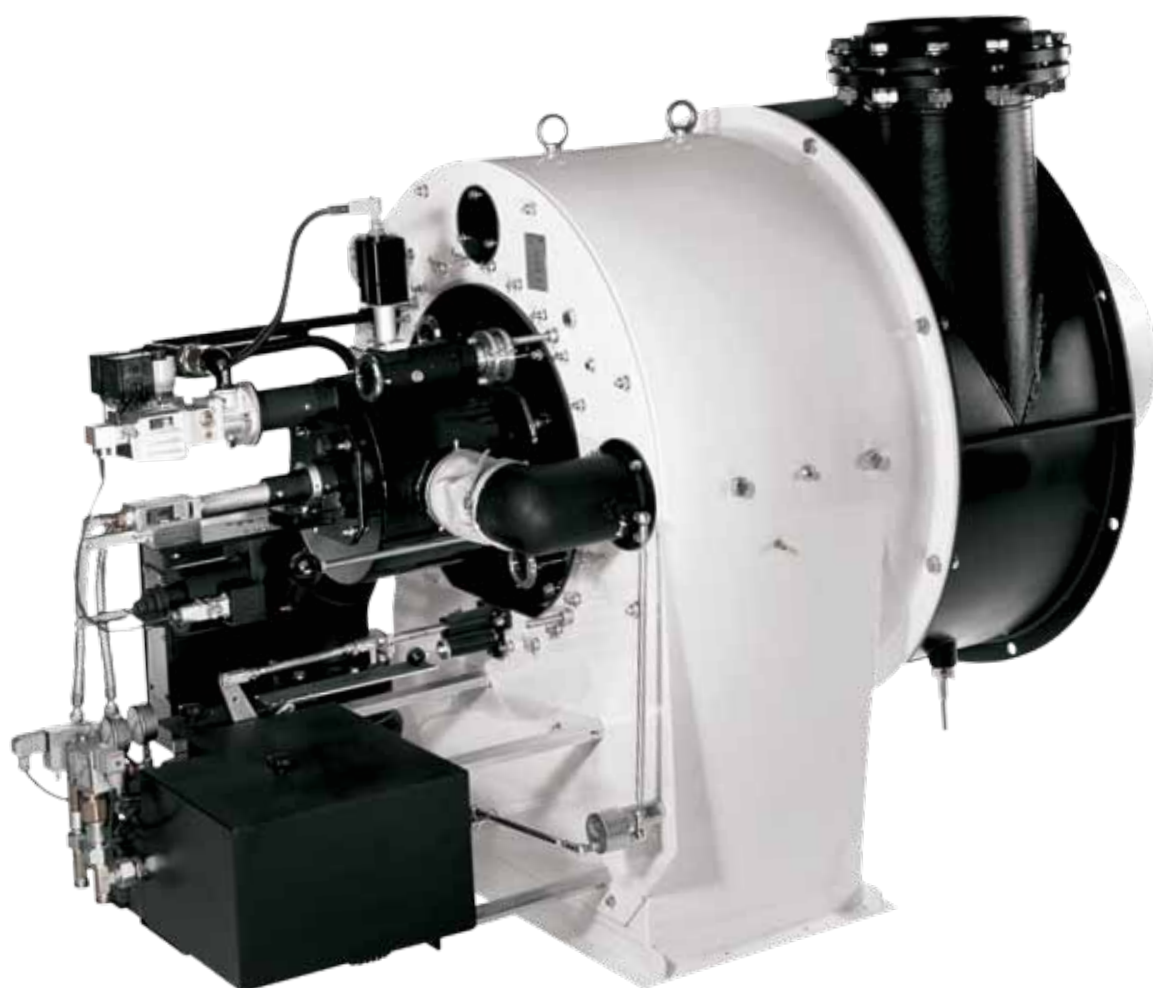


Duoblockbrenner für industrielle und prozesstechnische Anlagen

Fachinformation

EK-DUO 2-4 (600 kW - 16 000 kW)

RPD 20-100 (500 kW - 45 000 kW)



Industriebrenner als Teil einer umfassenden Lösung

Mit ELCO auf Erfolgskurs

Überall, wo Energie in großen Dimensionen gefragt ist, beweist sich ELCO als zuverlässiger Partner. Ob es um Heizwärme für Großobjekte, thermische Verfahrenstechnik in der Industrie, die Erzeugung von Prozessdampf oder Nutzung von Sonderbrennstoffen geht - wir konstruieren und installieren nach Ihren spezifischen Anforderungen eine maßgeschneiderte Gesamtlösung.

Kompetente Beratung

Beim Bau von thermischen Großanlagen gilt: Die Weichen für den Erfolg werden gleich zu Beginn gestellt. Kompetente Beratung ist daher von entscheidender Bedeutung. Aus über 80 Jahren Erfahrung sowie aufgrund eigener Forschung und Entwicklung verfügen wir über das Know-how, das Sie für die Realisierung Ihres Projektes benötigen: von der Konzepterstellung über Planung, Projektierung und Projektmanagement bis zur Inbetriebnahme und kontinuierlichen Betreuung der Anlage über den gesamten Lebenszyklus.

Erstklassige Produkte

ELCO Industrie-Großbrenner genießen einen erstklassigen Ruf. Dahinter steht eine langjährige Erfahrung aus unterschiedlichsten Anwendungen und methodische Forschung und Entwicklung. Ob Widerstandsfähigkeit gegen extreme Umweltbedingungen wie auf einer Bohrplattform im Kaspischen Meer, oder niedrigste Schadstoffemissionen in einer Schweizer Produktionsanlage gefragt sind: namhafte Kessel- und Anlagenhersteller vertrauen auf unsere Produkte und entscheiden sich für maßgeschneiderte Technik von ELCO.

Umfassende Systemkompetenz

Unser Know-how umfasst die komplette Brennerperipherie. Wir bieten Ihnen neben der Verbrennungstechnik die gesamte Mess-, Steuer- und Regelungstechnik für einen effizienten, sicheren und dauerhaft störungsfreien Betrieb Ihrer Feuerungsanlage. Alles aus einer Hand und perfekt aufeinander abgestimmt.

Einzigartiger Service

Als Kunde von ELCO können Sie sich auf die zuverlässige Funktion Ihrer Anlage verlassen. Das garantieren wir Ihnen mit einem Service, der in der Branche Maßstäbe setzt.

Inhalt

Duoblockbrenner: Grundkonzept	4
Übersicht Brennerprogramm EK-DUO	5
Übersicht Brennerprogramm RPD	5
ELCO Betriebsarten und Systeme	6
EK-DUO: Technische Daten und Äussere Abmessungen	12
RPD: Technische Daten und Äussere Abmessungen	14



Duoblockbrenner: Das Grundkonzept



Vorteile eines getrennt aufgestellten Gebläses

Im Gegensatz zum Monoblockbrenner bestehen Duoblockbrenner, wie schon der Name impliziert, aus zwei Einheiten oder Blöcken: Dem Brennkopf mit der Luftvorlage und dem getrennt aufgestellten Gebläse. Beide Einheiten sind über einen Luftkanal miteinander verbunden. Die getrennte Aufstellung des Gebläses bietet eine Reihe von Vorteilen:

- Das Gebläse kann in einem getrennten Raum zum Kessel, zum Beispiel im Keller, aufgestellt werden. Hierdurch ergibt sich eine deutlich geringere Geräuschbelastung im Kesselraum;
- Bei der Aufstellung im gleichen Raum kann durch Einhausung des Gebläses eine optimale Schalldämpfung erreicht werden, ohne den Zugang zum Brenner zu versperren;
- Geringer Platzbedarf vor dem Kessel/Feuerraum;
- Individuelle Auslegung des Gebläses mit optimaler Anpassung der Gebläsekennlinie an das Druckverhältnis des Wärmeerzeugers. Dies gewährleistet pulsationsfreies und stabiles Brennerverhalten, auch an Wärmeerzeugern mit hohem abgasseitigen Widerstand;
- Vorwärmung der Verbrennungsluft zur Erhöhung der Anlageneffizienz;
- Geringere Gewichtsbelastung der Kesselfront;
- Direkterer Zugang zum Brennerkopf.

