



ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Α.Ε.Ι. Πειραιά Τ.Τ.

“ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΜΕΝΟΥ  
ΑΓΓΛΟΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΛΕΞΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ  
ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΩΝ (ACCESSORIES)  
ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟΥ CNC”



ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ:

ΚΟΥΤΣΟΥΡΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ ΑΜ: 38015

ΛΑΚΑΡΔΗΣ ΙΣΙΔΩΡΟΣ ΑΜ: 38846

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:

ΦΙΛΗΜΟΝΑΣ ΧΡ.

ΣΚΙΤΤΙΔΗΣ

ΑΘΗΝΑ 2016

## **ΠΡΟΛΟΓΟΣ**

Οι αλματώδεις εξελίξεις στους τομείς της τεχνολογίας ενός μηχανουργείου CNC και του εξουπλισμού του καθιστούν απαραίτητη την ανάγκη άντλησης πληροφοριών από τη διεθνή βιβλιογραφία και το διαδίκτυο. Για αυτό το λόγο προχωρήσαμε στη δημιουργία ενός Περιεκτικού ελληνο-αγγλικού / αγγλο-ελληνικού λεξικού.

Το Παρόν λεξικό φιλοδοξεί να καλύψει τα σχετικά κενά. Δεδομένου, μάλιστα, ότι δεν υπάρχει άλλη ανάλογη έκδοση στη χώρα μας, θεωρούμε ότι προσφέρει σημαντικές υπηρεσίες σε τεχνικούς ασφαλείας, μηχανικούς, τεχνίτες, χειριστές και φοιτητές.

Τέλος ελπίζουμε ότι η Προσπάθεια αυτή θα αποτελέσει την αφετηρία περαιτέρω εμπλουτισμού της ελληνικής βιβλιογραφίας με νέους όρους.

# ***TOMEIS - SECTIONS***

## **ΕΞΩΦΥΛΛΟ**

## **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

## **ΠΡΟΛΟΓΟΣ**

## **i)ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

## **ii) ΕΛΛΗΝΟ-ΑΓΓΛΙΚΟ ΛΕΞΙΚΟ**

## **iii)ΑΓΓΛΟ-ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΛΕΞΙΚΟ**

## **iv)ΜΑΠ-PPE**

- 1) Γυαλία/Μάσκες προστασίας- Protection Glasses/MaskS
- 2) Προστασία χεριών-Hand Protection
- 3) Προστασία Αναπνοής- Respiratory Protection
- 4) Προστασία Ακοής- Hearing Protection
- 5) Φόρμες - Παντελόνια Εργασίας- Work Pants
- 6) Παπούτσια Εργασίας – Protection Shoes
- 7) Προστασία Κεφαλίου – Head Protection

## **v)ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟΥ-WORKSHOP EQUIPMENT**

- 1) Τόρνος- Lathe
- 2) Κάθετη Φρέζα- Vertical Milling Machine
- 3) Οριζόντια Φρέζα- Horizontal Milling Machine
- 4)Στράντζα- Plate Bending Machine
- 5)Υδραυλικό Ψαλίδι-Mechanical Shearing Machine
- 6)Πλάσμα Κοπής-Plasma Cutter
- 7) Άλλες Εργαλιομηχανές-Other Tool-Machines
  - A)Υδραυλική Πρέσα-Hydraulic Press

- Β)Κρουστική Πρέσα- Eccentric Press
- Γ)Ραουλίερα- Iron Bender
- Δ)Κύλινδρος Ηλεκτρικός- Roll Bending Machine
- Ε)Πρέσα Οριζόντια- Plate Bending Machine
- ΣΤ)Κορδονίερα- Bordering Machine
- Ζ) Ζουμπογάλιδα- Iron Workers
- Η) Ψαλίδι Καρμανιόλα- Shear Guillotine
- Θ) Τριβείο Ταινίας-Sander
- Ι)Δράπανο Κολωνάτο- Bench Drill

## **vi)ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟΥ-WORKSHOP ACCESSORIES**

- 1) Κονδύλια/Μανέλες-Taps/Turning Holder
- 2) Όργανα μέτρησης-Measuring Instruments
- 3) Όργανα συσφιξης-Clamping Tools
- 4) Κοπτικά εργαλεία-Cutting Tools
- 5) Εργαλεία Συγκόλλησης-Welding Tools
- 6) Εργαλεία χειρός-Hand Tools
- 7) Εξοπλισμός Μεταφοράς-Transmission Equipment

## **vii)ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ/ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ-GEOMETRICAL FEATURES/ MACHINING PROCESSES**

## **viii)ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## Τι είναι το Μηχανουργείο

Ένα μηχανουργείο αποτελεί τη βάση μιας παραγωγής βασισμένης σε μηχανολογικά εξαρτήματα. Είναι δυνατόν να υφίσταται σαν ανεξάρτητη παραγωγική μονάδα ή σαν τμήμα μιας ολοκληρωμένης παραγωγικής μονάδας σε ένα εργοστάσιο. Οι βασικές δραστηριότητες με τις οποίες ασχολείται κυρίως ένα μηχανουργείο, είναι οι παρακάτω :

- μελέτη - σχεδίαση προϊόντων,
- προγραμματισμός παραγωγής,
- σχεδίαση εργαλείων - ιδιοσυσκευών,
- διακίνηση υλικών,
- παραγωγή,
- έλεγχος ποιότητας.

Για να ανταποκριθεί ένα μηχανουργείο στους σκοπούς του, θα πρέπει εκτός από το κύριο χώρο του, να περιλαμβάνει αυτόνομα τμήματα για επιμέρους δραστηριότητες. Τέτοια τμήματα είναι :

- Τμήμα συναρμολογήσεως
- Εφαρμοστήριο - Καμινευτήριο - Σιδηρουργείο - Χυτήριο
- Εργαλειοκατασκευαστήριο
- Τμήμα θερμικών κατεργασιών
- Τμήμα μηχανικών δοκιμών, χημικών αναλύσεων και μεταλλογνωσιακών ελέγχων
- Αποθήκη υλικών
- Αποθήκη εργαλείων και μετρητικών οργάνων

## Τι σημαίνει CNC

CNC = Computer Numerical Control

Οι CNC (υπολογιστικές αριθμητικές ελεγχόμενες) μηχανές είναι πολύπλοκα εργαλεία επεξεργασίας υλικών που μπορούν να δημιουργήσουν πολύπλοκα εξαρτήματα που απαιτούνται από τη σύγχρονη τεχνολογία, οι οποίες αυξάνονται ραγδαία με την πρόοδο των υπολογιστών. Οι CNC μπορούν να βρεθούν σε μηχανές που εκτελούν τις εργασίες όπως τόρνοι, φρέζες, κοπή και χάραξη με λέιζερ, υδροκοπή και άλλων βιομηχανικών εργαλείων. Ο όρος CNC αναφέρεται σε μια μεγάλη ομάδα από αυτά τα μηχανήματα που χρησιμοποιούν τη λογική υπολογιστή για τον έλεγχο των κινήσεων για να εκτελεσθεί η κατεργασία

## ΕΛΛΗΝΟ-ΑΓΓΛΙΚΟ ΛΕΞΙΚΟ

ΕΛΛΗΝΙΚΑ	ΑΓΓΛΙΚΑ	ΣΕΛΙΔΑ
<b>Α</b>		
Αισθητήρας στάθμης ψυκτικού (ΦΡΕΖΑΣ)	Coolant Level Sensor (MILL)	46 , 49
Αισθητήρας στάθμης ψυκτικού (ΤΟΡΝΟΥ)	Coolant Level Sensor (LATHE)	39
Ακανόνιστη οπή	Irregular hole	103
Ακανόνιστη διατομή	Irregular cross section	107
Ακανόνιστο Σκαλί	Irregular step	111
Ακονόνιστο εξόγκωμα	Irregular boss	109
Ακροφύσια ψυκτικού	Coolant Nozzles	44 , 51
Ακροφυσίο γραμμής αέρα	Air Nozzle Air Line	53
Ακτινικά νεύρα	Radial ribs	110
Αλοιφαδόρος	Polisher	99
Αλυσίδα στο περίβλημα	Chain to Enclosure	52
Αμπεροτσιμπίδα ψηφιακή	Digital ammeter	82
Αναλογικό Εσωτερικό Μικρόμετρο 2 Σημείων	Analogue Internal Micrometer , 2 Point	78
Αναλογικό Εσωτερικό Μικρόμετρο 3 Σημείων	Analogue Interna Micrometer 3 Poin	78
Αναλογικό Εσωτερικό μικρόμετρο με ραμφοειδής μύτες	Analogue internal micrometre with jaw	79
Αναλογικό Μικρόμετρο	Analogue External Micrometer	77
Αναλογικό Παχύμετρο (Βερνιέρου)	Analogue Vernier Caliper	75
Ανεμιστήρας μονάδας διανυσματικού ελέγχου (ΤΟΡΝΟΥ)	Vector Drive Fan (LATHE)	41
Ανεμιστήρας μονάδας διανυσματικού ελέγχου (ΦΡΕΖΑΣ)	Vector Drive Fan (MILL)	45
Αντλία ατράκτου	Spindle Pump	38
Αντλία δοχείου λαδιού ατράκτου	Spindle Oil Tank Pump	38
Αντλία λαδιού	Oil Pump	53
Αντλία τυπικού ψυκτικού	Standard Coolant Pump	49
Αντλία ψυκτικού υψηλής πίεσης	High-Pressure Coolant Pump	39
Ανυψώτης δάδας	The lifter	57
Αποσπώμενο τηλεχειριστήριο (ΤΟΡΝΟΥ)	Remote Jog Handle (LATHE)	37
Αποσπώμενο τηλεχειριστήριο (ΦΡΕΖΑΣ)	Remote Jog Handle (MILL)	44 ,47

