



Εσείς πόσα χρήματα ξοδεύετε για τα λειαντικά αναλώσιμα στην παραγωγή σας;

Τα χρόνια της οικονομικής κρίσης όλες οι επιχειρήσεις έχουν επιδοθεί σε ένα αγώνα μείωσης του κόστους. Όχι μόνο η κρίση αλλά και η παγκοσμιοποίηση που φέρνει ανταγωνιστικά (φθηνά) προϊόντα αλλά και πολλές επιχειρήσεις που θέλουν να είναι ανταγωνιστικές στις εξαγωγικές τους προοπτικές επιδιώκουν την καλύτερη δυνατή τιμή...

Είναι όμως όλοι οι προμηθευτές λειαντικών ειλικρινείς; Πληρώνετε πραγματικά λιγότερο ή τελικά πληρώνετε περισσότερο στο τέλος;

Στα βιομηχανικά αναλώσιμα το πιο σημαντικό για χαμηλό κόστος είναι η ποιότητα.

Ποιότητα σημαίνει 3 πράγματα:

Α. Διάρκεια: Όσο καλύτερη ποιότητα τόσο μεγαλύτερη η αντοχή του αναλωσίμου, υπάρχουν διαφορές αντοχής μέχρι και 1 προς 3 ή και περισσότερο χωρίς αυτό ποτέ να ισχύει και για την τιμή. Δηλαδή ένας δίσκος που αντέχει 3 πλαίσια από ένα άλλο, σε καμία περίπτωση η τιμή του δεν είναι τριπλάσια.

Β. Τελικό αποτέλεσμα: Όσο καλύτερη η ποιότητα τόσο πιο σταθερό και ποιοτικό φινιρίσμα θα έχουμε όταν μιλάμε για λειαντικά). Επίσης τα μη πιστοποιημένα λειαντικά έχουν τον κίνδυνο σπασίματος και τραυματισμού όπως και πρόκλησης ζημιάς στο παραγόμενο είδος.

Γ. Εξοικονόμηση χρόνου παραγωγής: Τα ποιοτικά λειαντικά έχουν πιο μεγάλη διάρκεια αλλά και μεγαλύτερη κοπτικότητα που σημαίνει ότι αφενός γλυτώνουμε χρόνο από την αλλαγή των λειαντικών αλλά και όσο τα χρησιμοποιούμε κάνουμε πιο γρήγορα την δουλειά μας εξοικονομώντας περισσότερο χρόνο παράγωγης.

Καθώς η λείανση είναι το τελικό αποτέλεσμα (αυτό που βλέπει ο πελάτης), είναι ουσιαστικά η διαδικασία που πρέπει να γίνει με τον καλύτερο δυνατό τρόπο.

Ωστόσο ακόμη και στην περίπτωση των ποιοτικών λειαντικών υπάρχει εκμετάλλευση από πολλούς προμηθευτές όπου την ποιότητα την προσφέρουν για δυσανάλογα ακριβή τιμή.

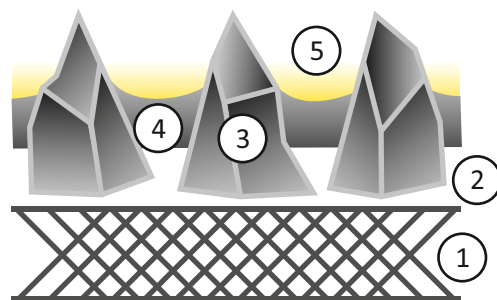
Η Τεχνολειαντική είναι μια εταιρεία που 27 χρόνια προσφέρει την **ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΑΝΑΛΟΓΙΑ ΤΙΜΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΣΤΑ ΛΕΙΑΝΤΙΚΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΓΟΡΑ**. Οι μεγαλύτερες Ελληνικές βιομηχανίες που προτιμούν τα είδη μας είναι η απόδειξη ότι πάντα προφέρουμε την σωστή ποιότητα στην πιο συμφέρουσα τιμή! Αυτό είναι δέσμευση για την εταιρεία μας. Είναι κάτι που το διασφαλίζουμε με τις συνεχείς δοκιμές στο εξοπλισμένο εργαστήριο δοκιμών που διαθέτουμε με την πλήρη καταγραφή της απόδοσης των λειαντικών που κατασκευάζουμε και σας προμηθεύουμε.



Επικαλυμμένα λειαντικά (σφυριδόχαρτο, σφυριδόπανο)

Τα επικαλυμμένα λειαντικά, είναι μέσα λείανσης τα οποία αποτελούνται από μια βάση χαρτιού ή πανιού, σκληρότερη ή πιο μαλακή, στην οποία συγκολλούνται οι λειαντικοί κόκκοι με την ρητίνη συγκράτησης.

Η οικογένεια των επικαλυμμένων λειαντικών, συμπεριλαμβάνει ιμάντες λείανσεως, ρολά, λωρίδες, φύλλα και δίσκους. Η σύνθεση τους αποτελείται από 4 έως και πέντε συστατικά ανάλογα την τελική ποιότητα.



