



Regenerativbrenner-System

- ➔ für Gas, Öl und Kohlenstaub
- ➔ auch für aggressive und staubige Ofen-Atmosphären
- ➔ hohe Energieeinsparung (Wärmerückgewinnung)
- ➔ einfache Wartung (solide und bewährt)

PulsReg®

Regenerativbrenner-System

Der PulsReg® hat sich als klassisch getakteter Regenerator bewährt. Das pulsierende Regenerativbrennersystem eignet sich für Gas, Öl und Kohlenstaub und kann auch für aggressive und staubige Ofenatmosphären eingesetzt werden.

Vorteile:

- > Sehr hohe Wirkungsgrade
- > Hohe Produktivität
- > Weniger Verbrauch
- > Ausgereifte und solide Technologie
- > CO₂-Reduzierung bis zu 60 %
- > NO_x < 350 mg/Nm³
- > Luftvorwärmung bis 1.250 °C
- > Leistungsgrößen von 200 kW bis 6 MW

Vielseitigkeit

Der Einbau ist in einfache Wannenschmelz-, Herd- und Gießöfen sowie in Konverter möglich, und selbstverständlich können bestehende Anlagen mit dem System nachgerüstet werden, sofern ausreichend Platz für zwei Regeneratoren vorhanden ist.

Funktion

Pulsierendes Regenerativbrennersystem

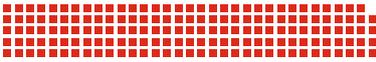
Der PulsReg® besteht aus einem Brennerpaar, wobei zu jedem Brenner ein Regenerator (Wärmetaucher) gehört. Bei einem solchen Regenerator handelt es sich um einen feuerfest ausgekleideten Behälter, der eine Wärmespeicherfüllung enthält.

Einer der beiden Regeneratoren heizt sich durch das Ofenabgas auf, während sich der andere im Gegenstrom durch die kalte Verbrennungsluft abkühlt. Die Verbrennungsluft erwärmt sich dabei, wird im Brenner mit Brennstoff vermischt, gezündet – und heizt so den Ofen.

Ist einer der beiden Regeneratoren genügend aufgeheizt, wechselt in ihnen die Fließrichtung – und der mit Abgas aufgeheizte Regenerator kühlt sich mit Luft ab. Und umgekehrt: Der vorher mit Luft durchströmte Regenerator heizt sich wieder mit Abgas auf. Dieser *pulsierende Durchflussrichtungswechsel* in den Regeneratoren erfolgt über Klappen (4-Wege-Steuerung). Dabei ist jeder Brenner mit einer eigenen Zündung und Flammenüberwachung entsprechend den DIN/DVGW-Vorschriften ausgerüstet.

Verfügbarkeit > 98 %

Für das thermische Gleichgewicht der Regeneratoren ist ein separater Abgasstutzen erforderlich. Dieser führt einerseits einen Teil des heißen Ofenabgases ab, andererseits ermöglicht er auch den Wartungsbetrieb eines Regenerativbrenners mit Kaltluft; auf diese Weise lässt sich der zweite Brenner gefahrlos warten und reinigen. Damit erhöht sich die Verfügbarkeit des Ofens auf über 98 %.

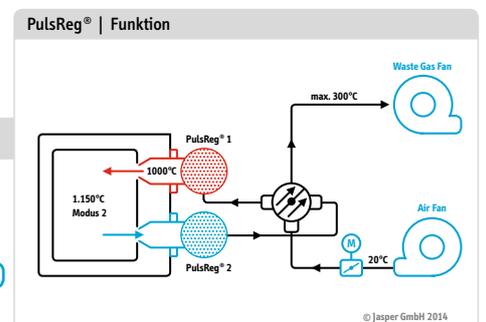
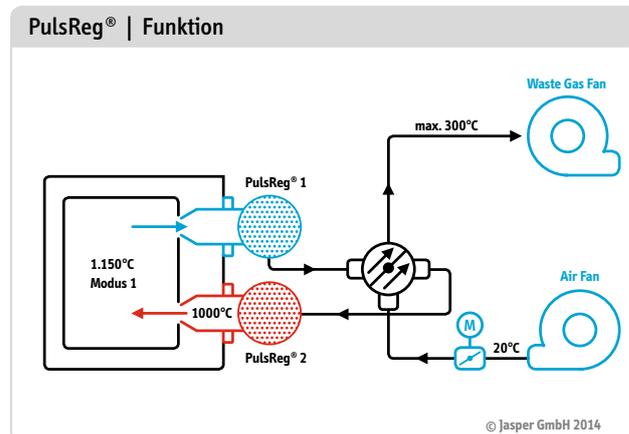