Ασφάλιση/Απασφάλιση παλέτας	Pallet Clamp/Unclamp	49
Άτρακτος	Spindle	44
Αυλακωτό προστατεύτικο	Corrugated scart	59
Αυτόματη θύρα με σερβό (TOPNOY)	Servo Auto Door(LATHE)	42
Αυτόματη θύρα με σερβό (ΦΠΕΖΑΣ)	Servo Auto Door (MILL)	24
Αυτόματος οπίσθιος οδηγός	Motorized back gauge system	56
Αφαιρούμενη προστασία χεριών	Collapside finger protection	56
<b>B</b>		
Βαρελάκι	Milling Cutter Plain	74
Βίσμα σύνδεσης τσιμπίδας	Torch receptacle	58
Βοηθητική παροχή ψυκτικού	Auxiliary Coolant	46
Βραχίονας LTP	LTP Arm	40
Βραχίονας SMTC	SMTC Arm	51
Βραχίονας υποστήριξης	Squaring arm	46
Βραχίονας υποστήριξης λαμαρίνας	Angular front support arm	54
Βραχίονες στήριξης παλέτας (ΦΠΕΖΑΣ)	Pallet Support Arms (MILL)	51
Βυθιζόμενο	Flat (countersunk)	96
Βυθιζόμενο φακοειδές	Oval (raised head)	96
Βύθισμα	Draft	113
Βυθισμένο κομμάτι	Drafted part	113
<b>Γ</b>		
Γαλλικό Κλειδί με κασάνια	French Ratchet Wrench	93
Γάντια βαμβακερά με polyester	Gloves cotton and polyester	30
Γάντια δερματοπάνινα	Gloves Pig skin	30
Γάντια Νιτριλίου	Nitrile Gloves	30
Γερανός	Gantry	57
Γερμανοπολύγωνο	Combination Spanners	92
Γκαζοταναλία	Water Pump Pliers	91
Γρεζομεταφορέας	Conveyor	46 , 47
Γρεζομεταφορέας (TOPNOY)	Chip Conveyor (LATHE)	36
Γρεζομεταφορέας (ΦΠΕΖΑΣ)	Chip Conveyor (MILL)	43
Γρύλος	Jack	98
Γυαλιά προστασίας	Protection goggles	28
Γυαλιά Προστασίας Κλειστού Τύπου	Safety Glasses Closed Type	28
Γυαλιά συγκολλητή αεριζόμενα	Glasses welder ventilated	28
Γωνία	Angle	112
Γωνιακός Τροχός	Corner Grinder	87
<b>Δ</b>		
Δέκτης εμφύσησης αέρα, (ΦΠΕΖΑΣ)	Air Blast Receiver (MILL)	49
Διακενόμετρο	Feeler gauge	80
Διαμορφωμένη Οπή	Spotface	115

Διαμπέρης οπή	Through hole	104
Διάνοιξη οπής	Drilling	117
Διάτρητη τσέπη	Through pocket	107
Διαχωριστής νερού	Water Separator	38
Διμπερής Σχισμή	Through slot	105
Διπλός βραχίονας SMTC	SMTC Double Arm	44
Δισκοπρίονο Πάγκου	Table Saw	87
Δισκοπρίονο χειρός	Circular Saw	86
Δίσκος εργαλείων (TOPNOY)	Tool Tray (LATHE)	37
Δίσκος εργαλείων (ΦΡΕΖΑΣ)	Tool Tray (MILL)	43
Δίσκος ρινισμάτων (ΦΡΕΖΑΣ)	Chip Tray (MILL)	46 , 49
Δίσκος ρινισμάτων (TOPNOY)	Chip Tray (LATHE)	39
Δίσκος φύλαξης	Storage Tray	42 , 47
Δοχείο αποστράγγισης λαδιού	Oil Drain Container (LATHE)	36
Δοχείο ρινισμάτων (ΦΡΕΖΑΣ)	Chip Container (MILL)	43
Δοχείο ρινισμάτων (TOPNOY)	Chip Container (LATHE)	36
Δοχείο ψυκτικού	Coolant Tank	37
Δράπανο Κολωνάτο	Bench Drill	64
Δυναμοκλειδο	Torque Wrench	94
ΔυνατότητέςΒυθισής	Internal fillet	113
<b>E</b>		
Εγκοπή Phillips	Phillips	96
Εγκοπή-Σχισμή	Slot	96
Εγχειρίδιο Χρήσης & Δεδομένα συναρμολόγησης (ΦΡΕΖΑΣ)	Operator's Manual and Assembly Data (MILL)	44 , 47
Εγχειρίδιο Χρήσης & Δεδομένα συναρμολόγησης (TOPNOY)	Operator's Manual and Assembly Data (LATHE)	37
Έκπλυση	Washdown	46
Έλεγχος αέρα ατράκτου και αντλίας	Spindle Air and Pump Control	38
Εμπρόσθιο τραπέζι εργασίας (ΦΡΕΖΑΣ)	Front Work Table (MILL)	43
Ενισχυμένες ενώσεις	Gussets	111
Ενισχυμένη ενώση τοιχώματος	Wall gussets	112
Ενισχυμένη ενώσηεξογκώματός	Boss gussets	112
Εξαγωνική εγκοπή (άλλεν)	Hex socket (Allen)	96
Εξαγωνο κλειδί (αλλεν)	HexKey	92
Εξαιρετικά πολύπλοκη τσέπη	Highly complex pocket	107
Εξαρτήματα Τσιμίδας	Wear Parts	49
Εξόγκωμα με οπή	Hollow boss	109
Εξόγκωμα με σπειρωμα	Threaded boss	109
εξογκώματα	Bosses	108
Εξωλκείς	Pullers Separator	98
Εξωλκείς Χειρός	Pullers	97
Εξωτερική λοξότμηση	External chamfer	112



Εξωτερικό Καμπύλωμα ακμής	External fillet	113
Ερμάριο ελέγχου (ΦΡΕΖΑΣ)	Control Cabinet (MILL)	45
Ερμάριο ελέγχου (ΤΟΡΝΟΥ)	Control Cabinet (LATHE)	40
Ερμάριο ελέγχου, πλευρικός πίνακας	Control Cabinet Side Panel	40
Εσοχή	Depressions	103
Εσωτερική κοιλότητα	Captured cavity	108
Εσωτερική τórνευση	Boring	117
Εσωτερική λοξοτομή	Internal chamfer	112
Εσωτερικό Όργανο Μέτρησης με Ρολοι	Internal micrometre with dial	79
Ευθεία πορεία	Straight path	105
<b>Z</b>		
Ζουμποψάλιδα	Iron Workers	63 , 100
<b>H</b>		
H/K ατράκτου	Spindle Motor	40
Ηλεκτρικό Παλάγκο	Electrical Hoist	102
Ηλεκτρικοί συνδετήρες	Electrical Connectors	45
Ηλεκτρόδιο FL εξ'αποστάσεως	Electrode C	59
Ηλεκτρόδιο FL εξ'επαφής	Electrode FL	59
Ηλεκτροσυγκόλληση Ηλεκτροδίου	Electrode Welding	88
Ηλεκτροσυγκόλληση Σύρματος	Welding Wire	88
Ημικυκλική λίμα	Half round file	101
<b>Θ</b>		
Θύρα πρόσβασης χώρου φύλαξης, συρόμενη προς τα κάτω	Storage Pull Down Access Door	48
Θύρες παλέτας	Pallet Doors	51
<b>K</b>		
Καλώδιο γειώσης με δαγκάνα	Work Cable with clamp	58
Καμπύλωμα ακμής	Fillet	113
Καμπυλωτό Σκαλί	Contoured step	111
Καμπυλωτοί βάση	Contoured base	107
Κανονική διατομή	Regular cross section	107
Κανονικό Σκαλί	Regular step	111
Καπέλο Προστασίας απο κρούση	Hat Impact Protection	35
Κατσαβίδι (Ισιο)	Screwdriver Slotted	95
Κατσαβίδι με Τετράγωνη Μύτη	Square Screwdriver	96
Κατσαβίδι Τύπου Torx (αστεράκι)	Torx Screwdriver (star bit)	95
Κεντροφορέας	Tailstock	40
Κεφαλή ατράκτου	Spindle Head	40
Κιβώτιο ελέγχου ηλεκτρολογικών	Electrical Control Box	42 , 47
Κλειδί	Wrench	59
Κλειστή κοιλότητα	Enclosed cavity	108

