

## Das Kompaktgerät zur C-Pegelregelung: KS 98-1 carbon

- ◆ Geeignet für Gasaufkohlung in Durchlauf- und Chargenöfen
- ◆ Kompletter Prozessablauf mit allen Mess-/Regelungs-/Steu-erungs- Überwachungs- und Bedienfunktionen integriert in einem Gerät
- ◆ Einfache, übersichtliche Bedienung
- ◆ Kostengünstiger Direktanschluss von Temperatur- und Sauerstoffsensoren
- ◆ Berechnung des C-Pegels Cp
- ◆ Rezepturen berücksichtigen auch den Legierungsfaktor
- ◆ Einfache Bedienung des Programmreglers für Temperatur und C-Pegel
- ◆ Schnelle Prozessüberwachung durch übersichtliche Seiten mit Klartext
- ◆ Automatische Überwachung der Qualität und Güte des Aufkohlungsprozesses
- ◆ Übersichtliche Alarmbehandlung
- ◆ Anschluss dezentraler Bedienknöpfe für eindeutige Funk-tionsabläufe
- ◆ Inbetriebnahme- und Service Menüs mit komfortablen Grafiken
- ◆ Serielle Schnittstelle zum Datenaustausch mit PC/ Einbin-dung in Netzwerke, Leitsysteme
- ◆ Kompetente und zuverlässige Lösung durch Kooperation mit spezialisiertem Sensorhersteller (METROTEC)



## Chargenprotokollierung und Rezepterstellung

Der KS 98-1 carbon ist bereits für den Anschluss an eine über-geordnete Prozessführungsebene (z.B. PC mit Softwaretool MSI von PMA) vorbereitet:

- ◆ Komfortable Chargenprotokollierung
- ◆ Online Diffusionsrechnung mit grafischer Visualisierung
- ◆ x/y-Darstellung der Kohlenstoffverteilung im Material
- ◆ Schnelle Erstellung von Rezepturen
- ◆ Archivierung der Prozessparameter in Datenbank
- ◆ Grafische Darstellung des historischen Prozessverlaufes



PMA Regelkonzepte bieten praxiserprobte Lösungen zur Erzielung optimaler Produktionsergebnisse, sparen Inbetrieb-nahmezeiten und helfen, die Produktionskosten dauerhaft zu reduzieren. Sprechen Sie uns an, wir beraten Sie kompetent :

PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH  
 Miramstraße 87  
 34123 Kassel/Germany  
 Tel./Fax: +49 561 505-1307/-1710  
 E-mail: mailbox@pma-online.de  
 www.pma-online.de

## KS 98-1 carbon

C-Pegelregelung in Gasaufkohlungsanlagen zur präzisen Oberflächenhärtung



- Maßgeschneiderte Automatisierung
- Einfache Handhabung von Rezepten
- Online Diffusionsrechnung im Leit-PC

G061199 9/2006

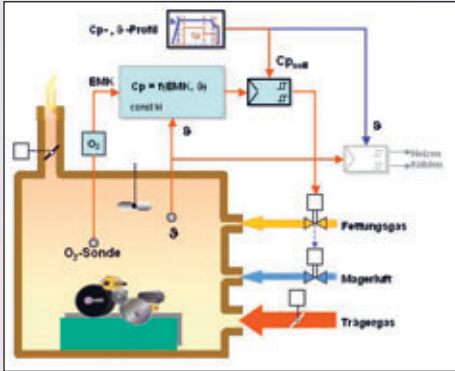
Wir kriegen's geregelt  
 Close the loop with



# Neue Wege zur Lösung der Praxisanforderung

Sie wollen eine definierte Oberflächenhärte Ihrer Stahlbauteile in engen Toleranzen dauerhaft produzieren?

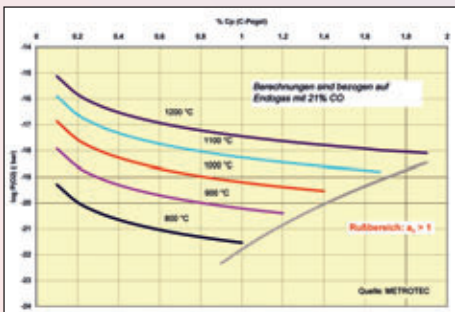
Wir haben für Sie die Lösung, dieses Ziel kostengünstig und zuverlässig zu erreichen!



Regelung des Aufkohlungsprozesses am Beispiel eines Kammerofens

Die hoch spezialisierten Verfahren der Gasaufkohlungsanlagen erfordern eine dafür angepasste Automatisierungstechnik. Der Bediener erwartet eine einfache, übersichtliche und unverwechselbare Handhabung bei der Erstellung und Aktivierung von Rezepturen. Bei der Überwachung der variablen Temperatur- und Gaskonzentrationen zur definierten Kohlenstoffanreicherung der Randschicht des Stahlbauteiles hat sich zur Berechnung des C-Pegels das indirekte Messverfahren mit Sensoren zur Messung des Sauerstoffpartialdruckes in der Praxis bewährt.