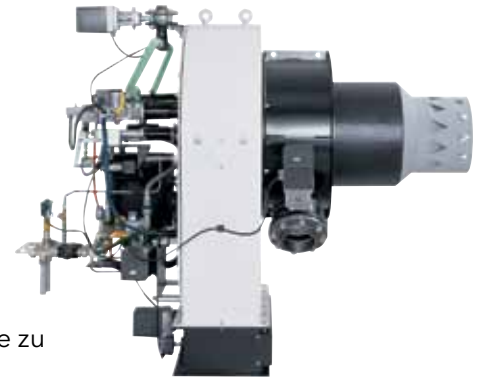
Einstellung der Flammenform

Die Luftgehäuse der ELCO RPD Duoblockbrenner sind mit einzeln einstellbaren Luftblechen ausgestattet, mit denen die seitlich anströmende Verbrennungsluft verdrallt werden kann. Die Flammenform lässt sich hierdurch direkt beeinflussen und der Geometrie des Feuerraums anpassen.

Flammengeometrie

Einstellung	Drallwinkel (°)	Druckverlust (mbar)
Position 1 (normal)	0-20	30
Position 2	20-30	38
Position 3	30-40	45
Position 4	40-70	55

Duoblockbrenner EK-DUO

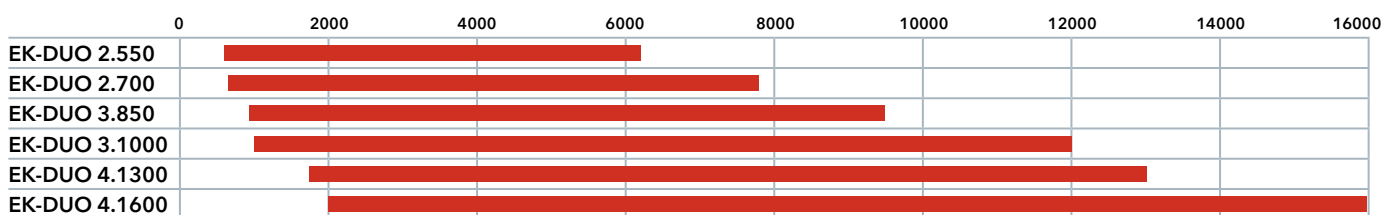


Diese leistungsstarken Brenner bieten ausgereifte Duoblock-Technik zu einem günstigen Preis. Die EK-DUO Brenner werden an Großwasserraumkesseln, Wasserrohrkesseln und Thermoölkesseln eingesetzt. So können die Vorteile, wie die separate Gebläseaufstellung oder die Eigenschaft der Brenner auch hohe Feuerraumdruckwiderstände zu überwinden, genutzt werden.

Vorwiegend werden diese Brenner für die Verfeuerung der Standardbrennstoffe Heizöl EL und Erdgas eingesetzt. Sie erreichen einen hohen Regelbereich, bei Gas bis 1:8, bei Öl 1:3,5 mit Druckzerstäubung und bis zu 1:5 bei Dampfzerstäubung.

Für Low-Nox-Anforderungen stehen der bewährte Delta-Brennkopf für Gasbrenner beziehungsweise der Freiflammen-Brennkopf für Öl- oder Zweistoff-Brenner zur Verfügung.

Die Einstellung des Brennstoff-Luftgemisches erfolgt bei diesen Brennern ausschließlich über eine moderne elektronische Verbundsteuerung.



Duoblockbrenner RPD



Diese Kraftpakete sind zur Lösung fast jeder feuerungstechnischen Aufgabenstellung geeignet. Zusätzlich zu dem im Luftgehäuse integrierten Drallapparat für die Sekundärluft besitzen sie noch eine getrennte Einstellmöglichkeit für die Primärluft und bieten somit vielfältige Einstellmöglichkeiten zur Beeinflussung der Flammgeometrie und der Zerstäubung. Dank ihrer flexiblen modularen Konstruktion und basierend auf einer Vielzahl in der Praxis bewährter

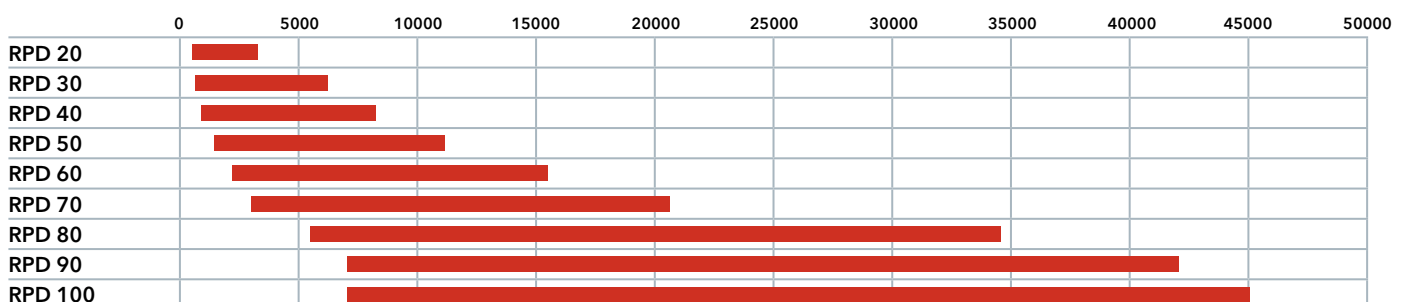
Lösungen, finden die RPD-Brenner überall dort ihren Einsatz, wo komplexe Aufgabenstellungen und hohe technische Anforderungen an die Feuerungsanlage nach maßgeschneiderten Lösungen verlangen.

Typische Einsatzgebiete sind:

- Brenner für mehrere Gase und/oder mehrere flüssige Brennstoffe
- Nutzung von Brennstoffen mit niedrigem Heizwert
- Thermische Entsorgung von gasförmigen oder flüssigen Stoffen
- Thermische Neutralisierung von Abluft
- Zünd- oder Stützbrenner an Müllverbrennungsanlagen

Die Brennersteuerung und Regelung wird individuell entsprechend der Aufgabenstellung konzipiert und erfolgt bevorzugt über einen digitalen Feuerungsmanager sowie einem elektronischen Verbund für eine präzise Brennstoff-Luft-Abstimmung. Für einfachere Aufgabenstellungen stehen auch mechanischen Verbundsysteme zur Verfügung.

Auch der Einsatz von vorgewärmter Verbrennungsluft ist möglich, um weitere Energieeinsparpotentiale zu nutzen.