Κολαούζο , μετρικό για τυφλή οπή	metric thread tap for blind hole	70
Κολαούζο HSS-E, μετρικό για διαμπερή οπή	metric thread tap for Through hole	70
Κονδύλι καρβιδίου ξεχονδρίσματος, μακρύ	Carbide rough milling cutter, long	65
Κονδύλι καρβιδίου σπειροτόμησης , μετρικό χωρίς σπάσιμο γωνίας	Carbide metric thread milling cutter without chamfer edge	69
Κονδύλι καρβιδίου σπειροτόμησης, μετρικό	Carbide thread milling cutter for metric threads	70
Κονδύλι καρβιδίου σπειροτόμησης μετρικό με σπάσιμο γωνίας	Carbide metric thread milling cutter with chamfer edge	69
Κονδύλι καρβιδίου φινιρίσματος , μακρύ	Carbide finish milling cutter, long	65
Κονδύλια	Taps	
Κοπή σπειρωμάτων	Threading	117
Κορδονιέρα	Bordering Machine	62
Κουμπί [EMERGENCY STOP]	Button [EMERGENCY STOP]	50
Κουμπί [PART READY]	Button [PART READY]	50
Κουμπί [ROTARY INDEX]	Button [ROTARY INDEX]	50
Κουμπί άμεσης διακόπης λειτουργίας	Emergency Button	54
Κουμπί άμεσης διακόπης λειτουργίας	Emergency stop Button	46
Κουμπί απασφάλισης εργαλείου	Tool Release Button	44
Κοχλίας αγκύρωσης δαπέδου	Floor Anchor Bolt	52
Κρανος Προστασίας	Safety Helmet	35
Κράνος Συγκόλλησης	Welding Helmet	29
Κρουστική Πρέσα	Eccentric Press	60
Κρουστικό Δράπανο	Hammer Drill	97
Κυλινδρική οπή	Cylindrical hole	103
Κυλινδρικό	Pan	96
Κυλινδρικό φακοειδές	Dome (button)	96
Κύλινδρος Ηλεκτρικός	Roll Bending Machine	61
Κυλιωδρικό εξόγκωμα	Cylindrical boss	109
Κύριος αποξεύκτης κυκλώματος (ΦΡΕΖΑΣ)	Main Circuit Breaker Switch (MILL)	45
Κύριος αποξεύκτης κυκλώματος (ΤΟΡΝΟΥ)	Main Circuit Breaker (LATHE)	41
Κωνικές Με Δύο Γωνίες	Milling Cutter Double Angle	73
Κωνικές Με Μία Γωνία	Milling Cutter Single Angle	73
Κωνική Τόρνευση	Taper turning	117
Κωνική φρέζα 90	Countersink 90°	67
<b>Λ</b>		
Λαμαρινοψάλιδο	Shears	99
Λίμα	File	101

Λίστα αναφοράς κωδικών G και M (TOPNOY)	G- and M-code Reference List (LATHE)	37
Λίστα αναφοράς κωδικών G και M (ΦΡΕΖΑΣ)	G- and M-code Reference List (MILL)	44 ,48
Λοξότμηση	Chamfering	117
Λοξοτομημένη γωνία	Chamfer	113
Λύγιση	Bend	114
Λύγιση λαμαρίνας	Sheetmetal bend	114
Λύγιση ράβδου	Bar bend	114
<b>M</b>		
Μανέλες Εξωτερικής	External Turning Holdder	72
Μανέλες Εξωτερικής Σπειροτόμησης	External Thread Turning Holdder	72
Μανέλες Εσωτερικής	Internal Turning Holdder	72
Μανέλες Εσωτερικής Σπειροτόμησης	Internal Thread Turning Holdder	72
Μάσκα ηλεκτροσυγκόλλησης με ηλεκτρονικό φίλτρο	Welding Mask with electro filter	29
Μάσκα Μισού Προσώπου Από Σιλικόνη	Half Face Mask Silicone	31
Μάσκα Ολόκληρου Προσώπου(Αερίων & Ατμών)	Full Face Mask (Gas&Vapour)	31
Μάσκα Σκόνης	Dust Mask	31
Μέγγενη κεντραριζόμενη	Centring vice	84
Μέγγενη κεντραριζόμενη με αναστρέψιμες σιαγόνες	Centring vice with reversible jaws	84
Μέγγενη με λαβή συγγράτησης	Vise Handle Holder	37 , 48
Μέγγενη συγκράτησης εργαλείων	Tool Holding Vise	43 , 47
Μετακινούμενος βραχιόνας χειρηστηριου	Movable controller arm	56
Μετρητής πίεσης αέρα	Air Pressure Gage	53
Μετρητής πίεσης αερίου	Gas pressure gauge	58
Μετρητής πίεσης λαδιού	Oil Pressure Gage	53
Μετωπικό φρεζάρισμα	Face milling	118
Μη σχοιματισμένη τσέπη	Non-uniform pocket	106
Μη ομοιόμορφο εξόγκωμα	Non-uniform boss	109
Μηχανισμός αλλαγής εργαλείων ομπρελοειδούς τύπου	Umbrella-Style Tool Changer	43
Μηχανισμός αλλαγής εργαλείων πλευρικής έδρασης	Side Mount Tool Changer	42
Μηχανισμός αλλαγής εργαλείων πλευρικής έδρασης SMTC	Side Mount Tool Changer SMTC	47
Μηχανισμός απομάκρυνσης αποσπόμενων κομματιών	Rear sheet sliding plates	56
Μηχανοκίνητη Κοπή Πλάσμα	Mechanized Plasma Cutter	47
Μοιρογνωμόνιο	Protractor	81

<b>Μονάδα πλάσμα</b>	<b>Plasma system</b>	<b>57</b>
<b>Μονάδα υδραυλικής ισχύος (HPU) (TOPNOY)</b>	<b>Hydraulic Power Unit (HPU) (LATHE)</b>	<b>40</b>
<b>Μονής κατεύθυνσης νεύρα</b>	<b>Uni-directional ribs</b>	<b>110</b>
<b>Μονοαξονικά χαρακτηριστικά</b>	<b>Uni-axial features</b>	<b>114</b>
<b>Μορφής</b>	<b>Form</b>	<b>117</b>
<b>Μπέκ</b>	<b>Nozzle</b>	<b>59</b>
<b>Μποτάκι προστασίας</b>	<b>Protective boots</b>	<b>34</b>
<b>Μπουζόκλειδοτύπου L</b>	<b>L Type Wrench</b>	<b>92</b>
<b>Μπροστίνη προστασία χεριών</b>	<b>Front finger protection</b>	<b>46</b>
<b>Μπροστινό τραπέζι εργασίας</b>	<b>Front Work Table</b>	<b>47</b>
<b>Μυτοτσίμπιδα ασφαλείας για εξωτερικούς δακτύλιους</b>	<b>Circlip pliers for external circlips</b>	<b>89</b>
<b>Μυτοτσίμπιδο</b>	<b>Long Nose Pliers</b>	<b>90</b>
<b>N</b>		
<b>Νεύρα</b>	<b>Ribs</b>	<b>110</b>
<b>Ντίζα-οδηγός για υποδοχή τσιμούχας Ο-ρινγκ</b>	<b>Pilot for countersink for O-ring</b>	<b>68</b>
<b>Ξ</b>		
<b>Ξεχόνδρισμα</b>	<b>Facing</b>	<b>117</b>
<b>O</b>		
<b>Οδηγός άξονα C</b>	<b>C-Axis Drive</b>	<b>40</b>
<b>Οκταγωνική εγκοπή</b>	<b>Octa socket (Allen)</b>	<b>96</b>
<b>Ομπρελοειδής μηχανισμός αλλαγής εργαλείων</b>	<b>Umbrella Tool Changer</b>	<b>43</b>
<b>Οπές</b>	<b>Holes</b>	<b>103</b>
<b>Οπή φρεζαριστή</b>	<b>Counterbore</b>	<b>115</b>
<b>Οπή με σπείρωμα</b>	<b>Threaded hole</b>	<b>104</b>
<b>Όργανο Μέτρησης ραφής Ηλεκτροσυγκόλλησης</b>	<b>Welding Gauge</b>	<b>81</b>
<b>Ορθογώνια λίμα</b>	<b>Flat file</b>	<b>100</b>
<b>Ορθογωνική σχισμή</b>	<b>Rectangular slot</b>	<b>104</b>
<b>Ορθογώνιο νεύρο</b>	<b>Rectangular rib</b>	<b>110</b>
<b>Π</b>		
<b>Παλέτα (ΦΡΕΖΑΣ)</b>	<b>Pallet (MILL)</b>	<b>51 , 52</b>
<b>Παντελόνι Εργασίας</b>	<b>Work Trouser</b>	<b>33</b>
<b>Παπουτσια ασφαλείας</b>	<b>Safety Shoes</b>	<b>34</b>
<b>Παροχή ψυκτικού μέσω ατράκτου (ΦΡΕΖΑΣ)</b>	<b>Through-Spindle Coolant Pump (MILL)</b>	<b>46 , 49</b>
<b>Παχύμετρο με ρολόι</b>	<b>Dial Calliper</b>	<b>75</b>
<b>Πένσα</b>	<b>Combination Pliers</b>	<b>90</b>
<b>Πένσα κοπής</b>	<b>Cutting pliers</b>	<b>90</b>