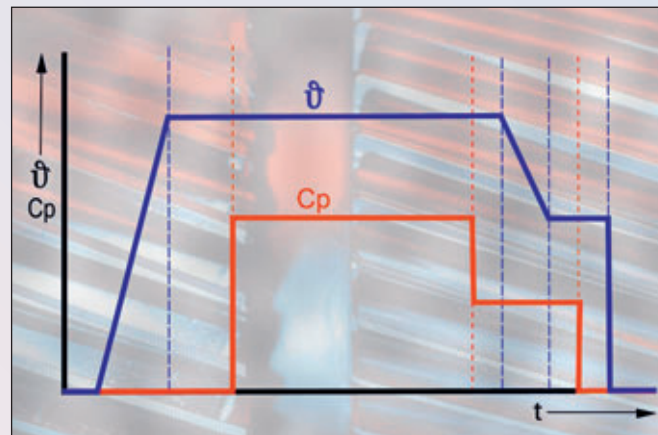
Dieser neue PMA-Regler erlaubt den Direktanschluss der Temperatur- und Sauerstoffsensoren, berechnet den C-Pegel in der Ofenatmosphäre (unter Berücksichtigung des Legierungsfaktors auch den C-Pegel in der Charge) und erfüllt alle Prozessanforderungen dieser komplexen thermochemischen Vorgänge – und das bei einer bisher nicht gekannten Bedienerfreundlichkeit!



C-Pegel in Abhängigkeit des Sauerstoffpartialdruckes bei verschiedenen Temperaturen

# Regelungstechnik im Hintergrund – exakter Prozessablauf

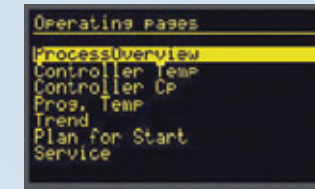
- ◆ Atmosphärenregler mit schaltendem Regelverhalten (2-Punkt/3-Punkt)
- ◆ Genaue Berechnung des Cp-Wertes
- ◆ Exakte Regelung der Sollwerte von Temperatur und Cp-Wert mit zwei unabhängigen Regelkreisen
- ◆ Auslösung Rußalarm bei zeitüberwachter Cp-Sollwertüberschreitung (Grenzwertüberwachung des Zeitintegrals)
- ◆ Programmgeberfunktionen übernehmen die exakte Führung (mit automatischer Überwachung der Bandbreite) des Aufkohlungsprozesses
- ◆ Programmstart nach Datum/Uhrzeit oder externem Signal
- ◆ Zuführen von Träger- und Kohlengas, mit geregelter Cp-Programmsollwert entsprechend der individuellen Zeitdauer der Chargenrezeptur
- ◆ Programmgeberspuren für weitere Prozessabläufe (z. B. Amoniak) verfügbar
- ◆ Umfangreiche Parameterauswahl zur Chargenconditionierung und Sondenprüfung/-spülung
- ◆ Optional: Regelung der indirekten Beheizung/Kühlung
  - Druckregelung im Reaktionsraum,
  - Überwachung des Trägerdurchflussgases,
  - Anwahl der anwendungsabhängigen Zwischenkühlung,
  - Integration weiterer Anlagenteile zur Beschickung/Materialentnahme.



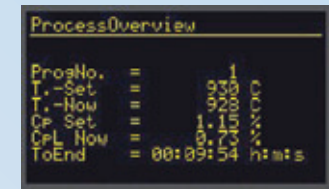
# Sichere Bedienung im Vordergrund

- ◆ Die Bedienoberfläche ist auf das Wesentliche reduziert
- ◆ Konsequente Menüführung
- ◆ Präzise Ablesbarkeit des „Day&Night“-Displays
- ◆ Hauptmenü und wenige weitere Seiten für:
  - Prozessübersicht, Regler, Programmgeber, Chargenparameter und Service
- ◆ Nur über eine Zugangsberechtigung erfolgt Zugriff auf die einzelnen Ebenen
- ◆ Bei kritischen Prozesszuständen erfolgt die automatische Anzeige einer Liste mit der zeitlichen Reihenfolge der quittierungspflichtigen Alarme

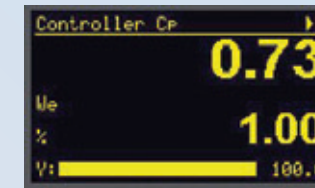
Diese Beispielseiten zeigen:



Hauptmenü



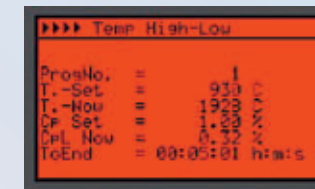
Anzeige der wichtigsten Prozesszustände auf einer Seite



Cp-Reglerbedienung auf einem Blick



Programmregler direkt im Zugriff



- Störfall: Schnelle Zustandsanzeige „Störung oder alles im grünen Bereich“ über optische Funktionen
- ereignisgesteuerter Farbumschlag
  - direkte / inverse Darstellung
  - Blinken der Anzeige