ELCO Betriebsarten und Systeme

EDP System und RGC System

Brenner für mehrere Gase und Abluft:
Brenneranwendung und Prozesse

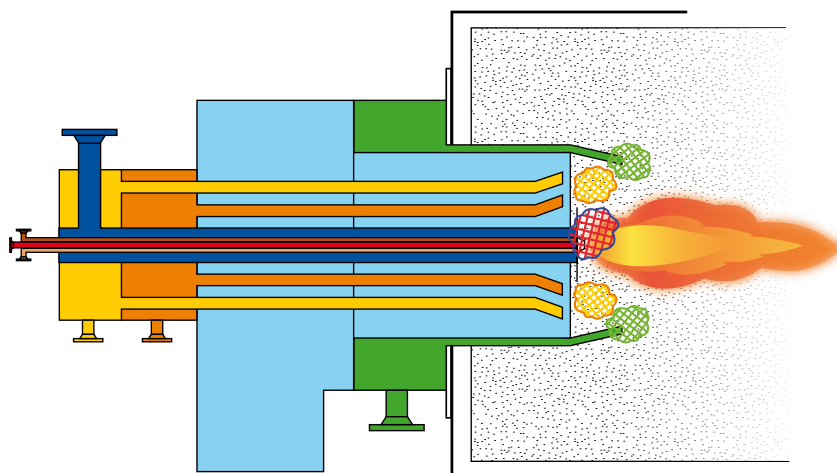


Moderne Entsorgungslösungen mit Brennertechnik von ELCO

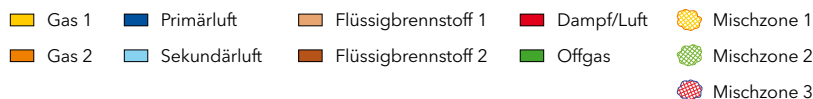
Bei verschiedenen Fertigungsverfahren entsteht Abluft, die flüssige oder gasförmige Rückstände enthält. Moderne Verfahren der Abfallverbrennung machen es möglich, diese Schadstoffe umweltfreundlich und zugleich kostengünstig zu entsorgen. Mit den Brennern der Baureihe Duoblock RPD bietet ELCO technische Lösungen, mit denen sich diese Entsorgungskonzepte optimal umsetzen lassen.

Thermische Entsorgung

Schematische Darstellung einer Brennerkonstruktion, bei der verschmutztes N₂-Gas über einen Doppelmantelkopf direkt in den Verbrennungsprozess geführt und dabei thermisch entsorgt wird. Gleichzeitig wird beim Fertigungsverfahren entstehendes Wasserstoff-Gas für die Wärmeerzeugung genutzt. Als Primärbrennstoffe werden Wasserstoff, Coalgas oder Schweröl (HFO) eingesetzt. Weiterhin wird ein flüssiger Reststoff (Glykol/Wassergemisch) mit verbrannt.



Planung und Umsetzung individueller Anlagenkonzepte, abgestimmt auf die Anforderungen unserer Kunden.

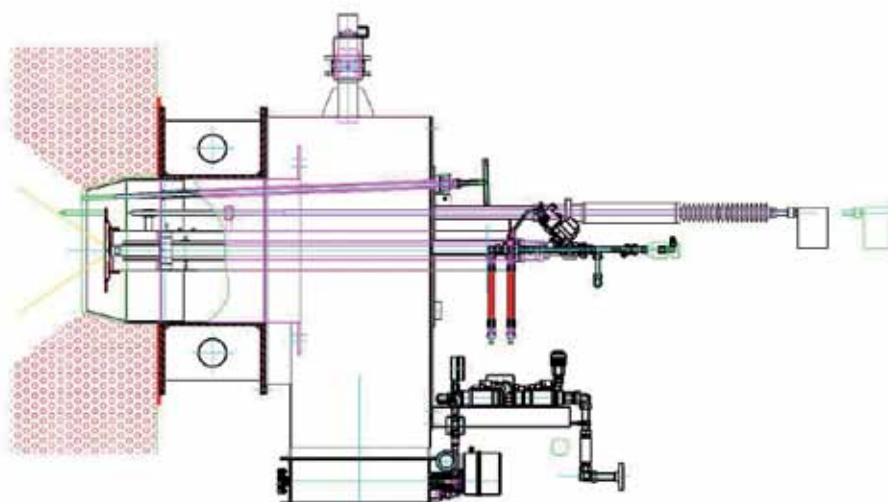


Zünd- und Stützfeuerungen für Großkessel und Prozeßanlagen:

Kalt- oder Heißluftanwendungen, flüssige und/oder gasförmige Brennstoffe.

Abbildung:

Zünd- und Stützbrenner für einen Müllkessel, Kaltluftausführung, Brennstoff Heizöl, mit Druckluftzerstäubung und Hochspannungszünder mit pneumatischer Vorschubeinrichtung.



Funktionen:

- Kontrolliertes Anfahren des Kessels über ca. 4h zwecks Aufwärmung des Gesamtsystems bis > 850°C
- Zünden des Müllfeuers nach Aufgabe des Mülls über den Mülltrichter. Die vorhandene Strahlungswärme der Zündbrenner entzündet den Müll. Die Brenner bleiben so lange in Betrieb, bis das Müllfeuer selbstständig in der Lage ist, den Eigenverbrennungsprozess aufrecht zu erhalten
- Stützfeuerung während des Müllbetriebs bei Unterschreiten der zulässigen Kesselraumtemperatur

ELCO Betriebsarten und Systeme

GEM System

Die elektronische Brennsteuerung:
Hohe Sicherheit - niedrige Kosten



Digitales Feuerungsmanagement, Kommunikationskonzept

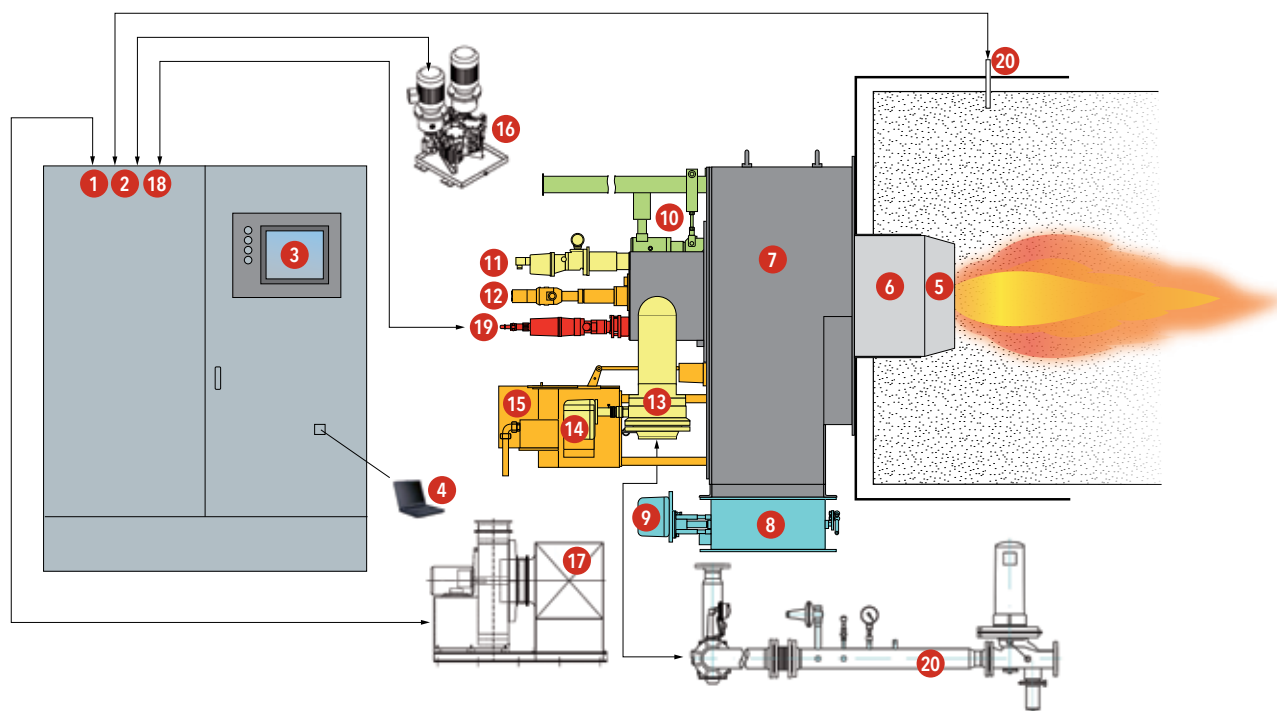
Der Einsatz moderner Digitaltechnik in der Brennersteuerung und -regelung führt zu geringeren Betriebskosten, höherer Betriebssicherheit und reduziertem Schadstoffausstoß. Die an ELCO Brennern eingesetzten digitalen Feuerungsmanager übernehmen sowohl die Brennersteuerung, früher Aufgabe des klassischen Feuerungsautomaten, als auch die Brennstoff-Luftregelung, früher Aufgabe der mechanischen Verbundsteuerung. Elektronisch gespeicherte Daten ersetzen das mechanische Kurvenband und ermöglichen eine bisher nicht gekannte Präzision der Luft-Brennstoff-Abstimmung über den gesamten Regelbereich des Brenners - eine Voraussetzung für einen effizienten, energie- und kostensparenden Betrieb. Die Kommunikation mit übergeordnetem Leitsystemen ist über die gängigen Busprotokolle möglich.

