

Τεχνικές Πληροφορίες

Πίεση Ψήκτρας

1. Η βέλτιστη Πίεση Ψήκτρας

Η βασική αρχή: Η πίεση πρέπει να είναι επαρκής για να εξασφαλίσει μια πραγματική και συνεχή επαφή με το δακτύλιο ολίσθησης ή το συλλέκτη σε όλες τις συνθήκες λειτουργίας της μηχανής.

Τα βέλπιστα αποτελέσματα πίεσης ψήκτρας τόσο από ηλεκτρικές και μηχανικές παραμέτρους:

1,1. Ηλεκτρικός

Κάθε διακοπή μεταξύ επαφής συλλέκτη / ψήκτρας άνθρακα είναι η αιτία για σπινθηρισμό, σημάδια καψίματος, αυξημένη φθορά ψήκτρας κλπ.

Ως εκ τούτου η πίεση ψήκτρας πρέπει να αυξηθεί σε μηχανήματα όπου,

- υπόκεινται κραδασμούς και δονήσεις (όπως κινητήρες έλξης, οδηγούς πίεσης, μονάδες γερανών εμπορευματοκιβωτίων, έλικες, μονάδες ανεμιστήρων κ.λπ.), ή
- κινητήρες με κακή σταθερότητα (ανισορροπία, εκτός οβαλότητας)

Η αυξημένη πίεση ψήκτρας έχει επίδραση μόνο στην περίπτωση των εξωτερικών παραγόντων. Η αύξηση της πίεσης της ψήκτρας κατά των δονήσεων που προκαλούνται από πάρα πολύ ομαλή επιφάνεια συλλέκτη είναι άχρηστη.

Σε αντίθεση: οι μηχανικές απώλειες θα αυξηθούν, ο συντελεστής τριβής θα αυξηθεί, και οι ψήκτρες καθώς και οι ψηκτροθήκες μπορεί να υποστούν σοβαρή βλάβη.

Η πτώση επαφής των ψηκτρών μειώνεται όταν η πίεση ψήκτρας αυξάνεται.

Κατά συνέπεια, οι ιδιότητες ανταλλαγής της ψήκτρας μειώνονται σε υψηλή πίεση. Αυτή η επίδραση δεν πρέπει να θεωρείται ασήμαντη. Για μια πρότυπη ποιότητα ηλεκτρογραφίτη μπορεί να ανέλθει σε 30% εάν η πίεση αυξηθεί από 200 cN / cm² έως 500 cN / cm²

Τεχνικές Πληροφορίες

Σε ρεύμα υψηλού φορτίου ο ρυθμός φθοράς της ψήκτρας μπορεί να μειωθεί σημαντικά αυξάνοντας την πίεση της ψήκτρας. Λόγω της ελαστικότητας των ποιοτήτων των ανθρακοψηκτρών ο αριθμός των σημείων επαφής διευρύνεται με αυξημένη πίεση στην ψήκτρα. Ως εκ τούτου το φορτίο διανέμεται σε μεγαλύτερη επιφάνεια.