1. Βάση
2. Πρώτη ρητίνη
3. Κόκκος
4. Δεύτερη ρητίνη
5. Ως επιλογή: επιπλέον ρητίνη επικάλυψης (προστασία στο γέμισμα, κρούση, θερμοκρασία)

Επικαλυμμένα λειαντικά προδιαγραφές και χρήσεις

Ποιότητα	Περιγραφή	Παραδείγματα εφαρμογών
A - χαρτί	~ 95 γρ. / τ.μ2	Για προφίλ και λείανση επιφάνειας με το χέρι
B - χαρτί	~ 105 γρ. / τ.μ2	Για προφίλ και λείανση επιφάνειας με το χέρι
C - χαρτί	~ 110 γρ. / τ.μ2	Λείανση επιφάνειας με το χέρι
D - χαρτί	~ 130 γρ. / τ.μ2	Λείανση επιφάνειας με το χέρι και μηχανή
E - χαρτί	~ 250 γρ. / τ.μ2	Λείανση επιφάνειας με μηχανή
F - χαρτί	~ 300 γρ. / τ.μ2	Λείανση επιφάνειας με μηχανή
G - χαρτί	~ 400 γρ. / τ.μ2	Λείανση επιφάνειας με μηχανή
JF - πανί	Πολύ μαλακό, βαμβακερό	Λείανση προφίλ με το χέρι και μηχανή
YJ - πανί mix	Μαλακό poly., αδιάβροχο	Λείανση προφίλ με μηχανή
J - πανί	Μαλακό βαμβακερό	Λείανση προφίλ με το χέρι και μηχανή
XF - πανί	Ημισκληρό, βαμβακερό	Για ταινιολειαντήρες
X - πανί	Σκληρό βαμβακερό	Για λείανση επιφάνειας, άκρων και σωληνών με μηχανή
Y - πανί	Πολύ σκληρό, poly., αδιαβρ.	Για λείανση επιφάνειας, άκρων και σωληνών με μηχανή
XW - πανί	Σκληρό βαμβακερό αδιαβρ.	Για λείανση επιφάνειας, άκρων και σωληνών με μηχανή
YX - πανί	Σκληρό σύμ. πανί αδιαβρ.	Για λείανση επιφάνειας, άκρων και σωληνών με μηχανή
Z - πανί	Σκληρό σύμμεκτο πανί	Για λείανση επιφάνειας με μηχανή
N - nylon	Πολυεστερικό φιλμ	Για φινίρισμα
Φίμπερ	Βουλκανισμένο χαρτί	Για ξεχόνδρισμα και φινίρισμα

Επεξηγήσεις όρων επικάλυψης λειαντικών

Οι ειδικές επικαλύψεις προσφέρουν ειδικές ιδιότητες στο λειαντικό και του δίνουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής ανάλογα με την εφαρμογή που προορίζεται. Οι επικαλύψεις αυτές εφαρμόζονται στο λειαντικό ως μια επιπλέον επικάλυψη στην παραγωγή του υλικού και του δίνουν ενίσχυση και νέες ιδιότητες.

Αντιστομωτική επικάλυψη (sterate coating)

Πρόκειται για μια επικάλυψη στην επιφάνεια του λειαντικού η οποία προστατεύει τους κόκκους όταν χρησιμοποιούμε το λειαντικό σε μαλακά υλικά, από το γέμισμα με το μαλακό υλικό που τρίβουμε. Για παράδειγμα η λείανση σε βερνίκι ή στόκο μπορεί να δημιουργήσει την λεγόμενη αρνητική επίστρωση πάνω στο λειαντικό και να το καταστρέψει αφού οι κόκκοι θα καλυφτούν και πλέον δεν θα κόβουν. Η αντιστομωτική επικάλυψη αποτρέπει το φαινόμενο αυτό και δίνει μεγαλύτερη διάρκεια ζωής στο λειαντικό.

Multibond - επιπλέον κάλυψη

Αυτή η επικάλυψη συνηθίζεται σε λειαντικά που χρησιμοποιούνται σε πολύ απαιτητικές χρήσεις όπως η λείανση σκληρών μετάλλων χάλυβα, ανοξείδωτων κλπ. Λειτουργεί σαν και την προηγούμενη επικάλυψη, δηλαδή προστατεύει τους κόκκους, σε αυτή την περίπτωση όμως όχι για να μη γεμίσει το λειαντικό αλλά να μη φθαρούν γρήγορα οι κόκκοι και να διατηρείται χαμηλή θερμοκρασία στο σημείο τριβής. Αυτά τα λειαντικά χρησιμοποιούνται κυρίως όταν δεν υπάρχει δυνατότητα ψύξης με νερό, στο σημείο τριβής.

ACT- advanced coating technology - εξελιγμένη τεχνολογία επικάλυψης

Η εταιρεία Klingspor έχει μια δική της καινοτομία στα επικαλυμμένα λειαντικά, την τεχνολογία ACT. Με αυτή στα σμυριδόπανα, οι κόκκοι συγκολλούνται με ανθεκτικότερη ρητίνη στη βάση πανιού ή χαρτιού και έτσι έχουμε μεγαλύτερη απόδοση αφού οι κόκκοι παραμένουν στην βάση μέχρι να φθαρούν τελείως. Στα σμυριδόχαρτα το ACT σημαίνει και αντιστατική λειτουργία όταν λειανίζουμε υλικά που έχουν πολύ σκόνη, όπως το ξύλο.

Αντιστατική επικάλυψη

Είναι η επικάλυψη που χρησιμοποιείται για την αποφυγή στατικού ηλεκτρισμού σε τριβεία ξύλου, ώστε να αποφύγουμε την επιστροφή της σκόνης πάνω στον ιμάντα. Δίνει πολύ μεγάλη διάρκεια ζωής σε ιμάντες ξύλου.

Διασπορά κόκκων:

Ανάλογα της πυκνότητας διασποράς των κόκκων σε ένα λειαντικό, έχουμε την πλήρη (closed) διασπορά, την ημί ανοικτή (semi open) με περίπου 75% διασπορά, και την ανοικτή (open) με 50% διασπορά κόκκων και 50% κενή επιφάνεια. Η διασπορά έχει να κάνει με το πόσο σκληρό υλικό θα επεξεργαστούμε και τις απαιτήσεις που έχει στην λείανση. Έτσι ένα μέταλλο χρειάζεται κλειστή διασπορά ενώ ένα μαλακό ξύλο ανοικτή.