2



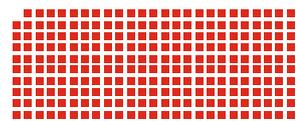
3

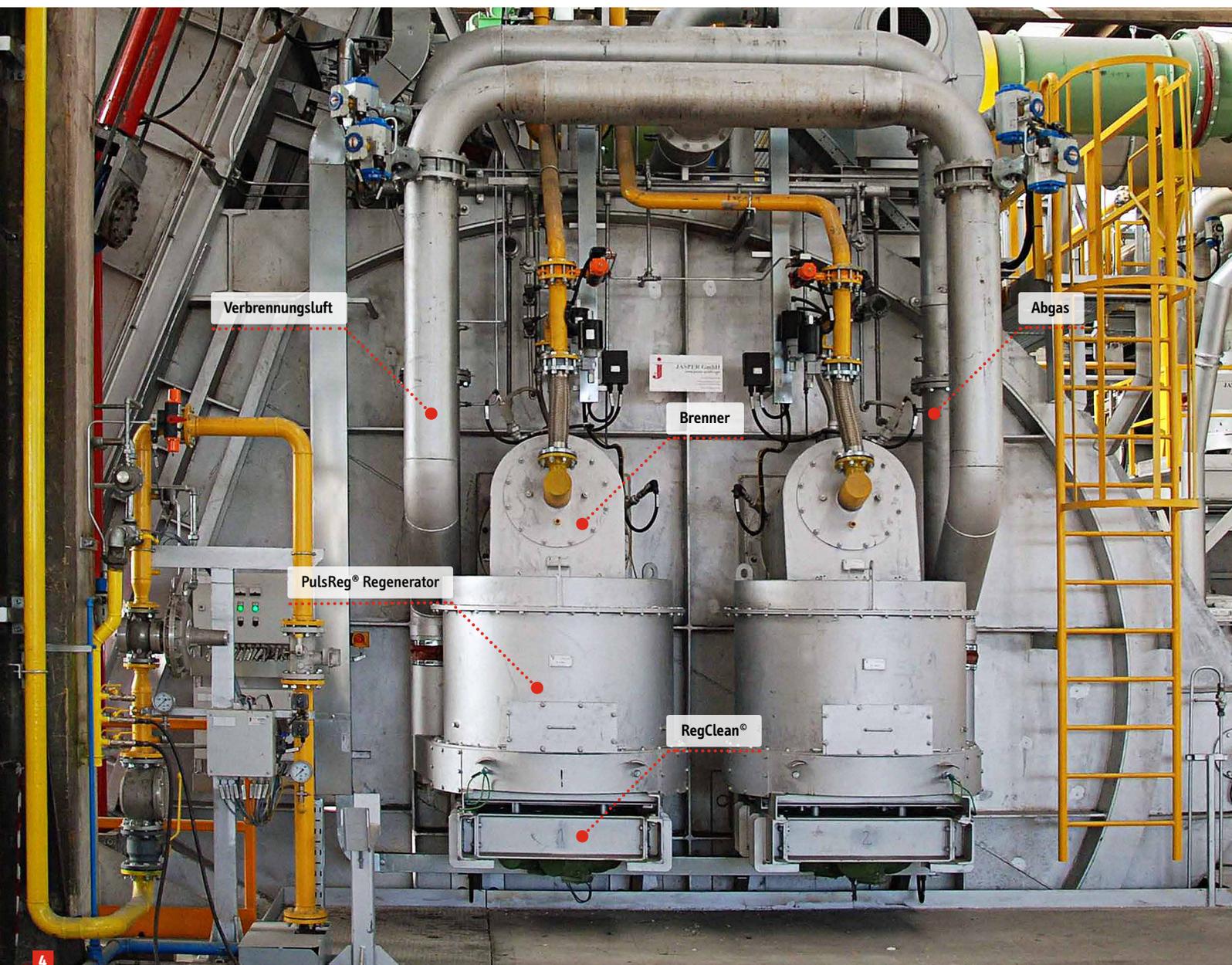
- 1 PulsReg® 1500
- 2 PulsReg® 3000
- 3 PulsReg® 3600



