

Θερμοκρασιακή ομοιομορφία και ακρίβεια λειτουργίας συστήματος

Ως θερμοκρασιακή ομοιομορφία χαρακτηρίζεται μία προσδιορισμένη μέγιστη απόκλιση της θερμοκρασίας στον ωφέλιμο χώρο του κλιβάνου. Κανονικά γίνεται διάκριση μεταξύ του χώρου του κλιβάνου και του ωφέλιμου χώρου του κλιβάνου. Ο χώρος του κλιβάνου είναι ο συνολικός διαθέσιμος όγκος στον κλίβανο. Ο ωφέλιμος χώρος είναι μικρότερος από τον χώρο του κλιβάνου και περιγράφει τον όγκο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τα φορτία.

Έκφραση της θερμοκρασιακής ομοιομορφίας σε +/- K σε στάνταρ κλιβάνους

ΙΣτην τυπική έκδοση η θερμοκρασιακή ομοιομορφία εκφράζεται σε +/- K σε μια προσδιορισμένη ονομαστική θερμοκρασία εντός του ωφέλιμου χώρου εργασίας σε κενό κλίβανο κατά τη διάρκεια του χρόνου παραμονής. Προκειμένου να διεξαχθεί μια μελέτη θερμοκρασιακής ομοιομορφίας, ο κλίβανος θα πρέπει να βαθμονομηθεί αντίστοιχα. Κατά κανόνα οι κλιβανοί μας δεν είναι βαθμονομημένοι κατά την παράδοση.

Βαθμονόμηση της θερμοκρασιακής ομοιομορφίας σε +/- K

Εάν απαιτείται μία απόλυτη θερμοκρασιακή ομοιομορφία σε ονομαστική θερμοκρασία ή σε προσδιορισμένο ονομαστικό πεδίο θερμοκρασίας, πρέπει να έχει βαθμονομηθεί ανάλογα ο κλίβανος. Εάν για παράδειγμα απαιτείται μία θερμοκρασιακή ομοιομορφία +/- 5 K σε θερμοκρασία 750 °C, αυτό σημαίνει πως εντός του ωφέλιμου χώρου μετريούνται το λιγότερο 745 °C και το ανώτερο 755 °C.

Ακρίβεια λειτουργίας συστήματος

Ανοχές δεν υπάρχουν μόνο στον ωφέλιμο χώρο (βλ. πιο πάνω), αλλά και στο θερμοστοιχείο και στον ελεγκτή. Εάν λοιπόν απαιτείται μία απόλυτη ακρίβεια θερμοκρασίας σε +/- K σε προσδιορισμένη ονομαστική θερμοκρασία ή εντός προσδιορισμένου πεδίου ονομαστικής θερμοκρασίας, τότε

- μετρίεται η απόκλιση της θερμοκρασίας της απόστασης μέτρησης από τον ελεγκτή έως το θερμοστοιχείο
- μετρίεται η θερμοκρασιακή ομοιομορφία στον ωφέλιμο χώρο στη θερμοκρασία αυτή ή στο προσδιορισμένο πεδίο θερμοκρασίας
- ρυθμίζεται ενδεχομένως στον ελεγκτή ένα Offset, ώστε να προσαρμοστεί η θερμοκρασία που προβάλλεται στον ελεγκτή στην πραγματική θερμοκρασία στον κλίβανο
- καταρτίζεται πρωτόκολλο σαν τεκμηρίωση των αποτελεσμάτων μέτρησης

Θερμοκρασιακή ομοιομορφία στον ωφέλιμο χώρο με πρωτόκολλο

Στον στάνταρ κλίβανο εξασφαλίζεται θερμοκρασιακή ομοιομορφία σε +/- K χωρίς μέτρηση του κλιβάνου.

Σαν πρόσθετος εξοπλισμός μπορεί να παραγγελθεί ένα σύστημα μέτρησης ομοιομορφίας κατανομής της θερμοκρασίας σε ονομαστική θερμοκρασία στον ωφέλιμο χώρο κατά DIN 17052-1. Ανάλογα με το μοντέλο του κλιβάνου τοποθετείται ένα πλαίσιο στον κλίβανο το οποίο αντιστοιχεί στις διαστάσεις του ωφέλιμου χώρου.

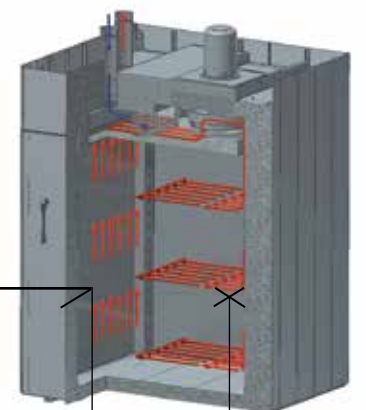
Στο πλαίσιο αυτό στερεώνονται θερμοστοιχεία σε 11 προδιαγεγραμμένες θέσεις μέτρησης. Η μέτρηση της θερμοκρασιακής ομοιομορφίας γίνεται σε ονομαστική θερμοκρασία που προσδιορίζει ο πελάτης με βάση ένα προηγουμένως προσδιορισμένο χρόνο διατήρησης. Εάν απαιτηθεί μπορούν να βαθμονομηθούν και διαφορετικές ονομαστικές θερμοκρασίες ή ένα προσδιορισμένο ονομαστικό πεδίο λειτουργίας.



Συσκευή μέτρησης για την εξακρίβωση της θερμοκρασιακής ομοιομορφίας



Ενσωματωμένο πλαίσιο μέτρησης για κλίβανο βεβαιωμένης κυκλοφορίας-υψηλών θερμοκρασιών N 7920/45 HAS



Η ακρίβεια του συστήματος προκύπτει από την πρόσθεση των ανοχών του ελεγκτή, του θερμοστοιχείου και του ωφέλιμου χώρου

Ακρίβεια του ελεγκτή, π.χ. +/- 1 K

Απόκλιση θερμοστοιχείου, π.χ. +/- 1,5°C

Απόκλιση του σημείου μέτρησης σε σχέση με την μέση θερμοκρασία ωφέλιμου χώρου, π.χ. +/- 3 °C