Κόκοι

Οι κόκκοι είναι τα “πετραδάκια” που βρίσκονται στην επιφάνεια του λειαντικού και “κόβουν” κατά την διαδικασία της λείανσης το υλικό που επεξεργαζόμαστε. Διαχωρίζονται σε σκληρότητες και ποιότητες ανάλογα της εφαρμογής:

1. Οξείδιο αλουμινίου

Γενικής χρήσης

2. Silicone carbide

Για δομικά υλικά

3. Ζιρκόνιο

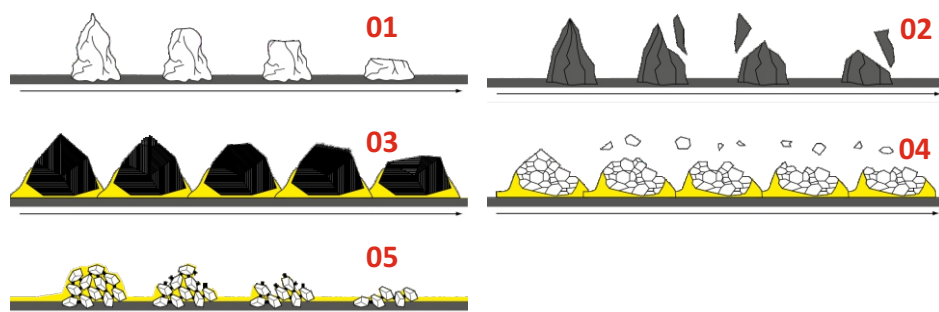
Για μέταλλα και χάλυβες

4. Κεραμικά

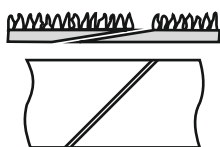
Για ανοξείδωτα

5. Agglomerate - πολύκοκα

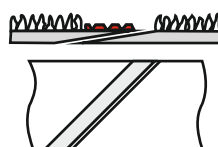
Για μέταλλα & INOX



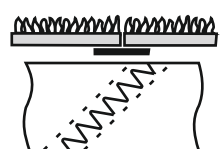
Τύποι κολλήσεων σε ιμάντες χαρτιού και πανιού



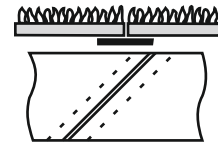
Τύπος 1
Διαγώνια κοπή,
απανωτή κόλληση



Τύπος 2
Διαγώνια κοπή,
απανωτή κόλληση
με διπλό τρόχισμα,
αφαίρεσης κόκκων



Τύπος 3
Διαγώνια κοπή,
με ζικ - ζάγκ κοπή
και ειδική ταινία τεφλόν
για λιγότερους κραδασμούς
στην λείανση ευαίσθητων υλικών
όπως το γυαλί.



Τύπος 4
Διαγώνια κοπή,
και ειδική ταινία τεφλόν
για μεγάλη αντοχή σε
απαιτητικές εφαρμογές

Τρόπος Ένωσης	Εφαρμογή
Απανωτή	Σε ιμάντες χαρτιού είναι κωνική και δεν χτυπάει Στα πανιά χτυπάει και χρησιμοποιείται σε μαλακά τύμπανα
Απανωτή διπλοτροχισμένη	Για σκληρά ταμπόν, ίσια και καμπύλα. Δεν αφήνει σημάδια / χτυπήματα σε μαλακά υλικά.
Με τεφλόν	Για μαλακό ταμπόν, χρησιμοποιείται για όλες τις εφαρμογές και χτυπάει πολύ λίγο.
Zig Zag τεφλόν	Ειδικός τύπος κόλλησης για μεγάλη καταπόνηση. π.χ. για διαμορφωτές άκρων, παλιά τριβεία ξύλου και χοντρά νούμερα.
Ειδικός ιμάντας: για μηχανές λείανσης σωλήνα με διπλό ιμάντα υπάρχει προαιρετικά η τεχνοτροπία πλαϊνής κυματιστής κοπής τύπου WEC (wave edge cut).	

Ρολά χαρτί / πανί για ιμάντες

α/α	Τύπος ΤΛ	Κόκκος	Βάση	Τύπος	ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗΣ						ΥΛΙΚΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ			
					Ιμάντες	Ρολά	Φύλλα	Δίσκοι	Τροχοί	Flap disc	Μέταλλο	Ξύλο	Γυαλί, Πέτρα, Πλαστικό	Χρώμα, βερνίκι
1	KA200J	40-240	Πανί για χέρια	Al.Ox.										
2	LA300JF	60-400,600,800		Al.Ox.										
3	LA302JF	80-240,320,400		Al.Ox.										
4	LA300X	40-360		Al.Ox.										
5	CA400X	16-24,36-320,400-600	Πανί υψηλής αντοχής	Al.Ox.										
6	CS400Y	24,40,60-120,180		SiC										
7	CS400X	80-320,400,500,800		SiC										
8	CA402X	40,60-180		Al.Ox.										
9	CZ600X	24,36-60,120		Zirconium										
10	CZ500Y	24,36-120		Zirconium										
11	CC900Y	36-180		Κεραμικό										
12	CC902Y	24,36-80	Χαρτί	Κεραμικό										
13	PA300F	40,60-400		Al.Ox.										
14	PS300F	80,120-800		SiC										
15	PS323D	180-320,400-600		SiC										
16	PA310E	24,40,60-240,320,400		Al.Ox.										
17	PS200E	36,40,60-220,320,400,600		SiC										
18	PA313B	150-320,400-600		Al.Ox.										
19	PA313C	40,60-180		Al.Ox.										
20	PS200EK	36,40,60-220,320,400,600		SiC										
21	PA310EK	24,40,60-240,320,400		Al.Ox.										
22	PA313BK	150-320,400-600		Al.Ox.										
23	PA313CK	40,60-180		Al.Ox.										