Περικλειώμενη Σχισμή	Contained slot	105
Περιμετρικά νεύρα	Circumferential ribs	110
Περιστροφικό Δράπανο	Rotary Drill	97
Περιστροφικός άξονας	Rotary	51
Περιφεριακό φρεζάρισμα	Plain milling	118
Πετάλι ποδιού	Foot petal	46
Πίνακας	Table	52
Πίνακας Χειρισμού	Operator panel	57
Πινακίδα δεδομένων	Data Plate	45
Πινακίδα στοιχείων	ID Plate	41
Πιστόλι αέρα (TOPNOY)	Air Gun (LATHE)	36
Πιστόλι αέρα (ΦΡΕΖΑΣ)	Air Gun (MILL)	42 , 47
Πιστόλι Θερμού Αέρα	Heat gun	98
Πιστόλι Καλαφατίσματος	Caulking gun	95
Πιστόλι Καλαφατίσματος Αλουμινίου	Aluminum alloy caulking gun	94
Πιστόλι Τοποθέτησης Πολυουρεθάνης	Polyurethane mounting foam gun	94
Πλευρικό Φρεζαρισμα	Side Milling	118
Πλευρικός πίνακας ερμαρίου ελέγχου ηλεκτρολογικών	Electrical Control Cabinet Side Panel (MILL)	45
Πλήρωση λαδιού	Oil Fill	53
Ποδωστήριο	Foot Pedal	36
Πολλάπλης κατεύθυνσης νεύρα	Multi-directional ribs	110
Πολυγωννική οπή	Polygonal hole	103
Πολύμετρο Ψηφιακό	Digital Multimeter	83
Πορεία με καμπύλη	Curved path	105
Ποτηροτρύπανο	Hole Saws	71
Πρέσα Οριζόντια	Plate Bending Machine	62
Προαιρετικό συγκρότημα ψυκτικού υπό πίεση	Optional P-Cool Assembly	51
Προγραμματιζόμενη παροχή ψυκτικού	Programmable Coolant	44
Προεξοχές	Protrusions	110
Προστασία στο πίσω μέρος της μηχανής με ακτίνες φωτός	Light barrier	56
Προστασία στο πίσω μέρος της μηχανής με ακτίνες φωτός	Rear protection light beams	54
Προστασία χεριών με δυνατότητα ανοίγματος	Openable protection from finger protection	54
Προστατευτικό εξ'αποστάσεως	TIN	59
Προστατευτικό εξ'επαφής	Drag cutting	59
Πρόχειρο (TOPNOY)	Clipboard (LATHE)	37
Πρόχειρο (ΦΡΕΖΑΣ)	Clipboard (MILL)	44
<b>P</b>		
Ράγες	Rails	57

<b>Ραδιόμετρο</b>	<b>Radius gauge</b>	<b>80</b>
<b>Ρακόρ σωλήνα (αέρας μηχανείου)</b>	<b>Hose barb (Shop Air)</b>	<b>49 , 53</b>
<b>Ραουλιέρα</b>	<b>Iron Bender</b>	<b>61</b>
<b>Ρεζερβουάρ γράσου</b>	<b>Grease Reservoir</b>	<b>38</b>
<b>ρεζερβουάρ λαδιού</b>	<b>Oil Reservoir</b>	<b>53</b>
<b>Ριθμιστής πίεσης αερίου</b>	<b>Gas pressure control</b>	<b>58</b>
<b>Ρίκνωση</b>	<b>Knurling</b>	<b>117</b>
<b>Ρυθμιστής υψηλής ροής</b>	<b>High Flow Regulator</b>	<b>49</b>
<b>Σ</b>		
<b>Σέγα</b>	<b>Jig Saw</b>	<b>86</b>
<b>Σήτα (ΦΡΕΖΑΣ)</b>	<b>Strainer (MILL)</b>	<b>46 , 49</b>
<b>Σήτα (ΤΟΡΝΟΥ)</b>	<b>Strainer (LATHE)</b>	<b>39</b>
<b>Σκαλιά</b>	<b>Steps</b>	<b>111</b>
<b>Σουηδικό κλειδί</b>	<b>Swedish type wrench</b>	<b>93</b>
<b>Σπαθοσέγα</b>	<b>Sabre saw</b>	<b>86</b>
<b>Σπειρόμετρο</b>	<b>Thread gauge</b>	<b>80</b>
<b>Στρογγυλή λίμα</b>	<b>Round file</b>	<b>101</b>
<b>Σταυροκατσάβιδο</b>	<b>Screwdriver Phillips</b>	<b>95</b>
<b>Στοιχεία ελέγχου παραθύρου</b>	<b>Window Controls</b>	<b>42</b>
<b>Στραντζα</b>	<b>Plate Bending Machine</b>	<b>54</b>
<b>Στρογγυλό κεφάλι</b>	<b>Round</b>	<b>96</b>
<b>Συγκρότημα ατράκτου</b>	<b>Spindle Assembly</b>	<b>42</b>
<b>Συγκρότημα δοχείου ψυκτικού</b>	<b>Coolant Tank Assembly</b>	<b>45 , 47</b>
<b>Συγκρότημα κεφαλής ατράκτου</b>	<b>Spindle Head Assembly</b>	<b>43</b>
<b>Συγκρότημα μύλου εργαλείων</b>	<b>Tool Turret Assembly</b>	<b>40</b>
<b>Συγκρότημα παροχής αέρα</b>	<b>Air Supply Assembly</b>	<b>47</b>
<b>Συγκρότημα πίνακα ελάχιστης λίπανσης</b>	<b>Minimal Lube Panel Assembly</b>	<b>37</b>
<b>Συγκρότημα πίνακα έξυπνης λίπανσης</b>	<b>Smart Lube Panel Assembly</b>	<b>45</b>
<b>Συγκρότημα πολλαπλής αέρα κύριου ρυθμιστή</b>	<b>Main Regulator Air Manifold</b>	<b>38</b>
<b>Συλλέκτης τεμαχίων</b>	<b>Parts Catcher</b>	<b>40</b>
<b>Συλλέκτης ψυκτικού</b>	<b>Coolant Collector</b>	<b>36</b>
<b>Σύνθετη πορεία</b>	<b>Complex path</b>	<b>105</b>
<b>Σύνθετης μορφής Σκαλί</b>	<b>Highly complex step</b>	<b>111</b>
<b>Σφιγκτήρας</b>	<b>Bar Clamps</b>	<b>85</b>
<b>Σφιγκτήρας Συγκόλλησης(Τσιμπίδα)</b>	<b>Welding Clamps</b>	<b>85</b>
<b>Σφιγκτήρας Τύπου C</b>	<b>C Clamps</b>	<b>85</b>
<b>Σφιγκτήρες πέλματος</b>	<b>Toe Clamps</b>	<b>52</b>
<b>Σχισμή σχήματος Βε</b>	<b>V slot</b>	<b>104</b>
<b>Σχισμή σχήματος Τ</b>	<b>T slot</b>	<b>104</b>
<b>Σωληνοκόφτης</b>	<b>Pipe Cutting Tool</b>	<b>91</b>
<b>Σώμα τσιμπίδας</b>	<b>Body torch</b>	<b>59</b>

<b>T</b>		
Τανάλια	Pincer	91
Τεμάχιο εργασίας	Work piece	57
Τετράγωνη λίμα	Square file	100
Τετραγωνική εγκοπή	Robertson	96
Τετραγωνικό Εξόγκωμα	Square boss	109
Τηλεσκοπικό Ταφ	Telescoping Gauge	89
Τόρνος	Lathe	36
Τραπεζοειδής νεύρο	Trapezoidal rib	110
Τριβείο	Sander	64
Τριγωνική λίμα	Triangular file	101
Τρίκοπη	Milling Cutter Staggered Teeth	74
Τρυπάνι βαθείας διάτρησης μιας κόψης	Single fluted deep hole drill	69
Τρυπάνι καρβιδίου με εσωτερική ψύξη	Carbide drill with inner coolant supply	66
Τρυπάνι καρβιδίου χωρίς εσωτερική ψύξη	Carbide drill without inner coolant supply	66
Τρυπάνι κεντροθέτησης	Centre drill	67
Τρυπάνι πατούρας, καρβιδίου	Step drill, from carbide	66
Τσέπες	Pockets	105
Τσιμπίδα	Torch	58
Τσοκ	Chuck	40
Τυπική αντλία ψυκτικού (ΦΠΕΖΑΣ)	Standard Coolant Pump (MILL)	46
Τυπική αντλία ψυκτικού (ΤΟΠΝΟΥ)	Standard Coolant Pump (LATHE)	39
Τυφλή οπή	Blind hole	104
<b>Υ</b>		
Υδραυλική Πρέσα	Hydraulic Press	60
Υδραυλικό Γερανάκι	Hydraulic Crane	102
Υμικυκλική σχιμή	Semi-circular slot	104
Υπέρηχο όργανο μέτρησης πάχους	Ultrasonic Thickness Gauge	82
<b>Φ</b>		
Φαλτσοπρίονο	Sliding Cross Cut Mitre Saw	87
Φαρδία τσέπη	Wide pocket	106
Φάρος εργασίας (ΤΟΠΝΟΥ)	Work Beacon (LATHE)	37
Φάρος εργασίας (ΦΠΕΖΑΣ)	Work Beacon (MILL)	44 , 48
Φίλτρο αέρα/Ρυθμιστής	Air Filter/Regulator	49 , 53
Φίλτρο λαδιού (ΦΠΕΖΑΣ)	Oil Filter (MILL)	53
Φλατ Φρέζα οπής	Flat countersink	67
Φορητό χειριστήριο ελέγχου (ΦΠΕΖΑΣ)	Control Pendant (MILL)	43 , 47
Φορητό χειριστήριο ελέγχου (ΤΟΠΝΟΥ)	Control Pendant (LATHE)	37

