



KS 98 APPLIKATION Regler mit Pulsbrennersteuerung

8 Brenner anschließbar (erweiterbar)

Übersichtliche Bedienung

Umlaufende Zündfolge

Minimale Abweichung bei Brennerstörung

Störungsanzeige im Display

Abschaltung bei Gesamtstörung

ALLGEMEIN

Bei einer Reihe von Wärmebehandlungsprozessen, hauptsächlich großräumigen Chargenprozessen wie z.B. Keramiköfen, Glühöfen, etc., kann eine erhebliche Verbesserung des Wärmeüberganges in das Einsatzgut durch erzwungene und geführte Verwirbelung der Rauchgase im Brennraum erzielt werden. Die Vorteile in Bezug auf Wirtschaftlichkeit, Produktqualität und Umweltschutz liegen auf der Hand:

- Höhere Auslastung durch kürzere Prozeßdauer
- Einsparung von Betriebskosten durch reduzierten Energieverbrauch
- Geringere Umweltbelastung durch weniger Abgasmenge pro Charge
- Gleichmäßigere Temperaturverteilung im Ofeninnenraum durch Verwirbelung
- Höhere Produktqualität über die gesamte Charge durch gleichmäßigeren Wärmeübergang

BESCHREIBUNG

Die von einem Regler angeforderte Wärmeenergie wird über mehrere Brenner(lanzen) eingebracht, die verteilt angeordnet sind.

Um eine weitere Verbesserung der Verwirbelung und Temperaturverteilung zu

erreichen, werden die beteiligten Brenner nicht gleichzeitig, sondern zeitversetzt gezündet.

Je nach Art, Größe und Verwendungszweck der Anlage können die Brenner einzeln, aber auch gruppenweise angesteuert werden.

REGELUNG

Zur Temperaturregelung wird ein stetiger Festwertregler verwendet. Statt eines festen Sollwertes kann auch ein Programmsollwert mit mehreren Rezepten eingerichtet werden. Die Berechnung der relativen Einschaltzeit E.D., der Ein- und Ausschaltzeiten, die Generierung der zeitlich versetzten Zündsignale und deren Verteilung auf die angeschlossenen Brenner erfolgt automatisch.

AUFTEILUNG DER STELLGRÖßE

Die stetige Stellgröße des Temperaturreglers ist ein Maß für die benötigte Gesamtleistung und wird durch eine Steuerungslogik automatisch zu gleichen Teilen auf die vorhandenen Brenner aufgeteilt. Diese Logik sorgt ebenfalls für eine gleichmäßig zeitlich versetzte Zündung der Brenner sowie für die Berechnung der Ein- bzw. Ausschaltzeiten.

ZWEIPUNKTVERHALTEN

Die Ansteuerung der Brenner erfolgt nicht kontinuierlich, sondern im Zweipunktbetrieb EIN / AUS. D.h., daß zwischen Zündflamme und *Vollast*

geschaltet wird, so daß mit jedem Einschalten ein *Strömungsimpuls* erzeugt wird, der die gewünschte Verwirbelung in Gang hält.

MINDESTWERTE FÜR EIN- UND AUSSCHALTZEIT

T_{in} und T_{aus} sind bei einer Stellgröße von $y = 50\%$ gleich. Um auch an den Stellgrenzen die relative Einschaltzeit E.D. noch linear verändern zu können, wird für $y < 50\%$ die Ausschaltzeit T_{aus} und für $y > 50\%$ die Einschaltzeit T_{in} verlängert, während die jeweils andere Größe auf einem eingestellten Wert konstant gehalten wird.

Die Stellgröße y wird auf einstellbare Grenzwerte (y_{u} , y_{u}) überwacht, bei deren Über- bzw. Unterschreitung gänzlich ein- bzw. ausgeschaltet wird.

BERECHNUNG DER ZÜNDFOLGE

Aus der Summe der effektiven Schaltzeiten T_{in} und T_{aus} errechnet sich die Gesamtperiodendauer

$T_{\text{p}} = T_{\text{in}} + T_{\text{aus}}$, innerhalb der alle verfügbaren störungsfreien Brenner einmal angesteuert werden.

Gestörte Brenner werden dabei automatisch berücksichtigt, so daß auch bei Ausfall eines oder mehrerer Brenner noch eine Gleichverteilung der Zündsignale gegeben ist.

BRENNERSTÖRUNG

Die Verfügbarkeit eines Brenners wird über Kontakte oder logische Signale er-

faßt. Es erfolgt automatisch eine Anpassung der Zündfolge, so daß die Gleichverteilung weiterhin gegeben ist, unabhängig davon, welcher Brenner ausgefallen ist. Darüber hinaus kann festgelegt werden, ab wieviel gestörten Brennern die Fortsetzung des Betriebes nicht mehr sinnvoll ist und deshalb alle Brenner abgeschaltet werden sollen. Alle ausgefallenen Brenner sowie "Anlage AUS !!!" werden sequenziell in der obersten Zeile jeder Bedienseite des KS 98 angezeigt (→Fig., Texte können mit ET/KS 98 an den Sprachgebrauch des Anwenders angepaßt werden).