Υλικά για ιμάντες SB πυκνής πλέξης

24	SBB1	C	Surface Conditioning	Al.Ox.										
25	SBB1	M		Al.Ox.										
26	SBB1	F		Al.Ox.										

Υλικά για ιμάντες SB αραιής πλέξης

27	SBB2	C	Surface Conditioning	Al.Ox.										
28	SBB2	M		Al.Ox.										
29	SBB2	F		Al.Ox.										

Υλικά σκληρής πλέξης για δίσκους καθαρισμού

30	SBH	BLACK	Cleaning mesh	SiC										
31	SBH	RED		Κεραμικό										

Υλικά SB για όλες τις χρήσεις

32	SBC	80/120	Non woven abrasives	Κεραμικό										
33	SBA	100		Al.Ox.										
34	SBS	100		SiC										
39	SBA	120		Al.Ox.										
35	SBA	180		Al.Ox.										
36	SBA	280		Al.Ox.										
37	SBS-H	360		Al.Ox.										
38	SBS	400		SiC										
39	SBS	600		SiC										
40	SBS-H	1500		SiC										

QR Codes - link στα video παρουσίασης των προϊόντων



Σαρώνοντας τον κωδικό QR με το κινητό σας ανοίγει αυτόματα το video μας στο Youtube.
(IOS: camera integrated feature, Android: free app to be installed)

Κατώτατη ποσότητα παραγωγής ιμάντα ανα πλάτος

α/α	Πλάτος ιμάντα πανί - χαρτί	Min παραγωγής
1	3mm - 50mm	15 τεμ.
2	51mm - 401mm	10 τεμ.
3	401mm +	5 τεμ.

α/α	Surface conditioning Ιμάντες SB	Min παραγωγής
1	3mm - 25mm	10 τεμ.
2	26mm - 75 mm	5 τεμ.
3	76mm +	2 τεμ.

Οδηγίες για την παραγγελία ιμαντών λειάνσεως

1. Ο ιμάντας λείανσης είναι προϊόν ειδικής κατασκευής και παράγεται κατόπιν παραγγελίας.
2. Η παραγγελία των ιμαντών γίνεται από τον πελάτη με καθοδήγηση του πωλητή μας που τον εξυπηρετεί. Απαιτείται προσοχή στις διαστάσεις και την ποιότητα που θα επιλεγεί. Πλην τυποποιημένων ιμαντών, η ευθύνη των διαστάσεων βαρύνει τον πελάτη. Σε περίπτωση λάθους διάστασης, μεγαλύτερες διαστάσεις μπορούν να μικρύνουν στην επιθυμητή διάσταση με επιπλέον επιβάρυνση.
3. Οι χρόνοι παράδοσης των ιμαντών ορίζονται σε διάστημα εντός πέντε (5) εργάσιμων ημερών από την επιβεβαίωση της παραγγελίας.
4. Για παραγγελία δειγμάτων ο απαιτούμενος χρόνος παράδοσης είναι δέκα (10) εργάσιμων ημερών.
5. Προτείνεται στους ιδιοκτήτες τριβείων να τοποθετείται αυτοκόλλητο επάνω στο τριβείο με τις διαστάσεις και τον τύπο του ιμάντα που χρησιμοποιεί το μηχάνημα.

Τρόπος μέτρησης διαστάσεων ιμάντα:

A. Σε κολλημένο ιμάντα μετράμε την απόσταση που είναι διπλωμένος και την διάσταση αυτή την πολλαπλασιάζουμε επί 2, αυτή η διάσταση είναι το μήκος του ιμάντα. Η άλλη πλευρά κάθετα με την πρώτη διάσταση δείχνει το ύψος του ιμάντα ή αλλιώς το πλάτος του, αυτή διάσταση είναι συνήθως πιο μικρή από το μήκος έτσι ο ιμάντας έχει πάντα δύο διαστάσεις, το πλάτος μπαίνει πάντα πρώτο π.χ. 600mm, και το μήκος μετά π.χ. 2200mm. Οι διαστάσεις πάντα μετράνε σε χιλιοστά (mm).

B. Στα δαχτυλίδια λειάνσεως μετράμε την διάμετρο της βάσης (λάστιχο) και το ύψος της.

Ταχύτητα κοπής ιμαντών λείανσης ανάλογα του υλικού

Στα υλικά κατεργασίας που χρειάζονται λείανση με ιμάντες λειάνσεως, μερικές φορές παρουσιάζονται προβλήματα απόδοσης του ιμάντα και των αποτελεσμάτων λείανσης στο υλικό. Στην περίπτωση αυτή ελέγχουμε

1. Αν ο τύπος του πανιού ή του χαρτιού του ιμάντα είναι ο σωστός για το υλικό που θα γίνει η λείανση.
2. Ελέγχουμε την ταχύτητα κοπής που δίνει το τριβείο (μηχάνημα) στον ιμάντα. Αυτό γίνεται με τον εξής τρόπο:

Ζητάμε να κλείσει η παροχή ρεύματος προς το μηχάνημα η αλλιώς προσεκτικά ελέγχουμε στο μοτέρ του μηχανήματος τον πίνακα τεχνικών χαρακτηριστικών, στην ένδειξη r.p.m. που σημαίνει στροφές (n) και καταγράφουμε τον αριθμό αυτό. π.χ. 2800 (min-1) η r.p.m.

2. Μετράμε στην διάμετρο (D) του κυλίνδρου που μεταδίδει την κίνηση από το μοτέρ στον ιμάντα και υπολογίζουμε την διάσταση αυτή σε mm.

3. Έχοντας τις στροφές του μοτέρ (n) και την διάμετρο του κυλίνδρου κίνησης (D), χρησιμοποιούμε τον εξής μαθηματικό τύπο για να προσδιορίσουμε την ταχύτητα κοπής που δίνει το τριβείο στον ιμάντα (V) σε μέτρα ανά δευτερόλεπτο m/sec.

$$V = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{60 \times 1000}$$

Όπου:

V= ταχύτητα κοπής ιμάντα (m/sec)

D=Διάμετρος κυλίνδρου κίνησης σε mm

$\pi = 3,14$ σταθερά μαθηματική σχέση διαμέτρου για υπολογισμό περιμέτρου.

n=Στροφές άξονα του μοτέρ (r.p.m. η min-1).