Preisvorsprung durch integrierte Sicherheit

Sicherheitsketten, Fühler und Wächter-Signale werden direkt auf den Feuerungsmanager aufgelegt, Stellmotore, Ventile und Frequenzumformer direkt angesteuert. Dies reduziert massiv den Aufwand für zusätzliche Relais und Verdrahtung und minimiert mögliche Fehlerquellen. Integrierte Sicherheitskonzepte wie die automatische Dichtheitsüberprüfung der Gasventile reduzieren den Komponentenaufwand und erhöhen die Betriebssicherheit des Gesamtsystems. Weitere Funktionen rund um die Feuerung, die früher durch separate Geräte erfüllt wurden, können enthalten sein:

- Brennerleistungsregler
- Betriebsstundenzähler
- Anlaufzähler
- Störmeldemanagement
- Drehzahlregelung des Verbrennungsluftgebläses
- O₂-Regelung
- Schnittstelle zur Leittechnik

Selbstverständlich erfüllen die Feuerungsmanager alle relevanten Normen und Vorschriften und sind für intermittierenden Betrieb und Dauerbetrieb zugelassen.



- | | | |
|-------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| 1. SPS | 8. Sekundärluftanschluß | 15. Öl-Regelung |
| 2. Feuerungsmanager | 9. Stellantrieb | 16. Pumpeneinheit |
| 3. Anzeige- und Bedieneinheit | 10. Ausfahreinrichtung | 17. Gebläse |
| 4. Laptop | 11. Zündbrenner | 18. Modul O ₂ -Regelung |
| 5. Flammenrohr | 12. Düsegestänge | 19. Flammenwächter |
| 6. Brennerrohr | 13. Gasklappe | 20. Gasregelstrecke |
| 7. Brennergehäuse | 14. Stellantrieb Gasklappe | 21. O ₂ -Sonde |

ELCO Betriebsarten und Systeme

GEM System

Die elektronische Brennsteuerung:
Hohe Flexibilität – präzise und effizient



Flexible Betriebsweisen mit elektronischem Verbund

Für komplexe Aufgaben bieten digitale Feuerungsmanager vielfältige Optionen. Je nach Anforderung werden hierzu auch getrennte Einheiten zur digitalen Brennersteuerung und zur elektronischen Brennstoff-Luftregelung eingesetzt.

Gleitender Brennstoffwechsel

Darf aus prozesstechnischen Gründen die Brennerleistung während eines Brennstoffwechsels nicht reduziert werden, bietet sich der so genannte gleitende Brennstoffwechsel an.

Während der Wechselphase wird der Durchsatz des ersten Brennstoffs kontinuierlich reduziert, der zweite im gleichen Maße bis zum vollständigen Wechsel erhöht. Die Summe der beiden Brennstoffe ergibt während der Wechselphase immer die geforderte Brennerleistung.

Mischfeuerung

Fallen bei einer Produktion brennbare Rest- und Abfallstoffe an, liegt es nahe diese in einer vorhandenen Feuerungsanlage umwelt-, energie- und kostenschonend mit zu verwerten.

Meist fallen diese Abfallbrennstoffe jedoch in variabler und nicht ausreichender Menge an, so dass lediglich eine Zumischfeuerung zu einem Hauptbrennstoff möglich ist. Solche Mischfeuerungen sind mit einer elektronischen Verbundsteuerung ohne aufwändige Mengenmessung fehlersicher und betriebserprobt zu realisieren.

Komfortable Bedienung

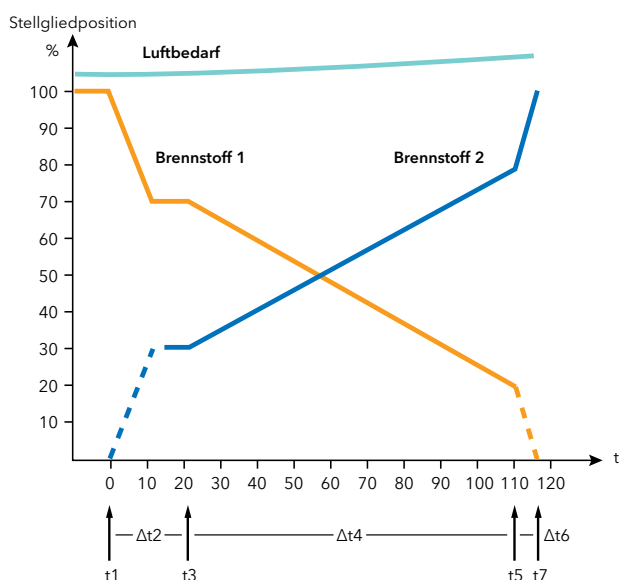
Zur Inbetriebnahme und Einstellung des Brenners wird der Feuerungsmanager an eine benutzerfreundliche oder praxisorientierte Anzeige- und Bedieneinheit oder an einen PC angeschlossen. Menügeführte Prozeduren leiten den Anwender sicher und komfortabel durch den Bedien- und Inbetriebnahmeprozess.

Stand-by-Betrieb

Bei Feuerungsanlagen, die prozessbedingt oft starten und stoppen, kann es sinnvoll sein, den Brenner nicht komplett außer Betrieb zu nehmen, sondern den Zündbrenner während der Pausen aktiviert zu lassen. Dieser Stand-by-Betrieb ermöglicht ein sofortiges Starten der Feuerung. Verluste durch Auskühlung werden verhindert.

Frei programmierbare Brennersteuerungen

ELCO bietet neben den beschriebenen Möglichkeiten auch die Ausführung der Brennersteuerung als freiprogrammierbares System an. Dabei kann ein aufgelöster elektronischer Verbund ebenso wie die Verhältnisregelung realisiert werden.



Zeitpunkt	Vorgang
t1:	Wechsel des Brennstoffsignals
Δt2:	Reduzierung der Leistung Gas um die Grundlast Öl
t3:	Freigabe Ölventile
Δt4:	Gleitendes Verfahren der Brennstoffklappen gegeneinander im Verbund. Gas fährt auf Grundlast Gas, Öl fährt auf die angeforderte Leistung minus Grundlast Gas
t5:	Abschaltung Gasventile
Δt6:	Öl fährt die noch fehlende Leistung nach
t7:	Wechsel beendet

ELCO Betriebsarten und Systeme

GEM System

O₂-Regelung:
ständig am Optimum



Verbrennungsoptimierung durch O₂-Regelung

Die Effizienz einer Feuerungsanlage ist in hohem Maße von der optimalen Einstellung des Brennstoff-Luftverhältnisses (λ) am Brenner abhängig.