<b>Φόρμα Εργασίας με Αφαιρούμενες Τιράντες</b>	<b>Form Working with Removable Braces</b>	<b>33</b>
<b>Φόρμα Μηχανικού Εργασίας</b>	<b>Engineering Work Form</b>	<b>33</b>
<b>Φρέζα</b>	<b>Mill</b>	<b>43</b>
<b>Φρέζα καρβιδίου λοξοτόμησης</b>	<b>Carbide chamfering cutter</b>	<b>65</b>
<b>Φρέζα οπής για τρομπονική κεφαλή</b>	<b>Counter bore tool for bottle-neck cutting punch</b>	<b>68</b>
<b>Φρέζα τσιμούχας O-ριγκ</b>	<b>countersink for O-ring</b>	<b>68</b>
<b>Φρεζάρισμα Θυλακίου για σφυναύλακα</b>	<b>Slot Milling</b>	<b>118</b>
<b>Φρεζάρισμα Μορφής</b>	<b>Form Milling</b>	<b>118</b>
<b>Φρεζαριστή οπή</b>	<b>Countersink</b>	<b>115</b>
<b>Φυτευτός Κοχλίας</b>	<b>Set screw</b>	<b>96</b>
<b>Φωτιστικά υψηλής έντασης (TOPNOY)</b>	<b>High Intensity Lights (LATHE)</b>	<b>36</b>
<b>Φωτιστικά υψηλής έντασης (ΦΡΕΖΑΣ)</b>	<b>High Intensity Lights (MILL)</b>	<b>43</b>
<b>Φωτιστικό εργασίας (TOPNOY)</b>	<b>Work Light (LATHE)</b>	<b>42</b>
<b>Φωτιστικό εργασίας (ΦΡΕΖΑΣ)</b>	<b>Work Light (MILL)</b>	<b>24</b>
<b>X</b>		
<b>Χαμίλης αναλογίας τσέπη</b>	<b>Low aspect ratio pocket</b>	<b>106</b>
<b>Χαρακτηριστικά πολλαπλών αξόνων</b>	<b>Multi-axis features</b>	<b>114</b>
<b>Χειριστήρια προωθητή παλέτας</b>	<b>Pallet Changer Controls</b>	<b>47</b>
<b>Χειριστήρια στο πλάι</b>	<b>Side panel Controls</b>	<b>37</b>
<b>Χειροκίνητο Πλάσμα Κοπής</b>	<b>Manual Plasma Cutter</b>	<b>47</b>
<b>Ψ</b>		
<b>Ψαλίδι Καρμανιόλα</b>	<b>Shear Guillotine</b>	<b>63</b>
<b>Ψαλίδι Υδραυλικό</b>	<b>Mechanical Shearing Machine</b>	<b>55</b>
<b>Ψηφιακό Εσωτερικό Μικρόμετρο</b>	<b>Digital Internal Micrometer</b>	<b>78</b>
<b>Ψηφιακό Μικρόμετρο</b>	<b>Digital External Micrometer</b>	<b>77</b>
<b>Ψηφιακό Μοιρογνομόνιο με Αλφάδι</b>	<b>Digital Level and Protractor</b>	<b>82</b>
<b>Ψηφιακό όργανο Μέτρησης ραφής Ηλεκτροσυγκόλλησης</b>	<b>Digital Welding Gauge</b>	<b>81</b>
<b>Ψηφιακό Παχύμετρο</b>	<b>Digital Calliper</b>	<b>75</b>
<b>Ψηφιακό Παχύμετρο για Δισκόφρενα</b>	<b>Digital Caliper for Disk Break</b>	<b>76</b>
<b>Ψηφιακό Παχύμετρο για Κοντύλια-Κολαουζα</b>	<b>Digital Caliper for Taps</b>	<b>76</b>
<b>Ψηφιακό Παχύμετρο δοντιών Γραναζιών</b>	<b>Digital Gear Tooth Caliper</b>	<b>76</b>
<b>Ψηφιακός Μετρητής Βάθους</b>	<b>Digital Depth Gauge</b>	<b>77</b>
<b>Ψηφιακός Μετρητής Βάθους</b>	<b>Digital depth micrometer</b>	<b>79</b>
<b>Ψυκτικό</b>	<b>Coolant</b>	<b>46</b>
<b>Ω</b>		
<b>Ωτοασπίδες</b>	<b>Earmuff</b>	<b>32</b>



Ωτοβύσματα	Earplugs	32
------------	----------	----

## **ΑΓΓΛΟ-ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΛΕΞΙΚΟ**

<b>ΑΓΓΛΙΚΑ</b>	<b>ΕΛΛΗΝΙΚΑ</b>	<b>ΣΕΛΙΔΑ</b>
<b>A</b>		
Air Blast Receiver (MILL)	Δέκτης εμφύσησης αέρα, (ΦΡΕΖΑΣ)	49
Air Filter/Regulator	Φίλτρο αέρα/Ρυθμιστής	49 , 53
Air Gun (LATHE)	Πιστόλι αέρα (ΤΟΡΝΟΥ)	36
Air Gun (MILL)	Πιστόλι αέρα (ΦΡΕΖΑΣ)	42 , 47
Air Nozzle Air Line	Ακροφυσίο γραμμής αέρα	53
Air Pressure Gage	Μετρητής πίεσης αέρα	53
Air Supply Assembly	Συγκρότημα παροχής αέρα	47
Aluminum alloy caulking gun	Πιστόλι Καλαφατίσματος Αλουμινίου	94
Analogue External Micrometer	Αναλογικό Μικρόμετρο	77
Analogue Interna Micrometer 3 Poin	Αναλογικό Εσωτερικό Μικρόμετρο 3 Σημείων	78
Analogue Internal Micrometer , 2 Point	Αναλογικό Εσωτερικό Μικρόμετρο 2 Σημείων	78
Analogue internal micrometre with jaw	Αναλογικό Εσωτερικό μικρόμετρο με ραμφοειδής μύτες	79
Analogue Vernier Caliper	Αναλογικό Παχύμετρο (Βερνιέρου)	75
Angle	Γωνία	112
Angular front support arm	Βραχίονας υποστήριξης λαμαρίνας	54
Auxiliary Coolant	Βοηθητική παροχή ψυκτικού	46
<b>B</b>		
Bar bend	Λύγιση ράβδου	114
Bar Clamps	Σφιγκτήρας	85
Bench Drill	Δράπανο Κολωνάτο	64
Bend	Λύγιση	113
Blind hole	Τυφλή οπή	104
Body torch	Σώμα τσιμπίδας	59
Bordering Machine	Κορδονιέρα	62
Boring	Εσωτερική τórνευση	117
Boss gussets	Ενισχυμένη ενώσηεξογκώματός	112
Bosses	Εξογκώματα	108
Button [EMERGENCY STOP]	Κουμπί [EMERGENCY STOP]	50
Button[PART READY]	Κουμπί [PART READY]	50
Button[ROTARY INDEX]	Κουμπί [ROTARY INDEX]	50