Π.χ.

$$V = \frac{200 \times 3.14 \times 2800}{60 \times 1000} = \frac{1.758.400}{60.000} = 29.3 \text{ m/sec}$$

4. Μετά εξετάζουμε αν τα μέτρα κοπής που μας δίνει το τριβείο στον ιμάντα συμφωνούν με τον παρακάτω πίνακα που δίνονται τα σωστά μέτρα κοπής ανά τύπο υλικού που κατεργαζόμαστε.

α/α	Υλικό κατεργασίας	Ταχύτητα κοπής m/sec
1	Θερμοπλαστικά	5 - 15 m/sec
2	Τιτάνιο	8 - 14 m/sec
3	Γυαλί, κεραμικά, πορσελάνη	8 - 16 m/sec
4	Ξύλο	15 - 25 m/sec
5	Ανοξείδωτο ατσάλι (INOX)	20 - 30 m/sec
6	Μπρούτζος (μη σιδηρούχα μέταλλα - NF metals)	30 - 45 m/sec
7	Αλουμίνιο και ελαφρά κράματα	40 - 45 m/sec
8	Σκληρό πλαστικό	20 - 30 m/sec
9	Χυτό ατσάλι - χάλυβας	30 - 40 m/sec
10	Ατσάλι - χάλυβας (stahl)	20 - 30 m/sec

Τροχοί λείανσεως με πίσρο

Οδηγός χρήσης

Συστάσεις εφαρμογής

- Οι μικροί λειαντικοί τροχοί λείανσης με πίσρο, μπορούν να χρησιμοποιηθούν με μηχάνημα ντίζας, ευθύγραμμους λειαντήρες αέρος ή ρεύματος, ή δρόπανα.
- Η μέγιστη απόδοση των μικρών τροχών επιτυγχάνεται σε ταχύτητα κοπής 20-25 m/s (μέτρα το δλτ.). Τηρώντας τις προτεινόμενες στροφές, το προϊόν θα αποδώσει κατά τον μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, θα έχει την μεγαλύτερη δυνατή αφαίρεση υλικού και την μικρότερη δυνατή αύξηση της θερμοκρασίας στο σημείο τριβής.

Παράγοντες που επηρεάζουν το αποτέλεσμα λείανσης

Αφαίρεση υλικού

Για να αυξήσουμε την αφαίρεση υλικού πρέπει να χρησιμοποιούμε ποιο χοντρή κοκκίωση και όχι μεγαλύτερη πίεση στο λειαντικό.

Αυξημένη πίεση στο λειαντικό

- Επιφέρει πολύ μεγάλη φθορά στο λειαντικό
- Επιφέρει αύξηση της θερμοκρασίας στην επιφάνεια λείανσης
- Μπορεί να επιφέρει καταστροφή του λειαντικού

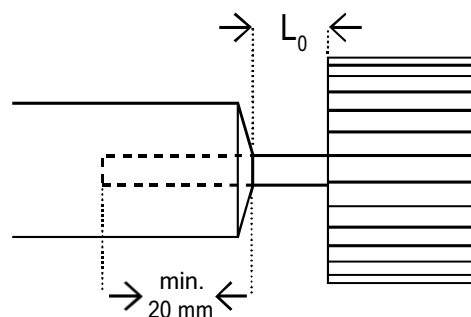
Λείανση επιφάνειας

- Η φθορά του εξωτερικού άκρου των πτερυγίων λείανσης έχει ως αποτέλεσμα την παρουσίαση νέων αιχμηρών λειαντικών κόκκων, που οδηγούν σε ομοιόμορφο φινίρισμα
- Η τραχύτητα της επιφάνειας μειώνεται με την αύξηση του ρυθμού κοπής
- Η αύξηση της πίεσης του εργαλείου / λείανσης έχει ως αποτέλεσμα ένα χοντρότερο φινίρισμα επιφάνειας
- Ένας μικρός λειαντικός τροχός λείανσης με πίσρο επιτυγχάνει ένα πολύ πιο ομαλό φινίρισμα επιφάνειας σε σύγκριση με αυτό ενός λειαντικού μάντα

Φορτίο θερμοκρασίας

- Με τη μείωση της πίεσης του εργαλείου / λείανσης και των περιφερειακών ταχυτήτων μειώνεται η φόρτιση θερμοκρασίας του αντικειμένου εργασίας και του εργαλείου.

Ø [mm]	Μήκος [mm]	Μέγιστη ταχύτητα στρ. [m/s]	RPM [1/min]		
			L ₀ = 0 mm	L ₀ = 10 mm	L ₀ = 20 mm
10	≤ 15	40	76,300	55,000	35,000
15	≤ 25	40	50,500	37,000	28,000
20	≤ 20	40	38,150	28,600	21,900
25	≤ 15	40	30,500	22,900	17,500
30	≤ 15	40	25,400	19,000	14,600
40	≤ 20	40	19,000	14,300	10,900
50	≤ 30	40	15,200	11,400	8,700
60	≤ 50	40	12,700	9,500	7,300
80	≤ 40	40	9,500	7,100	5,400
	50	35	8,400	7,100	5,400



Φορά του λειαντικού

- Η διάρκεια ζωής του λειαντικού μειώνεται με την εργασία σε χαμηλότερη πίεση εργαλείου / άλεσης..
- Για να εξασφαλιστεί η βέλτιστη και αποδοτικότερη χρήση ενός εργαλείου:
- δεν επιτρέπεται η υπέρβαση των μέγιστων στροφών ανά λεπτό
- Το μήκος του άξονα του μικρού λειαντικού τροχού στο εργαλείο πρέπει να είναι τουλάχιστον 20 mm
- δεν επιτρέπεται η υπέρβαση των ρυθμιζόμενων στροφών ανά λεπτό κατά τη χρήση ενός εκτεθειμένου μήκους άξονα L0 (ανατρέξτε στον παραπάνω πίνακα)

Οι συστάσεις που περιλαμβάνονται σε αυτό το φυλλάδιο πρέπει να τηρούνται από όλους τους χρήστες λειαντικών για την δική τους ατομική προστασία.

ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Η λάθος χρήση των λειαντικών μπορεί να αποδειχθεί πολύ επικίνδυνη.

- Πάντα ακολουθείτε τις οδηγίες χρήσης που αναφέρονται στα λειαντικά και περιγράφονται στις οδηγίες χρήσης των εργαλείων.
- Εξασφαλίστε ότι το λειαντικό που χρησιμοποιείται προορίζεται για την κατάλληλη χρήση. Ελέγξτε όλα τα λειαντικά για ρωγμές ή φθορές πριν τα τοποθετήσετε στο εργαλείο.
- Ακολουθείτε τις σωστές οδηγίες για την μεταχείριση και αποθήκευση των λειαντικών.

Έχετε κατά νου τον κίνδυνο που μπορεί να προκύψει από την κακή χρήση των λειαντικών και λαμβάνετε τα απαραίτητα μέτρα:

- Αποφύγετε την επαφή με το λειαντικό κατά την διάρκεια που αυτό περιστρέφεται.
- Προσέξτε για την αποφυγή πιθανού τραυματισμού από πιθανό σπάσιμο κατά την λείανση. (Χρήση προφυλακτήρα)
- Ρινίσματα, σπίθες, καπνός, και σκόνη θα πρέπει να αποφευχθούν με τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας.
- Αποφύγετε τον υπερβολικό θόρυβο με χρήση ωτοασπίδων.
- Αποφύγετε τους έντονους κραδασμούς αλλάζοντας λειαντικό ή και εργαλείο.

Χρησιμοποιείτε μόνο τα λειαντικά που συμβαδίζουν με τα υψηλότερα στάνταρ ποιότητας. Αυτά συνήθως φέρουν την ένδειξη του EN standard (Ευρωπαϊκή προδιαγραφή αντοχής) ή και την περιγραφή oSa.

- EN12413 για ρητινούχα λειαντικά
 - EN13236 για τα λειαντικά υψηλών αντοχών (π.χ. διαμαντόδισκοι μαρμάρου ή CBN)
 - EN13743 για ειδικά επικαλυμμένα λειαντικά (π.χ. φίμπερ, δίσκοι σμυριδόπανου - flap discs, σβουράκια σμυριδόπανου)
- Ποτέ μην χρησιμοποιείτε ένα εργαλείο σε κακή κατάσταση και με εμφανείς φθορές. Οι εργοδότες πρέπει να πραγματοποιούν αξιολογήσεις σε όλες τις λειαντικές εφαρμογές σε μια παραγωγή και να ορίζουν τα απαραίτητα μέτρα προφύλαξης και μέσα ατομικής προστασίας. Επίσης πρέπει να διασφαλίζουν ότι οι υπάλληλοι τους είναι καλώς εκπαιδευμένοι στην χρήση λειαντικών.
- Το παρόν φυλλάδιο έχει σκοπό να παρέχει μόνο τις βασικές πληροφορίες ασφαλείας. Για πιο αναλυτικές πληροφορίες για την ασφαλή χρήση των λειαντικών, προτείνεται να ανατρέξετε στην αναλυτική περιγραφή του κώδικα ασφαλείας της FEPA.

Οι αναλυτικές οδηγίες είναι διαθέσιμες από την FEPA και τον εθνικό σας οργανισμό εμπορίου:

- Κώδικας ασφαλούς χρήσης FEPA για τα ρητινούχα λειαντικά και τα λειαντικά ακριβείας.
- Κώδικας ασφαλούς χρήσης FEPA για τα αρωματοφόρα λειαντικά για την κοπή πέτρας και στον κατασκευαστικό τομέα (κοπή μπετόν)
- Κώδικας ασφαλούς χρήσης FEPA για τα επικαλυμμένα λειαντικά (σμυριδόπανα, σμυριδόχαρτα)

ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΠΙΘΑΝΟΥΣ ΚΥΝΔΙΝΟΥΣ

Σωματική επαφή με τα λειαντικά προϊόντα

- Πάντα να δίνετε ιδιαίτερη προσοχή όταν χρησιμοποιείτε λειαντικά. Δένετε τα μακριά μαλλιά πίσω στο κεφάλι σας, μην φοράτε φαρδιά ρούχα, γραβάτα ή κοσμήματα. Όλα αυτά μπορεί να τυλιχθούν γύρω από το μηχάνημα που περιστρέφεται και να τραυματιστείτε σοβαρά.
- Εξασφαλίστε την αποτροπή εκκίνησης του ηλεκτρικού εργαλείου όταν αλλάζετε λειαντικά. Στην ανάγκη βγάλτε το από την πρίζα.
- Ποτέ μην αφαιρείτε τους προφυλακτήρες από ένα εργαλείο και εξασφαλίστε ότι αυτοί είναι σε καλή κατάσταση και ρυθμισμένοι στην σωστή κατεύθυνση πριν εκκινήσετε το μηχάνημα.
- Πάντα χρησιμοποιείτε γάντια και κατάλληλη ενδυμασία όταν το αντικείμενο που επεξεργάζεστε ή το μηχάνημα συγκρατούνται από τα χέρια σας. Για τα γάντια το ελάχιστο επίπεδο που προτείνεται είναι η κατηγορία 2 του προτύπου EN 388.
- Όταν σταματάτε το μηχάνημα, βεβαιωθείτε ότι αυτό έχει σταματήσει να περιστρέφεται πριν το αφήσετε από την προσοχή σας.