Erhält der Brenner zu wenig Luft ($\lambda < 1$), steigt im Abgas sehr schnell der Anteil unverbrannter Brennstoffpartikel in Form von CO, C_xH_y und Ruß. Diese unverbrannten Brennstoffpartikel sind nicht nur umweltschädlich, sondern enthalten auch noch gebundene Wärme, die damit dem thermischen Prozess verloren geht.

Erhält der Brenner zu viel Luft ($\lambda > 1$), steigt ebenfalls der Anteil an unverbrannten Brennstoffpartikeln. Insbesondere jedoch wird die überschüssige Luft in der Feuerungsanlage erwärmt und verlässt die Anlage über den Schornstein mit erhöhtem Temperaturniveau. Hier wird im wahrsten Sinne Wärme ohne Nutzen für den Betreiber zum Schornstein hinausgejagt. Jede Brennerjustierung wird daher zum Ziel haben, den Luftüberschuss nicht größer als Notwendig einzustellen. Jedoch bleibt ein Sicherheitsaufschlag hin zum Luftüberschuss erforderlich, da Störgrößen auf die Brennstoff-Luftabstimmung einwirken, wie:

Luft:

- Temperatur
- Druck
- Feuchte

Brennstoff:

- Heizwert
- Viskosität
- Druck

Verschmutzung:

- Brenner
- Kessel

Mechanik:

- Hysterese der Stellglieder

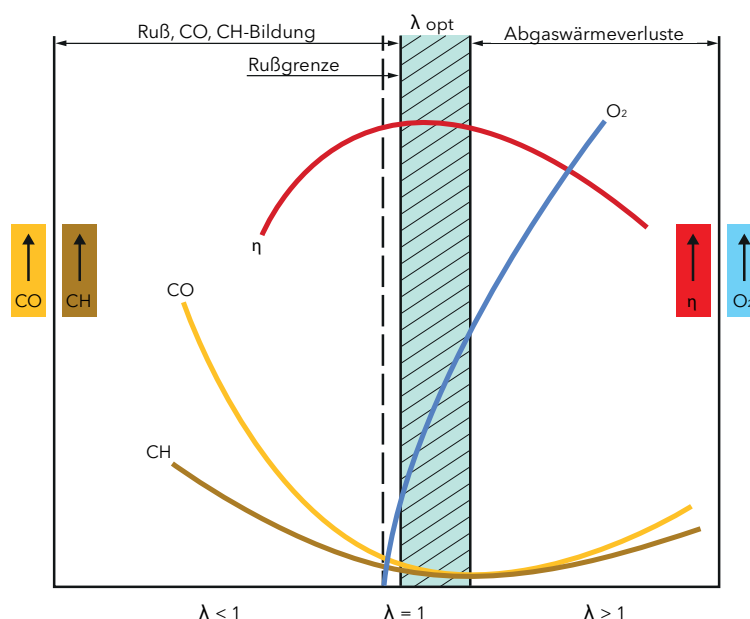
Allein durch die Unterschiede in der Luftdichte – bedingt durch kurzfristige oder saisonale Wetteränderungen – kann die Beeinflussung des O₂-Wertes mehr als 1% betragen. Jeder Servicetechniker wird also den O₂-Wert so hoch einstellen, dass auch unter ungünstigsten Bedingungen die unzulässige Emission von CO, C_xH_y und Ruß vermieden wird.

Abhilfe schafft eine O₂-Regelung, die fortlaufend den Luftüberschuss misst und auf den für jeden Betriebspunkt hinterlegten optimalen Sollwertpunkt korrigiert.

Amortisation einer O₂-Regelung

Die Amortisationszeit für eine O₂-Regelung hängt wesentlich von anlagenspezifischen Faktoren ab. Basierend auf theoretische Berechnungen und gestützt auf Vergleichsmessungen an ausgeführten Anlagen darf jedoch ein Einsparpotential von 1,0...1,5% der jährlichen Brennstoffkosten als realistisch angesehen werden.

Abhängigkeit der Schadstoffbildung und des Wirkungsgrades einer Feuerungsanlage



ELCO Betriebsarten und Systeme

Variatron

Drehzahlsteuerung -
Geräuschreduktion und Stromersparnis

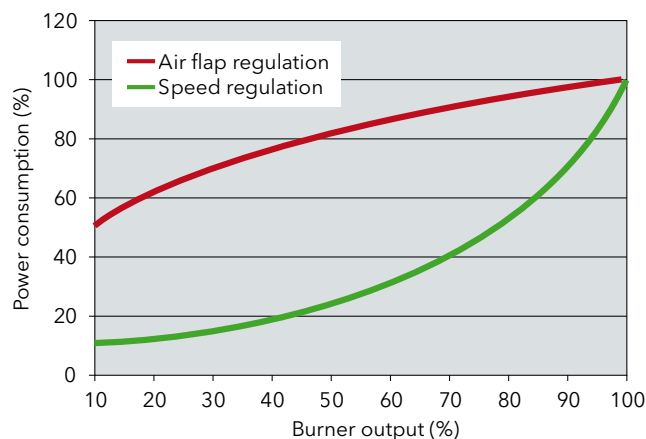


Die Regelung der Verbrennungsluft modulierender Brenner wird üblicherweise mit einer Luftklappe realisiert. Hierbei wird, vor allem im Teillastbereich, ein großer Teil des vom Ventilator erzeugten Luftdrucks ohne Nutzen eliminiert. Bei der Drehzahlsteuerung hingegen wird die Drehzahl des Verbrennungsluftgebläses abhängig von der benötigten Brennerleistung stufenlos variiert. Die volle Drehzahl wird nur bei der maximalen Brennerleistung erreicht. In dem meist überwiegenden Teillastbetrieb wird durch die reduzierte Drehzahl die Schallemission und der Strombedarf deutlich gesenkt.

Einsparung elektrischer Energie

Mit einer Drehzahlsteuerung kann wertvolle elektrische Energie eingespart werden. Das dargestellte Diagramm zeigt den Strombedarf eines Brennerventilators mit Drehzahlsteuerung gegenüber einem Brennerventilator mit Luftklappenregelung. Im mittleren Leistungsbereich wird eine Einsparung von rund 70% erreicht, abnehmend bei Volllast und Kleinlast. Die Gesamteinsparung über ein Betriebsjahr hängt somit wesentlich von der Auslastung der Feuerungsanlage ab. Für Anlagen, die überwiegend nahe der Nennleistung betrieben werden - vorwiegend in der Prozesstechnik - ist die erreichbare Einsparung eher gering. Die meisten Anlagen stellen jedoch hohe Anforderungen an den Modulationsbereich. Die maximale Brennerleistung wird oft nur wenige Stunden im Jahr gefordert.

Meist überwiegen die Zeiten mit reduzierter Last, in denen durch die Drehzahlsteuerung der Strombedarf deutlich gesenkt wird. Stromeinsparungen von 40-50% wurden an Anlagen mit üblichem Auslastungsprofil in der Praxis nachgewiesen.