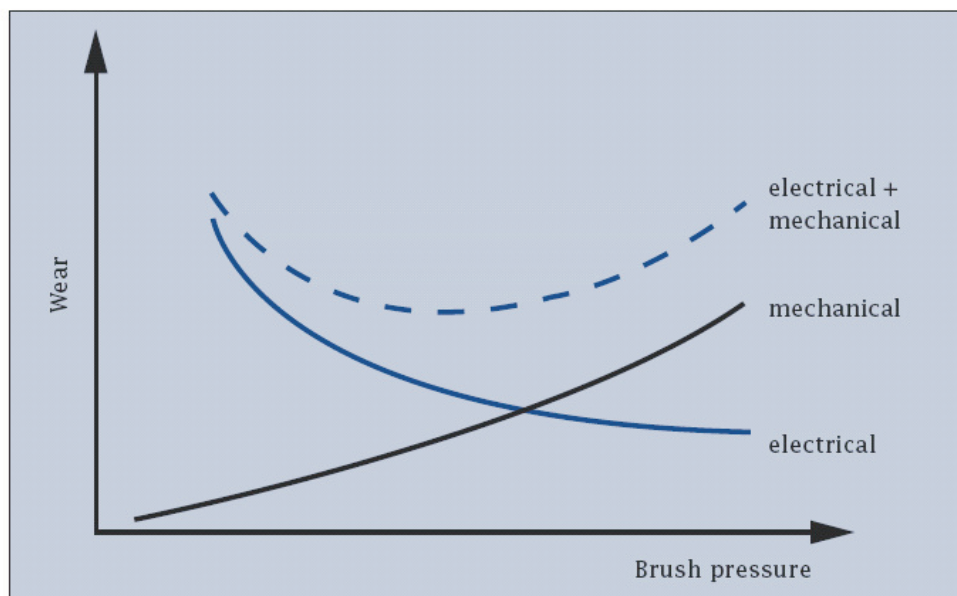
1,2. Μηχανικές

Οι μηχανικές απώλειες και η φθορά της ψήκτρας αυξάνονται με την αύξηση της πίεσης ψήκτρας.

Η μέγιστη ανεκτή πίεση για μια ψήκτρα εξαρτάται από την μηχανική αντοχή του υλικού.

Όλες οι μαλακές ή εύθραυστες ποιότητες δεν είναι κατάλληλες για εφαρμογές που απαιτούν μια συγκεκριμένη πίεση, υψηλότερη από 300 cN/cm^2 . Η υψηλότερη ανεκτή πίεση ψήκτρας για ποιότητες φυσικού γραφίτη που χρησιμοποιείται για στροβιλογεννήτριες περιορίζεται στα 160 cN/cm^2 μόνο.

Το παρακάτω διάγραμμα δείχνει το κύριο γράφημα της φθοράς της ψήκτρας σε συνάρτηση με την πίεση της ψήκτρας.



Τεχνικές Πληροφορίες

1,3. Περίληψη

Πολύ χαμηλή πίεση ψήκτρας μπορεί να προκαλέσει:

- σπινθρισμούς ψήκτρας,
- αυξημένη φθορά του συλλέκτη ή του δακτυλίου ολίσθησης,
- αυξημένη φθορά της ψήκτρας,
- αύξηση της θερμοκρασίας του συλλέκτη.

Πάρα πολύ υψηλή πίεση ψήκτρας μπορεί να προκαλέσει:

- αυξημένες μηχανικές απώλειες, αλλά λιγότερες ηλεκτρικές απώλειες,
- αύξηση της θερμοκρασίας, ιδιαίτερα κρίσιμη για τα δακτυλίδια ολίσθησης χάλυβα και τις ήλεκτρο-γραφιτικές ποιότητες,
- αυξημένη φθορά της ψήκτρας και φθορά συλλέκτη.

Συνοψίζοντας:

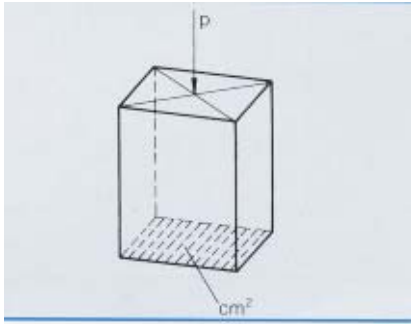
Η πίεση της ψήκτρας πρέπει να είναι όσο το δυνατόν χαμηλότερα, χωρίς διαχωρισμό της επαφής ψήκτρας / συλλέκτη.

Η άνιση κατανομή της πίεσης της ψήκτρας- ειδικά με πολλές ψήκτρες παράλληλα- μπορεί να προκαλέσει:

- άνιση κατανομή φορτίου και υπερφόρτωση των μεμονωμένων ψηκτρών,
- ανομοιόμορφη φθορά ψήκτρας,
- ραβδωτές αυλάκωσεις,
- βλάβη των “λαμέλων” και τελικά κάψιμο των “λαμέλων” λόγω υπερθέρμανσης.

Τεχνικές Πληροφορίες

2. Η Ειδική Πίεση της Ψήκτρας



Η φυσική μονάδα για την πίεση είναι η Pascal (Pa), όπου 1 Pascal είναι 1 Newton ανά τ.μ. (N / m²). Η πίεση είναι μια δύναμη ανά περιοχή. Συνεπώς, οι πιέσεις της ψήκτρας δίνονται σε CentiNewton ανά cm² (cN / cm²).
 $1 \text{ cN/cm}^2 = 0,1 \text{ kPa}$ - (1 cN/cm² είναι ίσο με το 1 g / cm²).
 Επειδή η τιμή αυτή σχετίζεται με μια περιοχή, ονομάζεται ειδική πίεση ψήκτρας.