STELLGRÖßENKORREKTUR BEI BRENNERSTÖRUNG

Der Ausfall eines oder mehrerer Brenner wird automatisch kompensiert, ohne daß es zu nennenswertem Temperaturabfall kommt. Nach Behebung von Brennerstörungen erfolgt wiederum eine automatische Anpassung an die neuen Verhältnisse (→ Fig.).

BEDIENSEITEN

Die Bedienseiten werden über ein Menü aufgerufen. In der ständigen Anzeige ist die Reglerbedienung. Einzelne Bedienseiten können ausgeblendet bzw. mit Paßwortschutz belegt werden.

WEITERE REALISIERUNGSMÖGLICHKEITEN

- Erweiterung der Brennerzahl
- Programmgeführter Sollwert
- Heizen-/Kühlen-Betrieb
- Drosselung der zentralen Luft- und Brennstoffzufuhr über motorgesteuerte Stellklappen im Schwachlastbetrieb (modulierend)
- Unterschiedliche Brennerleistungen
- Paßwortschutz von Bedienseiten

Fig. 1 Minimale Abweichung bei Ausfall und Wiederschalten eines Brenners

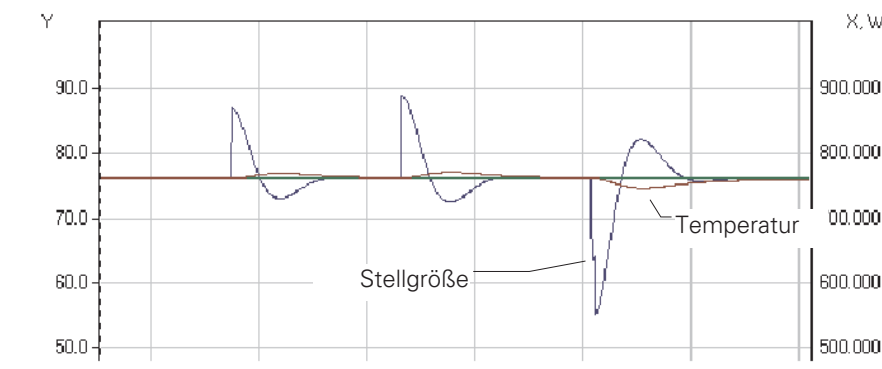


Fig. 2 Anzeige bei Störung Brenner 6:

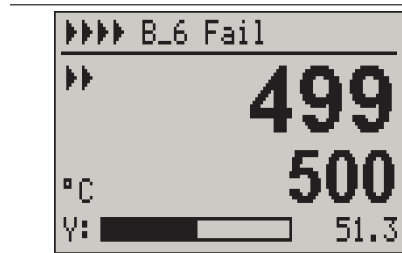


Fig. 4 Bedienseite Temperaturregler

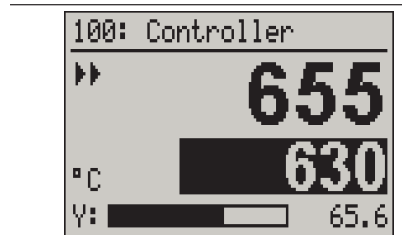


Fig. 6 Bedienseite Stellwerte

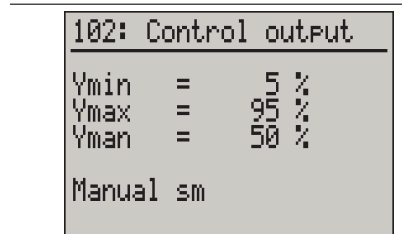


Fig. 3 Auswahl der Bedienseiten

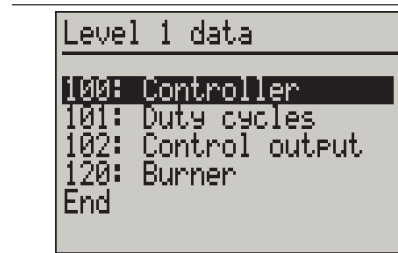


Fig. 5 Bedienseite Schaltdauern

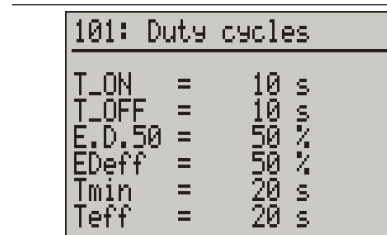
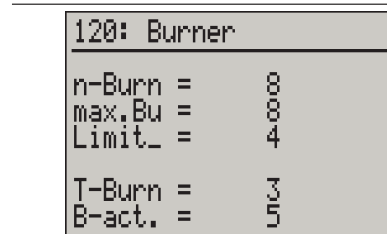


Fig. 7 Bedienseite Brenner



Beschreibung	Bestell-Nr.
Engineering "Pulsbrenner" (einmalig erforderlich)	DIKS-ENG-98002
KS 98	9407-963-11091
KS 98 mit PROFIBUS-DP	9407-963-31091
KS 98 mit INTERBUS	9407-963-41091

Versionen mit \$ Relais, 90...250V AC, INP3, INP4, OUT3, di/do
Andere Versionen sowie technische Daten, siehe Datenblatt KS 98: 9498-737-32133



PMA
Prozess- und Maschinen- Automation GmbH
P.O Box 31 02 29
D - 34058 Kassel
Tel.: +49 - 561 - 505 1307
Fax: +49 - 561 - 505 1710

E-mail: mailbox@pma-online.de
Internet: http://www.pma-online.de

Your local representative