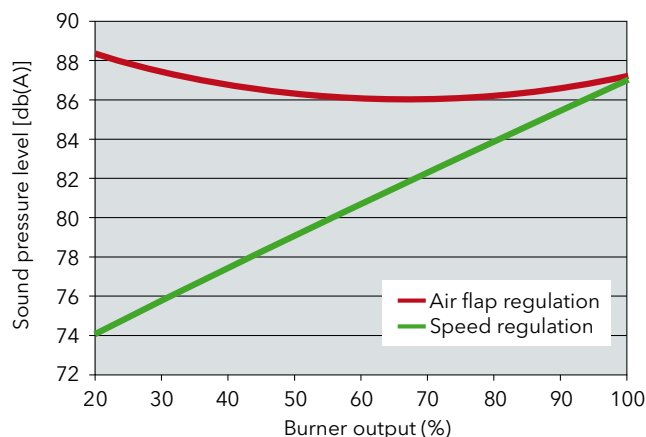


Vorlüftunterdrückung

Bei mehreren Brennern in einem Feuerraum kann gewählt werden, ob der Brenner mit oder ohne Vorlüftung gestartet wird, je nach dem, ob sich bereits ein Brenner in Betrieb befindet oder nicht.

Verringerte Geräuschemission

Bei der Regelung des Luftvolumenstroms über eine Luftklappe wird nicht nur der vom Ventilator aufgebaute Luftdruck ohne Nutzen eliminiert, insbesondere läuft dieser Druckaufbau und dessen anschließende Vernichtung auch nicht ohne Geräuschentwicklung ab. In der Grafik ist der Schallpegelverlauf eines Brenners mit und ohne Drehzahlsteuerung dargestellt. Bei ca. 50% Brennerleistung wird am konkreten Beispiel eine Schallpegelreduktion um ca. 7 dB(A) erreicht. Zur Verdeutlichung: Das menschliche Ohr empfindet eine Erhöhung des Schallpegels um 10 dB(A) als etwa doppelt so laut.



ELCO Betriebsarten und Systeme

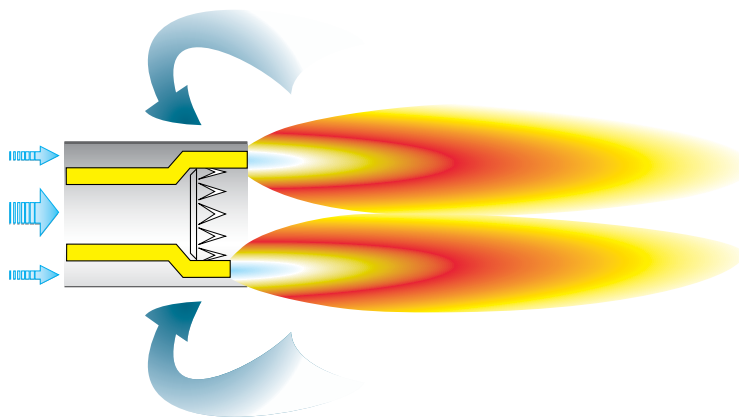
Diamond Head

Delta-Brennkopf:
Niedrigste Emissionen – sicherer Betrieb



Nationale Gesetze limitieren heute nahezu europaweit die Emissionen umweltbelastender Schadstoffe. Mit sehr strengen Grenzwerten liegt hier besonderes Augenmerk auf den Stickoxiden, die als Verursacher des sauren Regens gelten. Stickoxide entstehen bei hohen Verbrennungstemperaturen.

Als besonders wirksame Reduktionsmaßnahme hat sich daher die Kühlung der Flammentemperatur durch die Rezirkulation bereits abgekühlter Rauchgase herausgestellt. Der Delta-Brennkopf für Gasbrenner ist hierauf speziell abgestimmt. An den Delta-Flügeln werden Rauchgase aus dem Feuerraum in die Mischzone des Brennkopfes eingesaugt und homogen mit dem Brennstoff und der Verbrennungsluft gemischt. Das Ergebnis ist eine gleichmäßige Flammenausbildung ohne Temperaturspitzen und niedrigster Stickoxidemission, die alle europäischen Grenzwerte einhält.



Free Flame

Freiflambrennkopf:
Die Königsklasse der schadstoffarmen Brennertechnik

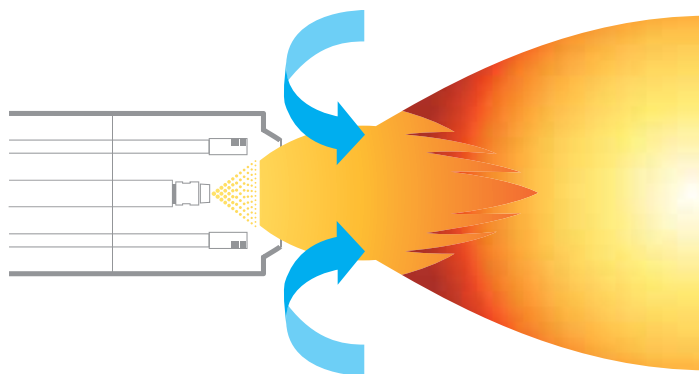


Die größte Herausforderung bei der Entwicklung eines schadstoffarmen Brenners liegt in der Einhaltung der Grenzwerte bei Ölbetrieb. Denn hierzu ist es erforderlich das Öl homogen mit der Verbrennungsluft und dem rezirkuliertem Abgas zu mischen – und dazu noch vor dem Eintritt in die Flamme möglichst vollständig zu verdampfen. Diese Aufgabe wird durch den Freiflamm-Brennkopf in hervorragender Weise gelöst.

Der Ölnebel tritt aus der Öldüse, wird in der Verdampfungs- und Vormischzone verdampft und intensiv mit Luft und Rauchgas gemischt – und erst danach gezündet.

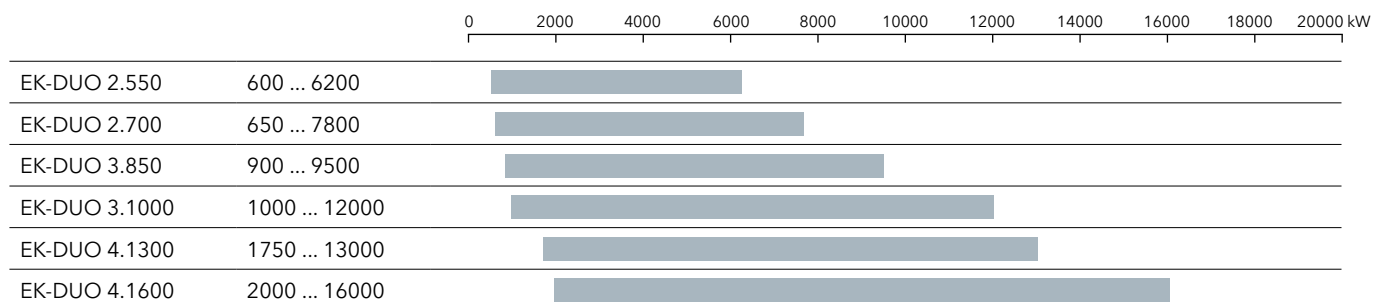
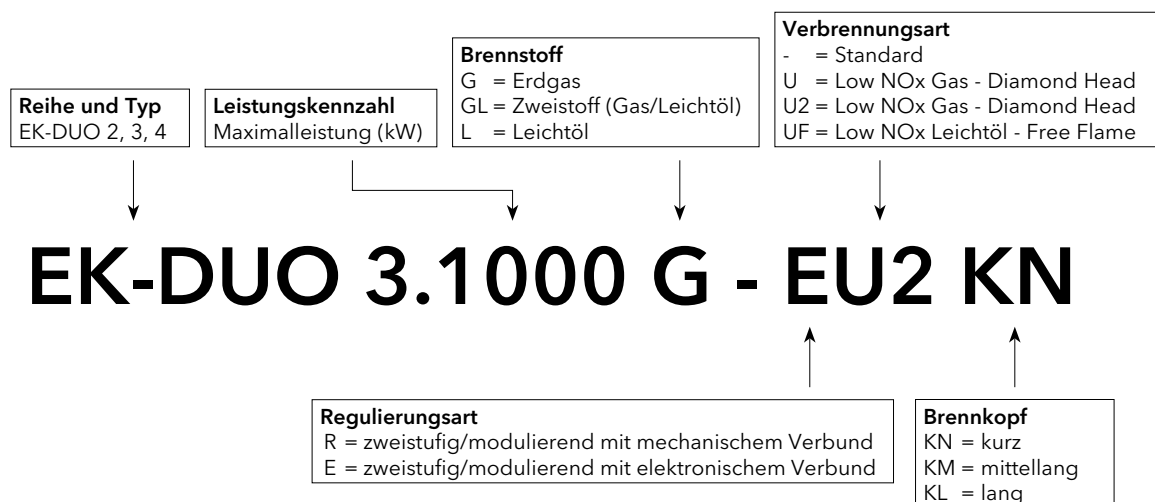
Dadurch brennt die Flamme homogen und ohne stickoxidbildende Temperaturspitzen abgelöst vor dem Brennkopf und nicht – wie sonst üblich – direkt am Brenneraustritt.