<b>C</b>		
<b>C Clamps</b>	<b>Σφιγκτήρας Τύπου C</b>	<b>85</b>
<b>Captured cavity</b>	<b>Εσωτερική κοιλότητα</b>	<b>108</b>
<b>Carbide chamfering cutter</b>	<b>Φρέζα καρβιδίου λοξοτόμησης</b>	<b>65</b>
<b>Carbide drill with inner coolant supply</b>	<b>Τρυπάνι καρβιδίου με εσωτερική ψύξη</b>	<b>66</b>
<b>Carbide drill without inner coolant supply</b>	<b>Τρυπάνι καρβιδίου χωρίς εσωτερική ψύξη</b>	<b>66</b>
<b>Carbide finish milling cutter, long</b>	<b>Κονδύλι καρβιδίου φινιρισματος , μακρύ</b>	<b>65</b>
<b>Carbide metric thread milling cutter with chamfer edge</b>	<b>Κονδύλι καρβιδίου σπειροτόμησηςμετρικό με σπάσιμο γωνίας</b>	<b>69</b>
<b>Carbide metric thread milling cutter without chamfer edge</b>	<b>Κονδύλι καρβιδίου σπειροτόμησης , μετρικό χωρίς σπάσιμο γωνίας</b>	<b>69</b>
<b>Carbide rough milling cutter, long</b>	<b>Κονδύλι καρβιδίου ξεχονδρίσματος,μακρύ</b>	<b>65</b>
<b>Carbide thread milling cutter for metric threads</b>	<b>Κονδύλι καρβιδίου σπειροτόμησης, μετρικό</b>	<b>70</b>
<b>Caulking gun</b>	<b>Πιστόλι Καλαφατίσματος</b>	<b>95</b>
<b>C-Axis Drive</b>	<b>Οδηγός άξονα C</b>	<b>40</b>
<b>Centre drill</b>	<b>Τρυπάνι κεντροθέτησης</b>	<b>67</b>
<b>Centring vice</b>	<b>Μέγγενη κεντραριζόμενη</b>	<b>84</b>
<b>Centring vice with reversible jaws</b>	<b>Μέγγενη κεντραριζόμενη με αναστρέψιμες σιαγόνες</b>	<b>84</b>
<b>Chain to Enclosure</b>	<b>Αλυσίδα στο περίβλημα</b>	<b>52</b>
<b>Chamfer</b>	<b>Λοξοτομημένη γωνία</b>	
<b>Chamfering</b>	<b>Λοξότμηση</b>	<b>117</b>
<b>Chip Container (LATHE)</b>	<b>Δοχείο ρινισμάτων (TOPNOY)</b>	<b>36</b>
<b>Chip Container (MILL)</b>	<b>Δοχείο ρινισμάτων (ΦΡΕΖΑΣ)</b>	<b>43</b>
<b>Chip Conveyor (LATHE)</b>	<b>Γρεζομεταφορέας (TOPNOY)</b>	<b>36</b>
<b>Chip Conveyor (MILL)</b>	<b>Γρεζομεταφορέας (ΦΡΕΖΑΣ)</b>	<b>43</b>
<b>Chip Tray (LATHE)</b>	<b>Δίσκος ρινισμάτων (TOPNOY)</b>	<b>39</b>
<b>Chip Tray (MILL)</b>	<b>Δίσκος ρινισμάτων (ΦΡΕΖΑΣ)</b>	<b>46 , 49</b>
<b>Chuck</b>	<b>Τσοκ</b>	<b>40</b>
<b>Circlip pliers for external circlips</b>	<b>Μυτοσίμπιδα ασφαλείας για εξωτερικούς δακτύλιους</b>	<b>89</b>
<b>Circular Saw</b>	<b>Δισκοπρίονο χειρός</b>	<b>86</b>
<b>Circumferential ribs</b>	<b>Περιμετρικά νεύρα</b>	<b>110</b>
<b>Clipboard (LATHE)</b>	<b>Πρόχειρο (TOPNOY)</b>	<b>37</b>
<b>Clipboard (MILL)</b>	<b>Πρόχειρο (ΦΡΕΖΑΣ)</b>	<b>44</b>
<b>Collapsible finger protection</b>	<b>Αφαιρούμενη προστασία χεριών</b>	<b>56</b>
<b>Combination Pliers</b>	<b>Πένσα</b>	<b>90</b>
<b>Combination Spanners</b>	<b>Γερμανοπολύγωνο</b>	<b>92</b>
<b>Complex path</b>	<b>Σύνθετη πορεία</b>	<b>105</b>
<b>Contained slot</b>	<b>Περικλειώμενη Σχισμή</b>	<b>105</b>
<b>Contoured base</b>	<b>Καμπυλωτοί βάση</b>	<b>107</b>
<b>Contoured step</b>	<b>Καμπυλωτό Σκαλί</b>	<b>111</b>
<b>Control Cabinet (LATHE)</b>	<b>Ερμάριο ελέγχου (TOPNOY)</b>	<b>40</b>

Control Cabinet (MILL)	Ερμάριο ελέγχου (ΦΡΕΖΑΣ)	45
Control Cabinet Side Panel	Ερμάριο ελέγχου, πλευρικός πίνακας	40
Control Pendant (LATHE)	Φορητό χειριστήριο ελέγχου (TOPNOY)	37
Control Pendant (MILL)	Φορητό χειριστήριο ελέγχου (ΦΡΕΖΑΣ)	43 , 47
Conveyor	Γρεζομεταφορέας	46 , 47
Coolant	Ψυκτικό	46
Coolant Collector	Συλλέκτης ψυκτικού	36
Coolant Level Sensor (LATHE)	Αισθητήρας στάθμης ψυκτικού (TOPNOY)	39
Coolant Level Sensor (MILL)	Αισθητήρας στάθμης ψυκτικού (ΦΡΕΖΑΣ)	46 , 49
Coolant Nozzles	Ακροφύσια ψυκτικού	44 , 51
Coolant Tank	Δοχείο ψυκτικού	37
Coolant Tank Assembly	Συγκρότημα δοχείου ψυκτικού	45 , 47
Corner Grinder	Γωνιακός Τροχός	87
Corrugated scart	Αυλακωτό προστατεύτικο	59
Counter bore tool for bottle-neck cutting punch	Φρέζα οπής για τρομπονική κεφαλή	68
Counterbore	Οπή φρεζαριστή	115
Countersink	Φρεζαριστή οπή	115
Countersink 90°	Κωνική φρέζα 90	67
Countersink for O-ring	Φρέζα τσιμούχας Ο-ριγκ	68
Curved path	Πορεία με καμπύλη	105
Cutting pliers	Πένσα κοπής	90
Cylindrical boss	Κυλινδρικό εξόγκωμα	109
Cylindrical hole	Κυλινδρική οπή	103
<b>D</b>		
Data Plate	Πινακίδα δεδομένων	45
Depressions	Εσοχή	103
Dial Calliper	Παχύμετρο με ρολόι	75
Digital ammeter	Αμπεροτσιμπίδα ψηφιακή	82
Digital Caliper for Disk Break	Ψηφιακό Παχύμετρο για Δισκόφρενα	76
Digital Caliper for Taps	Ψηφιακό Παχύμετρο για Κοντύλια-Κολαουζα	76
Digital Calliper	Ψηφιακό Παχύμετρο	75
Digital Depth Gauge	Ψηφιακός Μετρητής Βάθους	77
Digital depth micrometer	Ψηφιακός Μετρητής Βάθους	79
Digital External Micrometer	Ψηφιακό Μικρόμετρο	77
Digital Gear Tooth Caliper	Ψηφιακό Παχύμετρο δοντιών Γρανάζι-ων	76
Digital Internal Micrometer	Ψηφιακό Εσωτερικό Μικρόμετρο	78
Digital Level and Protractor	Ψηφιακό Μοιρογνωμόνιο με Αλφάδι	82
Digital Multimeter	Πολύμετρο Ψηφιακό	83
Digital Welding Gauge	Ψηφιακό όργανο Μέτρησης ραφής Ηλεκτροσυγκόλλησης	81

Dome (button)	Κυλινδρικό φακοειδές	96
Draft	Βύθισμα	113
Drafted part	Βυθισμένο κομμάτι	113
Drag cutting	Προστατευτικό εξ'επαφής	59
Drilling	Διάνοιξη οπής	117
Dust Mask	Μάσκα Σκόνης	31
<b><i>E</i></b>		
Earmuff	Ωτοασπίδες	32
Earplugs	Ωτοβύσματα	32
Eccentric Press	Κρουστική Πρέσα	60
Electrical Connectors	Ηλεκτρικοί συνδετήρες	45
Electrical Control Box	Κιβώτιο ελέγχου ηλεκτρολογικών	42 , 47
Electrical Control Cabinet Side Panel (MILL)	Πλευρικός πίνακας ερμαρίου ελέγχου ηλεκτρολογικών	45
Electrical Hoist	Ηλεκτρικό Παλάγκο	102
Electrode C	Ηλεκτρόδιο FL εξ'αποστάσεως	59
Electrode FL	Ηλεκτρόδιο FL εξ'επαφής	59
Electrode Welding	Ηλεκτροσυγκόλληση Ηλεκτροδίου	88
Emergency Button	Κουμπί άμεσης διακόπης λειτουργίας	54
Emergency stop Button	Κουμπί άμεσης διακόπης λειτουργίας	46
Enclosed cavity	Κλειστή κοιλότητα	108
Engineering Work Form	Φόρμα Μηχανικού Εργασίας	33
External chamfer	Εξωτερική λοξότμηση	112
External fillet	Εξωτερικό Καμπύλωμα ακμής	113
External Thread Turning Holdder	Μανέλες Εξωτερικής Σπειροτόμησης	72
External Turning Holdder	Μανέλες Εξωτερικής	72
<b><i>F</i></b>		
Face milling	Μετωπικό φρεζάρισμα	118
Facing	Ξεχόνδρισμα	117
Feeler gauge	Διακενόμετρο	80
File	Λίμα	
Fillet	Καμπύλωμα ακμής	113
Flat (countersunk)	Βυθιζόμενο	96
Flat countersink	Φλατ Φρέζα οπής	67
Flat file	Ορθογώνια λίμα	100
Floor Anchor Bolt	Κοχλίας αγκύρωσης δαπέδου	52
Foot Pedal	Ποδωστήριο	36
Foot petal	Πετάλι ποδιού	46
Form	Μορφής	117
Form Milling	Φρεζάρισμα Μορφής	118
Form Working with Removable Braces	Φόρμα Εργασίας με Αφαιρούμενες Τυράντες	33
French Ratchet Wrench	Γαλλικό Κλειδί με κασάνια	93
Front finger protection	Μπροστινή προστασία χεριών	46
Front Work Table	Μπροστινό τραπέζι εργασίας	47

