

ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ

Η ΑΞΙΟΠΙΣΤΗ ΛΥΣΗ ΣΤΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΥΛΙΚΩΝ

Ο όρος πνευματική μεταφορά (αερομεταφορά) έχει επικρατήσει για την περιγραφή συστημάτων διακίνησης υλικών χυδών (σε μορφή κόκκου ή σκόνης) χρησιμοποιώντας σαν φέρον μέσο τον αέρα.

Η πνευματική μεταφορά σε πολλές εφαρμογές αποτελεί μονόδρομο στην επιλογή σαν μέσο διακίνησης υλικών, σε σχέση με τους άλλους εναλλακτικούς τρόπους όπως κοχλίες, ταινίες κ.λπ.

Βασικά πλεονεκτήματα που παρουσιάζουν τα συστήματα πνευματικής μεταφοράς σε σχέση με τα μηχανικά συστήματα είναι:




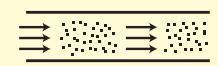
- Αξιοπιστία και ελάχιστες απαιτήσεις συντήρησης
- Ευελιξία στον σχεδιασμό και στην εγκατάσταση, με δυνατότητα παραλαβής και μεταφοράς υλικών από και προς πολλές διαφορετικές θέσεις, με εύκολη επιλογή οποιουδήποτε συνδυασμού θέσης παραλαβής και θέσης προορισμού.
- Εύκολος καθαρισμός σε περίπτωση αλλαγής υλικών
- Ελάχιστες απαιτήσεις σε χώρο εγκατάστασης
- Μηδενική επιβάρυνση του περιβάλλοντος με σκόνη
- Μηδενικές απώλειες υλικών
- Δυνατότητα συνδυασμού με εγκαταστάσεις ζύγισης και αυτόματης παρασκευής συνταγών

Οι πνευματικές μεταφορές διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες:

Αερομεταφορές με αναρρόφηση και αερομεταφορές με πίεση.

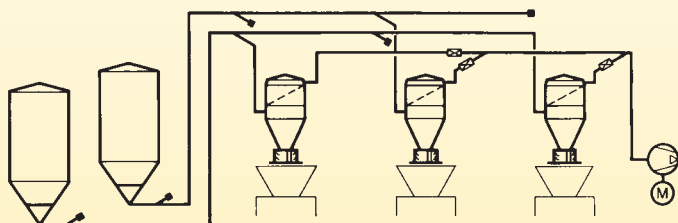
Επιπλέον διαχωρισμός μπορεί να γίνει με βάση την ταχύτητα μεταφοράς και την αναλογία υλικού / αέρα όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Σε κάθε περίπτωση η επιλογή του κατάλληλου τύπου αερομεταφοράς αποτελεί αντικείμενο προσεκτικής μελέτης, όπου καθοριστικό ρόλο παίζει η εμπειρία του μελετητή μηχανικού.

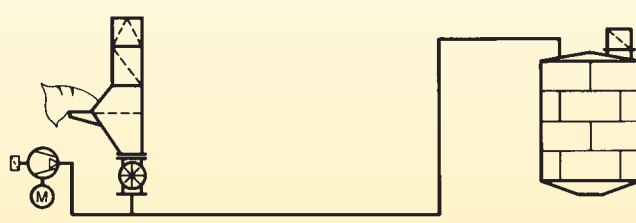
Μέθοδος αερομεταφοράς	Χαμηλής πυκνότητας (dilute phase)	Μέσης πυκνότητας	Υψηλής πυκνότητας (dense phase)	Υψηλής πυκνότητας με διακοπτόμενη ροή υλικού (pulse phase)
Πίεση λειτουργίας + πίεστική μεταφορά - μεταφορά με κενό	Μέχρι -0,5 σε κενό και μέχρι +0,5 σε πίεση	+ 0,5 μέχρι + 3 bar	+ 3 μέχρι + 6 bar	+ 0,7 μέχρι + 6 bar
Αναλογία Kg υλικού/ Kg αέρα	5 / 1	20 / 1	100 / 1	150 / 1
Μορφή				
Χαρακτηριστικά	Κατάλληλη για Ξηρά υλικά σε μορφή κόκκου ή σκόνης με χαμηλή πυκνότητα. Περιορισμένη δυναμικότητα. Φθορές στα εξαρτήματα. Σπάσιμο των κόκκων του υλικού	Ξηρά υλικά σε μορφή κόκκου ή σκόνης ακόμα και με υψηλή πυκνότητα. Υψηλή δυναμικότητα. Φθορές στα εξαρτήματα κατά τη μεταφορά φθοροφόρων υλικών. Σπάσιμο κόκκων σε ευαίσθητα υλικά	Ξηρά υλικά σε μορφή κόκκου ή σκόνης οποιασδήποτε πυκνότητας, με μέγεθος κόκκου >0,1 mm. Συστήνεται η χρήση με μέτρια δυναμικότητα. Περιορισμένες φθορές στα εξαρτήματα κατά την μεταφορά φθοροφόρων υλικών. Περιορισμένο σπάσιμο κόκκων σε ευαίσθητα υλικά	Ξηρά και ευαίσθητα υλικά σε κάθε μορφή και κοκκομετρία. Ελάχιστες φθορές και σπάσιμο κόκκων. Αμελητέα απόμιξη σε περίπτωση μεταφοράς μιγμάτων.

Οι κύριοι κλάδοι της βιομηχανίας όπου η αερομεταφορά αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παραγωγικής διαδικασίας είναι:

- Βιομηχανία πλαστικών
- Βιομηχανία αδρανών υλικών
- Βιομηχανία τροφίμων
- Χημική βιομηχανία
- Φαρμακοβιομηχανία

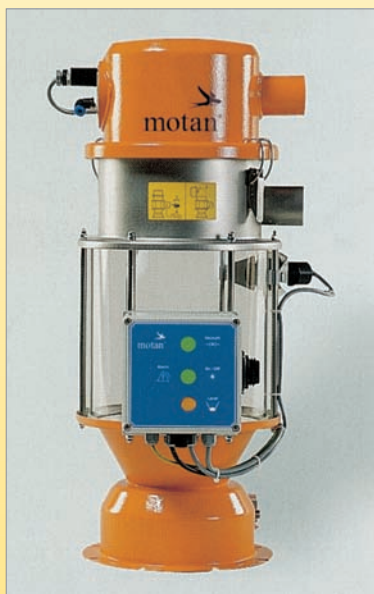


Εγκατάσταση αερομεταφοράς για την αυτόματη τροφοδοσία μηχανών από σιλό



Εγκατάσταση εκσάκκισης για την τροφοδοσία σιλό

Ξηραντής κόκκων πλαστικού με σύστημα αερομεταφοράς για τροφοδοσία από σιλό



Διαχωριστής υλικού για την τροφοδοσία μηχανών πλαστικών



Βαρομετρικό σύστημα για την παρασκευή συνταγών από 5 διαφορετικά υλικά με σύστημα αερομεταφοράς για τροφοδοσία από σιλό



Πιεστικό δοχείο για την μεταφορά φθοροφόρων υλικών, ή υλικών στα οποία δεν πρέπει κατά την μεταφορά να σπάξει ο κόκκος