© Jasper GmbH 2014

© Jasper GmbH 2014





Sicheres Handling

Die Brenner- und Flammenform richtet sich exakt nach der Ofengeometrie. Damit sind sicher beherrschbare Brennerleistungen von bis zu 6.000 kW pro Paar möglich.

Energie- und Kostenersparnis

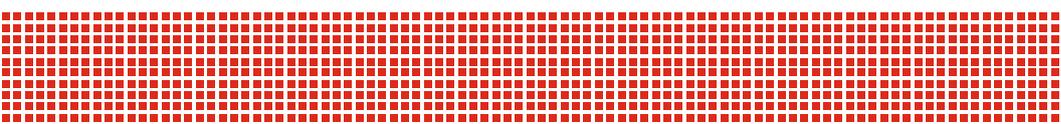
Der PulsReg® spart in der Regel 25-45 % Energie (bei Ofentemperaturen von 900-1.050 °C). Der Einbau eines Regenerativbrenners wirkt sich außerdem günstig auf die Schmelztechnologie aus – besonders

in der Sekundär-Aluminiumindustrie. So ausgerüstete Öfen (Sammler, Konverter, Gießöfen) werden – in Kombination mit Salzschnmelzöfen – zu kostengünstigen Schmelzaggagaten für stückige, kompakte Schrotte.

Brennstoff-/Luft-Verhältnisregelung

Um Metallverluste (Abbrand) zu minimieren, ist eine volumenstromgeführte Brennstoff-/Luft-Verhältnisregelung zwingend erforderlich. Fast nirgendwo können Sie mehr sparen als durch diese Maßnahme.

4 PulsReg®-System



PulsReg®

Regenerativbrenner-System

Geringe NO_x-Bildung

Hohe Lufttemperatur fördert die NO_x-Bildung. Gelöst wurde dieses Problem durch die Konstruktion des Brennerkopfes sowie durch die Möglichkeit, verfahrenstechnische Zusätze in die Anlage einzubringen

(z. B. Abgasrezirkulation oder Wassereindüsung in die Flamme). Als Halbstundenmittelwert lassen sich NO_x-Werte von <350 mg/Nm³ (trocken) erreichen.



Technische Daten PulsReg® PR 400, Messwerte an einem Versuchs Brenner (Beispiel)

Ofentemperatur	1.000 °C	1.100 °C	1.200 °C	1.300 °C	1.400 °C
Luftvorwärmung	926 °C	990 °C	1.082 °C	1.171 °C	1.198 °C
Abgastemperatur	155 °C	160 °C	180 °C	200 °C	220 °C
Abgasverlust aus Regenerator	45,6 kW	46,2 kW	49,1 kW	53,2 kW	53,9 kW
Brennstoffersparnis	42 %	47 %	52 %	58 %	65 %

Feuerung mit Lambda 1,08; Brennstoff: Erdgas H;
Ofendruck + 2 mm WS; HWW NO_x 350 mg / Nm³tr;
HWW CO = 6 mg/Nm³tr.

5 PulsReg® 4500

6 PulsReg® 1200

Unsere Regeneratoren in der Übersicht:



EcoReg®
Drehbett-Regenerator



PulsReg®
Regeneratorbrenner



PulsReg®-Zentral
Pulsierendes Regenerativ-
Brennersystem



PulsReg®-Medusa
Pulsierendes Regenerativ-
Brennersystem



RegClean® (Option)
Reinigungssystem für
Regeneratoren

Mehr Informationen unter:
www.jasper-gmbh.de