Die Stabilisierung der Flamme erfolgt über den gesamten Leistungsbereich durch eine genau abgestimmte Drallströmung und – falls erforderlich – durch einen Pilotbrenner.



EK-DUO

Technische Daten

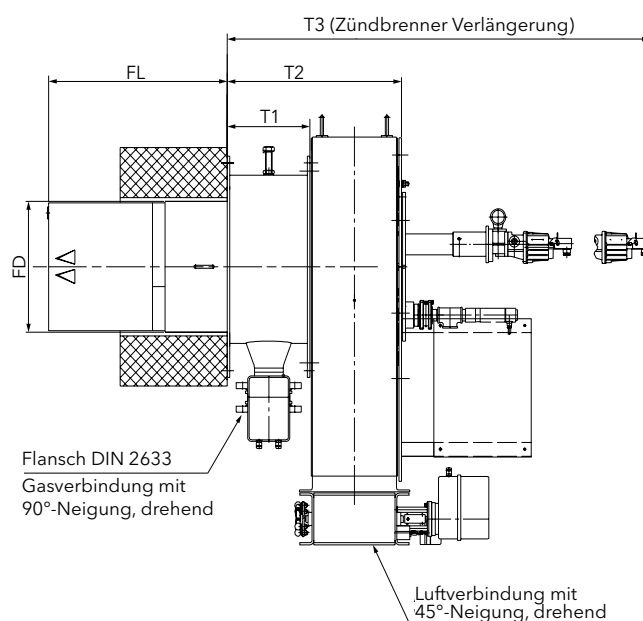
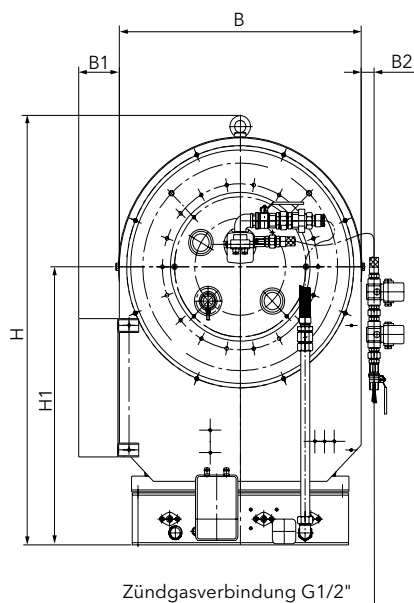


Wert abhängig von Ausführungsvarianten

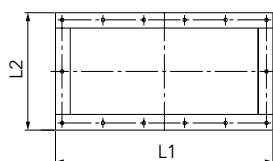
Brennertyp	Brennstoff				Betrieb		Low NOx			
	Gas	Gas/ Leichtöl	Leichtöl	Schweröl	Gas/ Schweröl	Mechanisch	Elektronisch	Gas	Leichtöl	Gas/ Leichtöl
EK-DUO 2.550	•	•	•				•	•	•	•
EK-DUO 2.700	•	•	•				•	•	•	•
EK-DUO 3.850	•	•	•				•	•	•	•
EK-DUO 3.1000	•	•	•				•	•	•	•
EK-DUO 4.1300	•	•	•				•	•	•	•
EK-DUO 4.1600	•	•	•				•	•	•	•

EK-DUO

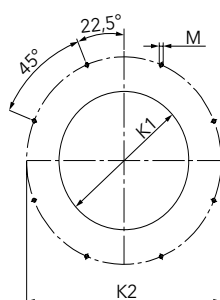
Abmessungen



Luftverbindungsflansch



Bohrungen Kesselplatte



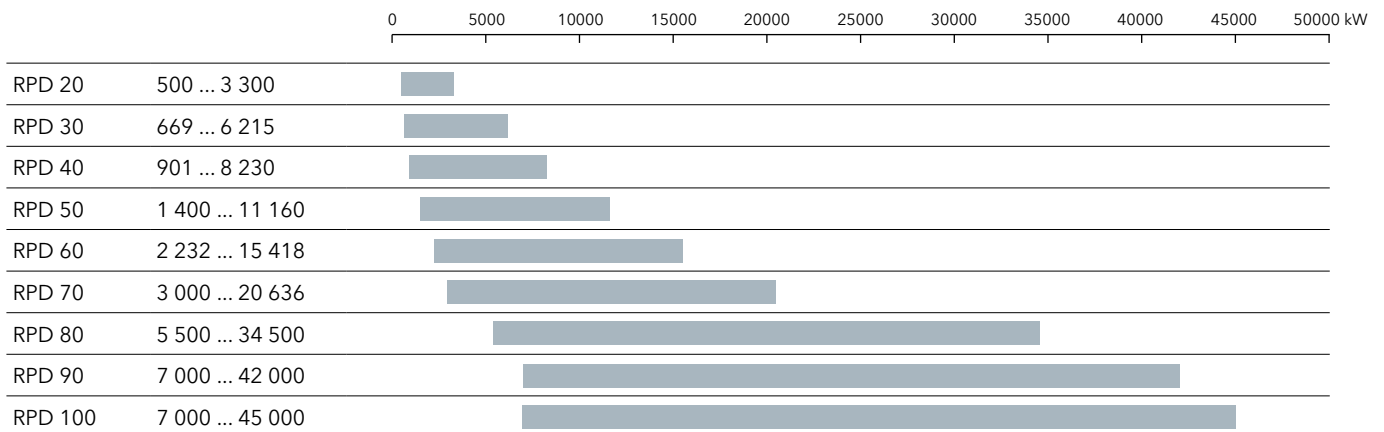
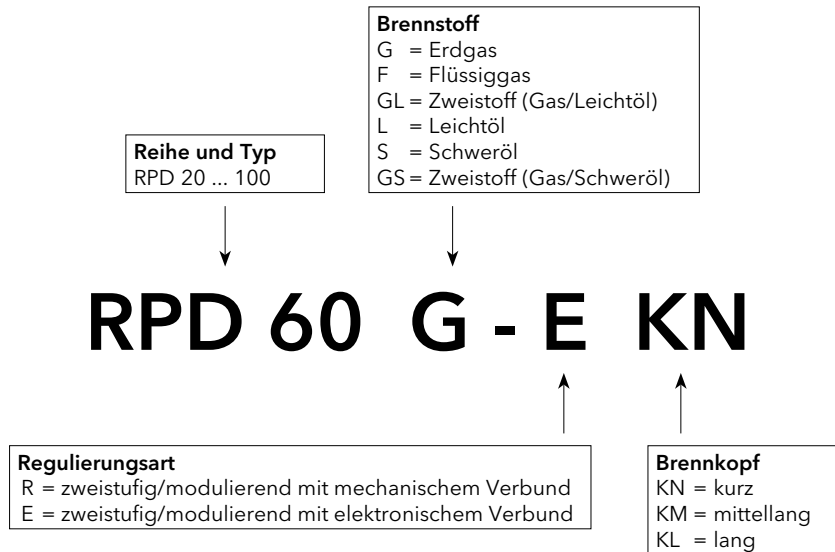
Brennertyp	Platzbedarf und Abmessungen				
	L1	L2	K1	K2	M
EK-DUO 2.550	670	340	400	600	M12
EK-DUO 2.700					
EK-DUO 3.850	827	386	480	690	M12
EK-DUO 3.1000					
EK-DUO 4.1300	840	440	525	725	M20
EK-DUO 4.1600					