Τραυματισμός που προέρχεται από το σπάσιμο των λειαντικών

- Πάντα μεταχειρίζεστε τα λειαντικά με ιδιαίτερη προσοχή, γιατί μπορεί να καταστραφούν με σχετική ευκολία. (μην τα πετάτε κάτω κλπ)
- Αποθηκεύετε τα λειαντικά σε στεγνό περιβάλλον και σε συνθήκες που δεν υπάρχει παγετός, όπως επίσης αποφύγετε την αποθήκευσή τους σε συνθήκες μεταβαλλόμενης θερμοκρασίας με μεγάλες αποκλίσεις.
- Εξασφαλίστε ότι είναι αποθηκευμένα με τρόπο που να μην αλλάξει το σχήμα τους από βαρύτερα αντικείμενα.
- Τα επικαλυμμένα λειαντικά πρέπει να αποθηκεύονται σε θερμοκρασία μεταξύ 18-22 βαθμών κελσίου και 45-65% υγρασία.
- Οι ιμάντες λείανσης πρέπει να κρέμονται σε άξονα με όχι μικρότερη διάμετρο από 50 χιλ.
- Ποτέ μην χρησιμοποιείτε λειαντικά μετά το πέρας την ημερομηνίας λήξεως που αναγράφεται επάνω τους (δίσκοι κοπής και λείανσης). Μια γενική οδηγία διάρκειας είναι: Ρητινούχα προϊόντα 3 χρόνια, Ελαστικά προϊόντα 5 χρόνια, Υαλοποιημένα λειαντικά (πετράκια, CBN) 10 χρόνια.
- Ελέγξτε τις συσκευασίες των λειαντικών για πιθανές προειδοποιήσεις και άλλες πληροφορίες ασφαλείας.



Δεν επιτρέπεται η χειροκίνητη λειτουργία



Δεν επιτρέπεται η χρήση με νερό ή άλλα υγρά



Δεν επιτρέπεται η κατά μέτωπο λείανση



Μην χρησιμοποιείτε αν έχει ρωγμή



Χρήση μόνο με υποστηρικτική βάση



Διαβάστε τις οδηγίες



Φοράτε γυαλιά



Φοράτε ωτοασπίδες



Φοράτε γάντια



Φοράτε μάσκα

Τραυματισμός που προέρχεται από το σπάσιμο των λειαντικών (συνέχεια)

- Επιβεβαιώστε ότι το κατάλληλο λειαντικό έχει επιλεγθεί. Ποτέ μην χρησιμοποιείτε προϊόντα τα οποία είναι αδύνατο να ταυτοποιηθούν.
- Ακολουθήστε τις οδηγίες που παρέχονται με το προϊόν λείανσης ή τον κατασκευαστή του μηχανήματος, όταν τοποθετείτε λειαντικά. Παρατηρείτε και ακολουθείτε με προσοχή τις κατευθύνσεις τοποθέτησης που φέρει το προϊόν όπως η κατεύθυνση περιστροφής ή θέση τοποθέτησης του λειαντικού.
- Ποτέ μην ασκείτε ιδιαίτερη πίεση στο λειαντικό προϊόν για να το τοποθετήσετε και σε καμία περίπτωση μη το μετατρέπετε για να ταιριάζει.
- Ποτέ να μην υπερβαίνετε την μέγιστη ταχύτητα περιστροφής όπου αυτή αναγράφεται.
- Ελέγξτε ότι έχουν επιλεγεί τα σωστά εξαρτήματα στερέωσης και ότι αυτά δεν είναι ελαττωματικά, κατεστραμμένα και ότι είναι καθαρά και απαλλαγμένα από γρέζια.
- Χρησιμοποιείτε στερεωτικές φλάντζες όταν αυτές παρέχονται.
- Ποτέ μην σφίγγετε πάρα πολύ το εξάρτημα σύσφιξης.
- Μετά από την επανατοποθέτηση ενός λειαντικού πραγματοποιήστε έλεγχο περιστροφής για περίπου 30 δλτ. με τον προφυλακτήρα στην σωστή θέση και με τρόπο που να μην κινδυνεύετε από ένα πιθανώς ελαττωματικό προϊόν.
- Ποτέ μην αφαιρείτε τους προφυλακτήρες από τα μηχανήματα και ελέγξτε ότι είναι σε καλή κατάσταση και ορθώς ρυθμισμένοι.
- Εξασφαλίστε το ότι το υπό επεξεργασία αντικείμενο είναι καλά στερεωμένο. Επιπλέον ελέγξτε την μόρσα ότι είναι σε καλή κατάσταση και ότι μπορεί να συγκρατήσει το κομμάτι.
- Μην εκκινείτε το μηχάνημα όταν είναι σε επαφή με το αντικείμενο που θα επεξεργαστείτε.
- Ποτέ μην ασκείτε μεγάλη πίεση στο λειαντικό ή χτυπήσετε το λειαντικό στο κομμάτι, όπως επίσης μην το αφήνετε να υπερθερμανθεί.
- Μην χρησιμοποιείτε τμήματα των λειαντικών για λείανση για την οποία δεν είναι σχεδιασμένα. Αποφεύγετε την λείανση με τις άκρες ενός ιμάντα λείανσεως. Αντιθέτως χρησιμοποιείτε όσο το δυνατό περισσότερο το κέντρο του ιμάντα.
- Αποφύγετε το στόμωμα και την ασύμμετρη φθορά των λειαντικών.
- Αφήστε το λειαντικό να τελειώσει με φυσικό τρόπο, χωρίς να ασκείτε έξτρα πίεση.
- Αφήστε το λειαντικό μέσο να περιστραφεί καθώς απενεργοποιείται το μηχάνημα. Μην αφήνετε τους ιμάντες τεντωμένους στο τριβείο όταν δεν τους χρησιμοποιείτε.