Front Work Table (MILL)	Εμπρόσθιο τραπέζι εργασίας (ΦΡΕΖΑΣ)	43
Full Face Mask (Gas&Vapour)	Μάσκα Ολόκληρου Προσώπου(Αερίων & Ατμών)	31
<b>G</b>		
G- and M-code Reference List (LATHE)	Λίστα αναφοράς κωδικών G και M (TOPNOY)	37
G- and M-code Reference List (MILL)	Λίστα αναφοράς κωδικών G και M (ΦΡΕΖΑΣ)	44 , 48
Gantry	Γερανός	57
Gas pressure control	Ρυθμιστής πίεσης αερίου	58
Gas pressure gauge	Μετρητής πίεσης αερίου	58
Glasses welder ventilated	Γυαλιά συγκολλητή αεριζόμενα	28
Gloves cotton and polyester	Γάντια βαμβακερά με polyester	30
Gloves Pig skin	Γάντια δερματοπάνινα	30
Grease Reservoir	Ρεζερβουάρ γράσου	38
Gussets	Ενισχυμένες ενώσεις	111
<b>H</b>		
Half Face Mask Silicone	Μάσκα Μισού Προσώπου Από Σιλικόνη	31
Half round file	Ημικυκλική λίμα	101
Hammer Drill	Κρουστικό Δράπανο	97
Hat Impact Protection	Καπέλο Προστασίας απο κρούση	35
Heat gun	Πιστόλι Θερμού Αέρα	98
Hex socket (Allen)	Εξαγωνική εγκοπή (άλλεν)	96
HexKey	Εξαγωνο κλειδί (αλλεν)	92
High Flow Regulator	Ρυθμιστής υψηλής ροής	49
High Intensity Lights (MILL)	Φωτιστικά υψηλής έντασης (ΦΡΕΖΑΣ)	43
High Intensity Lights (LATHE)	Φωτιστικά υψηλής έντασης (TOPNOY)	36
Highly complex pocket	εξαιρετικά πολύπλοκη τσέπη	107
Highly complex step	Σύνθετης μορφής Σκαλί	111
High-Pressure Coolant Pump	Αντλία ψυκτικού υψηλής πίεσης	39
Hole Saws	Ποτηροτράπανο	71
Holes	Οπές	103
Hollow boss	Εξόγκωμα με οπή	109
Hose barb (Shop Air)	Ρακόρ σωλήνα (αέρας μηχ/γείου)	49 , 53
Hydraulic Crane	Υδραυλικό Γερανάκι	102
Hydraulic Power Unit (HPU) (LATHE)	Μονάδα υδραυλικής ισχύος (HPU) (TOPNOY)	40
Hydraulic Press	Υδραυλική Πρέσα	60
<b>I</b>		
ID Plate	Πινακίδα στοιχείων	41
Internal Thread Turning Holdder	Μανέλες Εσωτερικής Σπειροτόμησης	72
Internal chamfer	Εσωτερική λοξοτομή	112

Internal fillet	ΔυνατότητέςΒυθισής	113
Internal micrometre with dial	Εσωτερικό Όργανο Μέτρησης με Ρολοι	79
Internal Turning Holdder	Μανέλες Εσωτερικής	72
Iron Bender	Ραουλιέρα	61
Iron Workers	Ζουμποψάλιδα	63 , 100
Irregular boss	Ακονόνιστο εξόγκωμα	109
Irregular cross section	Ακανόνιστη διατομή	107
Irregular hole	Ακανόνιστη οπή	103
Irregular step	Ακανόνιστο Σκαλί	111
<b>J</b>		
Jack	Γρύλος	98
Jig Saw	Σέγα	86
<b>K</b>		
Knurling	Ρίκνωση	117
<b>L</b>		
Lathe	Τόρνος	36
L Type Wrench	Μπουζόκλειδοτύπου L	92
Light barrier	Προστάσια στο πίσω μέρος της μηχανής με ακτίνες φωτός	56
Long Nose Pliers	Μυτοτσιμπίδο	90
Low aspect ratio pocket	Χαμίλης αναλογίας τσέπη	106
LTP Arm	Βραχιόνας LTP	40
<b>M</b>		
Main Circuit Breaker (LATHE)	Κύριος αποξεύκτης κυκλώματος (TOPNOY)	41
Main Circuit Breaker Switch (MILL)	Κύριος αποξεύκτης κυκλώματος (ΦΡΕΖΑΣ)	45
Main Regulator Air Manifold	Συγκρότημα πολλαπλής αέρα κύριου ρυθμιστή	38
Manual Plasma Cutter	Χειροκίνητο Πλάσμα Κοπής	47
Mechanical Shearing Machine	Ψαλίδι Υδραυλικό	55
Mechanized Plasma Cutter	Μηχανοκίνητη Κοπή Πλάσμα	47
Metric thread tap for blind hole	Κολαούζο , μετρικό για τυφλή οπή	70
Metric thread tap for Through hole	Κολαούζο HSS-E, μετρικό για διαμπερή οπή	70
Mill	Φρέζα	43
Milling Cutter Double Angle	Κωνικές Με Δύο Γωνίες	73
Milling Cutter Plain	Βαρελάκι	74
Milling Cutter Single Angle	Κωνικές Με Μία Γωνία	73
Milling Cutter Staggered Teeth	Τρίκοπη	74
Minimal Lube Panel Assembly	Συγκρότημα πίνακα ελάχιστης λίπανσης	37
Motorized back gauge system	Αυτόματος οπίσθιος οδηγός	56
Movable controller arm	Μετακινούμενος βραχιόνας χειρηστηριου	56
Multi-axis features	Χαρακτηριστικά πολλαπλών	114

	αξόνων	
Multi-directional ribs	Πολλάπλης κατεύθυνσης νεύρα	110
<b>N</b>		
Nitrile Gloves	Γάντια Νιτριλίου	30
Non-uniform boss	Μη ομοιόμορφο εξόγκωμα	109
Non-uniform pocket	Μη σχοιματισμένη τσέπη	106
Nozzle	Μπέκ	59
<b>O</b>		
Octa socket (Allen)	Οκταγωνική εγκοπή	96
Oil Drain Container (LATHE)	Δοχείο αποστράγγισης λαδιού	36
Oil Fill	Πλήρωση λαδιού	53
Oil Filter (MILL)	Φίλτρο λαδιού (ΦΡΕΖΑΣ)	53
Oil Pressure Gage	Μετρητής πίεσης λαδιού	53
Oil Pump	Αντλία λαδιού	53
Oil Reservoir	ρεζερβουάρ λαδιού	53
Openable protection from finger protection	Προστασία χεριών με δυνατότητα ανοίγματος	54
Operator panel	Πίνακας Χειρισμού	57
Operator's Manual and Assembly Data (LATHE)	Εγχειρίδιο Χρήσης & Δεδομένα συναρμολόγησης (TOPNOY)	37
Operator's Manual and Assembly Data (MILL)	Εγχειρίδιο Χρήσης & Δεδομένα συναρμολόγησης (ΦΡΕΖΑΣ)	44 , 47
Optional P-Cool Assembly	Προαιρετικό συγκρότημα ψυκτικού υπό πίεση	51
Oval (raised head)	Βυθιζόμενο φακοειδές	96
<b>P</b>		
Pallet (MILL)	Παλέτα (ΦΡΕΖΑΣ)	51 , 52
Pallet Changer Controls	Χειριστήρια προωθητή παλέτας	47
Pallet Clamp/Unclamp	Ασφάλιση/Απασφάλιση παλέτας	49
Pallet Doors	Θύρες παλέτας	51
Pallet Support Arms (MILL)	Βραχίονες στήριξης παλέτας (ΦΡΕΖΑΣ)	51
Pan	Κυλινδρικό	96
Parts Catcher	Συλλέκτης τεμαχίων	40
Phillips	Εγκοπή Phillips	96
Pilot for countersink for O-ring	Ντίζα-οδηγός για υποδοχή τσιμούχας O-ριγκ	68
Pincer	Τανάλια	91
Pipe Cutting Tool	Σωληνοκόφτης	91
Plain milling	Περιφεριακό φρεζάρισμα	118
Plasma system	Μονάδα πλάσμα	57
Plate Bending Machine	Πρέσα Οριζόντια	62
Plate Bending Machine	Στραντζα	54
Pockets	Τσέπες	105
Polisher	Αλοιφαδόρος	99
Polygonal hole	Πολυγωνική οπή	103
Polyurethane mounting foam gun	Πιστόλι Τοποθέτησης	94