Η ειδική πίεση ψήκτρας μπορεί να υπολογιστεί πολύ εύκολα από τη μέτρηση της πίεσης και τις διαστάσεις της ψήκτρας.

$P = \frac{P}{t \times a}$ t: εφαπτομενική διάσταση σε cm a: Αξονική διάσταση σε cm p: μετρούμενη δύναμη σε N (kg)	Διάσταση ψήκτρας 25 x 32 x 50 mm³ Μετρίσημη δύναμη 2,5N ή 2500cN $\frac{2,500 \text{ cN}}{2,5 \text{ cm} \times 2,3 \text{ cm}} =$ $= 312,5 \text{ cN/cm}^2$
---	---

Η επιφάνεια που θεωρείται ως βάση υπολογισμού για την πίεση, δεν λαμβάνει υπόψη: τον κενό χώρο κάτω από την ψήκτρα, το διάστημα μεταξύ των ράβδων του συλλέκτη, τα αυλάκια των ελικοειδών δακτυλίων ολίσθησης, κεκλιμένα κοψίματα στην επιφάνεια επαφής των ψηκτρών -παρά μόνο την διατομή της ψηκτράς. Για τις ψήκτρες με κεκλιμένη επιφάνεια οι πιέσεις υπολογίζονται από τη διατομή και η πραγματική επιφάνεια επαφής δεν χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό.

Τεχνικές Πληροφορίες

3. Τιμές οδηγοί

Ορισμένες τιμές οδηγοί για τη συγκεκριμένη πίεση βούρτσα συνοψίζονται στον ακόλουθο πίνακα.

Τα στοιχεία που περιέχονται δίδονται ως cN / cm².

Τύπος Κινητήρα	Χαρτοβιομηχανία DC Μοτέρ	Κινητήρες Έλξης	Κινητήρες Φορτηγών	Δακτυλιοφόροι Κινητήρες
Ποιότητα				
Φυσικός γραφίτης -F-	-	-	-	130 – 160
Συνδετική ρητινή γραφίτη - F	180 – 250	-	-	-
Ηλεκτογραφίτης -E-	180 – 300	250 – 550	250 – 450	130 – 160
Μέταλλο-γραφίτης A, B, C, K	180 – 300	-	-	200 – 300
Άνθρακο-γραφίτης L	200 – 450	-	250 – 450	-
Άσιμο-γραφίτης - S	180 – 300	-	-	200 – 300

Οι επιτρεπόμενες ανοχές για την συγκεκριμένη πίεση ψήκτρας εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από την πίεση του συστήματος που χρησιμοποιείται. Ένα εύρος ζώνης $\pm 10\%$ μπορεί να θεωρηθεί ως κανονικό.

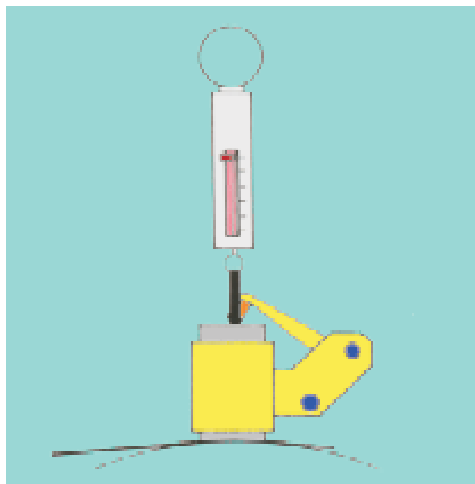
Η τιμή της πίεσης της ψήκτρας ίσως αλλάζει με το υπολοιπόμενο μήκος της ψήκτρας.

Αυτό εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του τύπου του ελατηρίου που χρησιμοποιείται.

Τεχνικές Πληροφορίες

4. Μέτρηση της Πίεσης Ψήκτρας

Η μέτρηση της πίεσης ψήκτρας είναι μια μέτρηση των δυνάμεων στην πραγματική έννοιά της. Διάφοροι τύποι ηλεκτρονικών συσκευών είναι διαθέσιμοι εν τω μεταξύ.