Ρινίσματα, σπίθες, σκόνη και καπνοί.

- Η έκθεση σε ρινίσματα μπορεί να προκαλέσει ασθένειες του αναπνευστικού και άλλες σωματικές παθήσεις.
- Όλες οι διαδικασίες στεγνής λείανσης θα πρέπει να υποστηρίζονται από ένα σωστό σύστημα απορρόφησης / εξαερισμού.
- Μην χρησιμοποιείτε λειαντικά κοντά σε εύφλεκτα υλικά
- Χρησιμοποιείτε μάσκες σκόνης που υπόκεινται στο πρότυπο EN149 όταν κάνετε ξηρά τριβή, ακόμη και όταν υπάρχει σύστημα απορρόφησης.
- Όπου υπάρχουν προφυλακτήρες θα πρέπει να προσαρμόζονται έτσι ώστε να απομακρύνουν και να απωθούν τις σπίθες και τα ρινίσματα από τον χρήστη. Επιπλέον σιγουρευτείτε ότι οι άνθρωποι που βρίσκονται κοντά σας δεν κινδυνεύουν από την εργασία που κάνετε.
- Η προστασία των ματιών προτείνεται σε όλες τις λειαντικές εφαρμογές με μηχανική υποστήριξη. Για χρήση με το χέρι προτείνεται χρήση ολοπρόσωπων μασκών που υπόκεινται στο επίπεδο του προτύπου EN166 της κλάσης B.
- Βεβαιωθείτε ότι το κατάλληλο λειαντικό έχει επιλεγεί για την εργασία σας. Ένα ακατάλληλο λειαντικό μπορεί να παράγει πολλά ρινίσματα και πολλή σκόνη.

ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΠΟ ΕΠΙΒΛΑΒΕΙΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ**Θόρυβος**

- Χρησιμοποιείτε ωτοασπίδες βάση του προτύπου EN352 όπου υπάρχει λείανση με μηχάνημα χειρός ασχέτου του επιπέδου θορύβου.
- Βεβαιωθείτε ότι το κατάλληλο λειαντικό έχει επιλεγεί για την εργασία σας. Ένα ακατάλληλο λειαντικό μπορεί να παράγει πολύ θόρυβο.

Δονήσεις

- Σε εφαρμογές λείανσης με το χέρι η δόνηση μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό.
- Αν μετά από χρήση λειαντικών επέλθει αίσθηση μουδιάσματος ή παράλυσης (αδυναμίας) στα χέρια θα πρέπει να κάνετε άμεσα ένα διάλειμμα τουλάχιστον 10 λεπτών.
- Τα προβλήματα από την δόνηση γίνονται πιο αισθητά σε κρύο περιβάλλον. Για αυτό όταν το περιβάλλον είναι κρύο ζεσταντε τα χέρια σας δια της τριβής και κάνετε τακτικά ασκήσεις των δακτύλων. Χρησιμοποιείτε μοντέρνο εξοπλισμό που παράγει χαμηλά επίπεδα δονήσεων.
- Κρατήστε τον εξοπλισμό σε καλή κατάσταση. Σταματήστε και ελέγξτε το μηχάνημα αν αρχίσει να δονείται έντονα.
- Χρησιμοποιείτε λειαντικά υψηλής ποιότητας και κρατάτε τα σε καλή κατάσταση όσο αυτά διαρκούν.
- Κρατάτε τα εξαρτήματα στερέωσης σε καλή κατάσταση και αντικαταστήστε τα αν αυτά φθαρούν.
- Μην σφίγγετε το λειαντικό υπερβολικά και μην πιέζετε το λειαντικό μέσο με μεγάλη δύναμη.
- Αποφεύγετε διαρκή χρήση του ίδιου λειαντικού. Κάντε διαλείμματα.
- Χρησιμοποιείτε κατάλληλα λειαντικά για την εφαρμογή σας. Μη κατάλληλα προϊόντα μπορεί να προκαλέσουν υψηλά επίπεδα δόνησης.
- Μην αγνοείτε τα οργανικά συμπτώματα που προέρχονται από έντονη δόνηση. Αν αυτά επιμένουν αναζητήστε ιατρική βοήθεια.

ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΤΩΝ ΛΕΙΑΝΤΙΚΩΝ

- Χρησιμοποιημένα ή ελαττωματικά λειαντικά θα πρέπει να απορρίπτονται βάση των τοπικών ή εθνικών απαιτήσεων.
- Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται στα έντυπα ασφαλείας υλικού του προϊόντος που μπορούν να ζητηθούν από τον προμηθευτή των λειαντικών.
- Έχετε υπόψη ότι τα λειαντικά μπορεί να φέρουν υλικό από το επεξεργασμένο αντικείμενο ή από την εφαρμογή μετά την χρήση.
- Τα απορριπτόμενα λειαντικά πρέπει να καταστρέφονται για την αποφυγή επαναχρησιμοποίησής τους.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Έχει γίνει κάθε προσπάθεια ώστε όλες οι πληροφορίες του εντύπου αυτού να είναι ακριβείς και ενημερές. Δεν λαμβάνουμε ωστόσο ευθύνη για οποιοδήποτε λάθος ή παράληψη ούτε για κάποια ζημιά που μπορεί να προκληθεί κατά τη χρήση λειαντικών.
FEPA έκδοση 1 Ιανουαρίου 2005

FEPA
Σύνδεσμος Ευρωπαίων
κατασκευαστών λειαντικών

ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΝΤΥΠΟ ΜΕΤΑΦΡΑΣΤΗΚΕ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΘΕΤΑΙ ΜΕ ΠΡΟΤΩΒΟΥΛΙΑ ΚΑΙ ΧΟΡΗΓΙΑ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΤΕΧΝΟΛΕΙΑΝΤΙΚΗ

WWW.TECHNOLIANTIKI.GR
WWW.FEPA-ABRASIVES.ORG