Brennertyp	Gewicht* (kg)	Gasanschluss	Platzbedarf und Abmessungen									
			H	H1	B	B1	B2*	T1	T2	T3*	FL*	FD*
EK-DUO 2.550	320 ... 400	DN80	1241	804	750	125	40	255	537	2005 ... 2150	320 ... 570	378
EK-DUO 2.700	320 ... 400											
EK-DUO 3.850	400 ... 470	DN80	1481	944	950	120	40	290	622	1810 ... 2390	350 ... 590	441 ... 456
EK-DUO 3.1000	400 ... 470											
EK-DUO 4.1300	400 ... 420	DN100	1491	929	1000	122	40	420	802	2600 ... 2770	350 ... 620	506
EK-DUO 4.1600	400 ... 420											

*: Wert abhängig von Ausführungsvarianten

RPD

Technische Daten

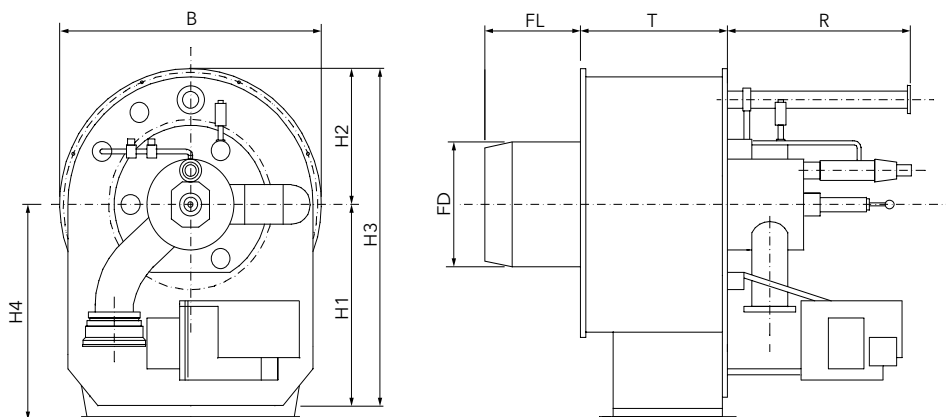


Wert abhängig von Ausführungsvarianten

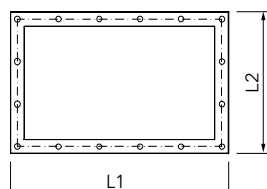
Brennertyp	Brennstoff					Betrieb		Low NOx		
	Gas	Gas/Leichtöl	Leichtöl	Schweröl	Gas/Schweröl	Mechanisch	Elektronisch	Gas	Leichtöl	Gas/Leichtöl
RPD 20	•	•	•	•	•	•	•			
RPD 30	•	•	•	•	•	•	•			
RPD 40	•	•	•	•	•	•	•			
RPD 50	•	•	•	•	•	•	•			
RPD 60	•	•	•	•	•	•	•			
RPD 70	•	•	•	•	•	•	•			
RPD 80	•	•	•	•	•	•	•			
RPD 90	•	•	•	•	•	•	•			
RPD 100	•	•	•	•	•	•	•			

RPD

Abmessungen



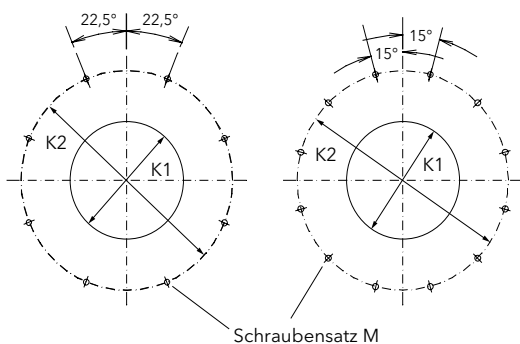
Luftverbindungsflansch



Bohrungen Kesselplatte

RPD 20 - 60

RPD 70 - 100



Brennertyp	Platzbedarf und Abmessungen				
	L1	L2	K1	K2	M
RPD 20	510	316	270	500	M10
RPD 30	670	410	385	790	M12
RPD 40	670	410	423	790	M12
RPD 50	830	506	470	990	M12
RPD 60	840	560	520	1040	M12
RPD 70	1026	690	640	1200	M12
RPD 80	1192	790	740	1400	M12
RPD 90	1390	832	883	1750	M12
RPD 100	1390	832	935	1750	M12

Brennertyp	Gewicht* (kg)	Gasanschluss	Platzbedarf und Abmessungen								
			H1	H2	H3	H4	B	T	R	FL	FD
RPD 20	300 ... 430	R2"	385	265	650	425	530	325	-	250	260
RPD 30	300 ... 430	R3"	620	373	993	650	830	416	1265	317	371
RPD 40	350 ... 450	R3"	620	373	993	650	830	416	1265	442	409
RPD 50	450 ... 600	R5"	675	475	1150	740	1030	535	1743	370	456
RPD 60	500 ... 640	R5"	700	497	1197	825	1080	622	1760	312	506
RPD 70	700 ... 900	R5"	780	580	1360	900	1240	731	2010	469	626
RPD 80	900 ... 1200	R8"	820	675	1495	1000	1450	860	2320	600	710
RPD 90	1100 ... 1400	R8"	905	850	1755	1100	1800	890	2720	810	870
RPD 100	1150 ... 1450	R8"	905	850	1755	1100	1800	890	2720	810	920

*: Wert abhängig von Ausführungsvarianten

Zweigniederlassungen und weltweites Partner-Netzwerk



Fragen Sie uns nach Details über Partner in der ganzen Welt
industrie@de.elco.net

Niederlassungen

Netherlands Representative Office

Meerpaalweg, 1
1332 BB Almere
P.O. box 30048
1303 AA Almere
Netherlands
Tel. +31 (0)88 69 573 11
Fax +31 (0)88 69 573 90
www.elco.nl

Germany Representative Office

Dreieichstrasse, 10
64546 Moerfelden
Walldorf
Germany
Tel. +49 (0)6 105 968 192
Fax +49 (0)6 105 968 199
<http://industrie.elco.de/>

China Representative Office

17B V-Capital Bldg
No. 333 Xian Xia Road
200336 Shanghai
China
Tel. +86 21 3252 2078
Tel. +86 21 3252 2167
Fax +86 21 3252 2166

France Representative Office

110, Rue des Vergers
ZI des Dragiez
F 74800 La Roche-sur-Foron
France
Tel. +33 (0)4 50 87 84 00
Fax +33 (0)4 50 87 84 65

Italy Representative Office

Viale Roma, 41
28100 Novara
Italy
Tel. +39 011 22 92 190
Fax +39 011 22 92 199

Russia Representative Office

Eniseyskaya str. 1, bld 1,
Office Center "LIRA", office 415
129344 Moscow
Russia
Tel. +7 495 213 0300 # 5702
Fax +7 495 213 0302

KONTAKT