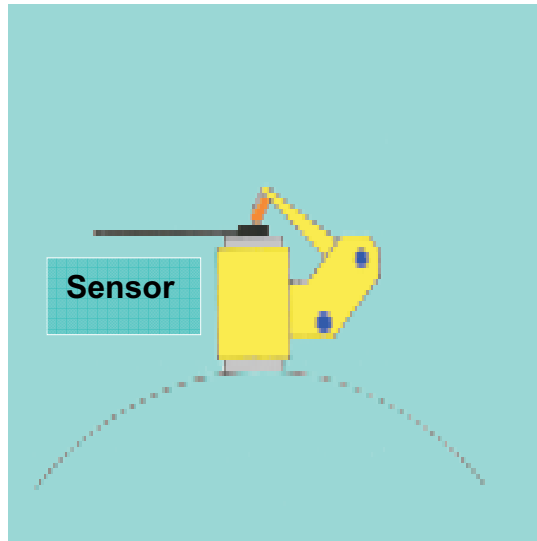
Η πιο απλή συσκευή για τη μέτρηση εξακολουθεί να είναι η ισορροπία ελατηρίου. Μέτρηση με συστήματα σταθερής δύναμης ελατηρίου δεν είναι δυνατή. Ένας γάντζος καθορίζεται στο δάχτυλο πίεσης για την μέτρηση και το ελατήριο τραβιέται κάθετα προς την ψηκτροθήκη. Η πίεση ασκείται σε ακτινική κατεύθυνση σε σχέση με την ψήκτρα. Μια μέτρηση σε διαγώνια κατεύθυνση θα παραπαιούταν από άλλες δυνάμεις. Το σημείο όπου ο δάκτυλος πίεσης έχει σηκωθεί από την κορυφή της ψήκτρας είναι η δύναμη που πρέπει να μετρηθεί. Αυτή η αξία διαιρείται με την επιφάνεια και το αποτέλεσμα είναι η πίεση της συγκεκριμένης ψήκτρας.

Μηχάνημα για την μέτρηση πίεσης στο ελατήριο, με κλίμακα μέτρησης του 1kg, 2,5kg και 5kg είναι διαθέσιμα απ' ευθείας από την Carbonex.

Fax: +30 210 2776637

Email address: _carbonex@carbonex.gr info@carbonex.gr

Τεχνικές Πληροφορίες



Ηλεκτρονικές συσκευές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη μέτρηση της δύναμης πίεσης του ελατηρίου άμεσα στο σημείο επαφής στην κορυφή της ψήκτρας. Ένας από τους ανταγωνιστές μας προσφέρει ένα τέτοιο μέσο, το οποίο έχει κατά τη γνώμη μας, έναν ακατάλληλο αισθητήρα. Σύμφωνα με την εμπειρία μας, οι μετρήσεις είναι δύσκολο να αναπαραχθούν.

Πολύ πιο κατάλληλο είναι ένα μέσο μίας Γαλλικής εταιρείας. Ένας πιεζοηλεκτρικός αισθητήρας καθορίζεται κάτω από το ελατήριο. Κάναμε εκτεταμένες δοκιμές με αυτό το μέσο στη μονάδα παραγωγής μας. Το μέσο αυτό εγγυάται ακριβή και αναπαραγώμενα δεδομένα.



Χαρακτηριστικά αυτού του μέσου:

- Εναλλακτική δύναμη ή πίεση στην οθόνη
- Εναλλακτικές μονάδες (PSI, Pascal ...)
- Εκτύπωση των δεδομένων σε ξεχωριστό εκτυπωτή
- Καταγραφή και ανάλυση με τα Windows- Λογισμικό σε ξεχωριστό υπολογιστή
- Εύρος μέτρησης 50 - 6000 cN
- Ανάλυση 5cN
- Στοιχεία μνήμης για 30 μετρήσεις
- Αισθητήρες για max. 1N, 2N και 6N

Τεχνικές Πληροφορίες

Η συσκευή πίεσης της ψήκτρας μπορεί να παραγγελθεί απ' ευθείας απο την Carbonex

Fax: +30 210 2776637

Email address: carbonex@carbonex.gr

Γεγονότα με μία ματιά
• Η βέλτιστη πίεση είναι ένας συμβιβασμός ηλεκτρολογικών και μηχανολογικών παραγόντων • Η πίεση είναι συνάρτηση της εφαρμογής και της χρησιμοποιούμενης ποιότητας • Οι διαφορές του $\pm 10\%$ μπορεί να είναι ανεκτές • Εύκολη μέτρηση με ένα ελατήριο εξισορρόπησης • Αναπαραγώμενα και καταγραφόμενα δεδομένα το όργανο που συνίσταται από την Carbonex