	<b>Πολυουρεθάνης</b>	
<b>Programmable Coolant</b>	Προγραμματιζόμενη παροχή ψυκτικού	<b>44</b>
<b>Protection goggles</b>	Γυαλιά προστασίας	<b>28</b>
<b>Protective boots</b>	Μποτάκι προστασίας	<b>34</b>
<b>Protractor</b>	Μοιρογνωμόνιο	<b>81</b>
<b>Protrusions</b>	Προεξοχές	<b>110</b>
<b>Pullers</b>	Εξωλκείς Χειρός	<b>97</b>
<b>Pullers Separator</b>	Εξωλκείς	<b>98</b>
<b>R</b>		
<b>Radial ribs</b>	Ακτινικά νεύρα	<b>110</b>
<b>Radius gauge</b>	Ραδιόμετρο	<b>80</b>
<b>Rails</b>	Ράγες	<b>57</b>
<b>Rear protection light beams</b>	Προστάσια στο πίσω μέρος της μηχανής με ακτίνες φωτός	<b>54</b>
<b>Rear sheet sliding plates</b>	Μηχανισμός απομάκρυνσης αποσπόμενων κομματιών	<b>56</b>
<b>Rectangular rib</b>	Ορθογώνιο νεύρο	<b>110</b>
<b>Rectangular slot</b>	Ορθογωνική σχισμή	<b>104</b>
<b>Regular cross section</b>	Κανονική διατομή	<b>107</b>
<b>Regular step</b>	Κανονικό Σκαλί	<b>111</b>
<b>Remote Jog Handle (LATHE)</b>	Αποσπώμενο τηλεχειριστήριο (TOPNOY)	<b>37</b>
<b>Remote Jog Handle (MILL)</b>	Αποσπώμενο τηλεχειριστήριο (ΦΡΕΖΑΣ)	<b>44 , 47</b>
<b>Ribs</b>	Νεύρα	<b>110</b>
<b>Robertson</b>	Τετραγωνική εγκοπή	<b>96</b>
<b>Roll Bending Machine</b>	Κύλινδρος Ηλεκτρικός	<b>61</b>
<b>Rotary</b>	Περιστροφικός άξονας	<b>51</b>
<b>Rotary Drill</b>	Περιστροφικό Δράπανο	<b>97</b>
<b>Round</b>	Στρογγυλό κεφάλι	<b>96</b>
<b>Round file</b>	Σρογγυλή λίμα	
<b>S</b>		
<b>Sabre saw</b>	Σπαθοσέγα	<b>86</b>
<b>Safety Glasses Closed Type</b>	Γυαλιά Προστασίας Κλειστού Τύπου	<b>28</b>
<b>Safety Helmet</b>	Κρανος Προστασίας	<b>35</b>
<b>Safety Shoes</b>	Παπουτσια ασφαλείας	<b>34</b>
<b>Sander</b>	Τριβείο	<b>64</b>
<b>Screwdriver Phillips</b>	Σταυροκατσάβιδο	<b>95</b>
<b>Screwdriver Slotted</b>	Κατσαβίδι (Ισιο)	<b>95</b>
<b>Semi-circular slot</b>	Υμικοικλύκη σχισμή	<b>104</b>
<b>Servo Auto Door (MILL)</b>	Αυτόματη θύρα με σερβό (ΦΡΕΖΑΣ)	<b>24</b>
<b>Servo Auto Door(LATHE)</b>	Αυτόματη θύρα με σερβό (TOPNOY)	<b>42</b>
<b>Set screw</b>	Φυτευτός Κοχλίας	<b>96</b>
<b>Shear Guillotine</b>	Ψαλίδι Καρμανιόλα	<b>63</b>
<b>Shears</b>	Λαμαρινοψαλίδο	<b>99</b>



Sheetmetal bend	Λύγιση λαμαρίνας	114
Side Milling	Πλευρικό Φρεζάρισμα	118
Side Mount Tool Changer	Μηχανισμός αλλαγής εργαλείων πλευρικής έδρασης	42
Side Mount Tool Changer SMTC	Μηχανισμός αλλαγής εργαλείων πλευρικής έδρασης SMTC	47
Side panel Controls	Χειριστήρια στο πλάι	37
Single fluted deep hole drill	Τρυπάνι βαθείας διάτρησης μιας κόψης	69
Sliding Cross Cut Mitre Saw	Φαλτσοπρίονο	87
Slot	Εγκοπή-Σχισμή	96
Slot Milling	Φρεζάρισμα Θυλακίου για σφυναύλακα	118
Smart Lube Panel Assembly	Συγκρότημα πίνακα έξυπνης λίπανσης	45
SMTC Arm	Βραχίονας SMTC	51
SMTC Double Arm	Διπλός βραχίονας SMTC	44
Spindle	Άτρακτος	44
Spindle Air and Pump Control	Έλεγχος αέρα ατράκτου και αντλίας	38
Spindle Assembly	Συγκρότημα ατράκτου	42
Spindle Head	Κεφαλή ατράκτου	40
Spindle Head Assembly	Συγκρότημα κεφαλής ατράκτου	43
Spindle Motor	H/K ατράκτου	40
Spindle Oil Tank Pump	Αντλία δοχείου λαδιού ατράκτου	38
Spindle Pump	Αντλία ατράκτου	38
Spotface	Διαμορφωμένη Οπή	115
Square boss	Τετραγωνικό Εξόγκωμα	109
Square file	Τετράγωνη λίμα	100
Square Screwdriver	Κατσαβίδι με Τετράγωνη Μύτη	96
Squaring arm	Βραχίονας υποστήριξης	46
Standard Coolant Pump	Αντλία τυπικού ψυκτικού	49
Standard Coolant Pump (LATHE)	Τυπική αντλία ψυκτικού (TOPNOY)	39
Standard Coolant Pump (MILL)	Τυπική αντλία ψυκτικού (ΦΡΕΖΑΣ)	46
Step drill, from carbide	Τρυπάνι πατούρας, καρβιδίου	66
Steps	Σκαλιά	111
Storage Pull Down Access Door	Θύρα πρόσβασης χώρου φύλαξης, συρόμενη προς τα κάτω	48
Storage Tray	Δίσκος φύλαξης	42 , 47
Straight path	Ευθεία πορεία	105
Strainer (LATHE)	Σήτα (TOPNOY)	39
Strainer (MILL)	Σήτα (ΦΡΕΖΑΣ)	46 , 49
Swedish type wrench	Σουηδικό κλειδί	93
<b>T</b>		
T slot	Σχισμή σχήματος T	104
Table	Πίνακας	52
Table Saw	Δισκοπρίονο Πάγκου	87
Tailstock	Κεντροφορέας	40

Taper turning	Κωνική Τόρνευση	117
Taps	Κονδύλια	65
Telescoping Gauge	Τηλεσκοπικό Ταφ	89
The lifter	Ανυψώτης δάδας	57
Thread gauge	Σπειρόμετρο	80
Threaded boss	Εξόγκωμα με σπειρωμα	109
Threaded hole	Οπή με σπείρωμα	104
threating	Κοπή σπειρωμάτων	117
Through hole	Διαμέρης οπή	104
Through pocket	Διάτρητη τσέπη	107
Through slot	Διμπερής Σχισμή	105
Through-Spindle Coolant Pump (MILL)	Παροχή ψυκτικού μέσω ατράκτου (ΦΡΕΖΑΣ)	46 ,49
TIN	Προστατευτικό εξ'αποστάσεως	59
Toe Clamps	Σφιγκτήρες πέλματος	52
Tool Holding Vise	Μέγγενη συγκράτησης εργαλείων	43 , 47
Tool Release Button	Κουμπί απασφάλισης εργαλείου	44
Tool Tray (LATHE)	Δίσκος εργαλείων (TOPNOY)	37
Tool Tray (MILL)	Δίσκος εργαλείων (ΦΡΕΖΑΣ)	43
Tool Turret Assembly	Συγκρότημα μύλου εργαλείων	40
Torch	Τσιμπίδα	58
Torch receptacle	Βύσμα σύνδεσης τσιμπίδας	58
Torque Wrench	Δυναμοκλειδο	94
Torx Screwdriver (star bit)	Κατσαβίδι Τύπου Torx (αστεράκι)	95
Trapezoidal rib	Τραπεζοειδής νεύρο	110
Triangular file	Τριγωνική λίμα	101
<b>U</b>		
Ultrasonic Thickness Gauge	Υπέρηχο όργανο μέτρησης πάχους	82
Umbrella Tool Changer	Ομπρελοειδής μηχανισμός αλλαγής εργαλείων	43
Umbrella-Style Tool Changer	Μηχανισμός αλλαγής εργαλείων ομπρελοειδούς τύπου	43
Uni-axial features	Μονοαξονικά χαρακτηριστικά	114
Uni-directional ribs	Μονής κατεύθυνσης νεύρα	110
<b>V</b>		
V slot	Σχισμή σχήματος Βε	104
Vector Drive Fan (LATHE)	Ανεμιστήρας μονάδας διανυσματικού ελέγχου (TOPNOY)	41
Vector Drive Fan (MILL)	Ανεμιστήρας μονάδας διανυσματικού ελέγχου (ΦΡΕΖΑΣ)	45
Vise Handle Holder	Μέγγενη με λαβή συγγράτησης	37 , 48
<b>W</b>		
Wall gussets	Ενισχυμένη ενώση τοιχώματος	112
Washdown	Έκπλυση	46
Water Pump Pliers	Γκαζοταναλία	91
Water Separator	Διαχωριστής νερού	38
Wear Parts	Εξαρτήματα Τσιμίδας	49

<b>Welding Clamps</b>	<b>Σφιγκτήρας Συγκόλλησης</b>	<b>85</b>
<b>Welding Gauge</b>	<b>Όργανο Μέτρησης ραφής Ηλε/σης</b>	<b>81</b>
<b>Welding Helmet</b>	<b>Κράνος Συγκόλλησης</b>	<b>29</b>
<b>Welding Mask with electro filter</b>	<b>Μάσκα ηλεκτροσυγκόλλησης με ηλεκτρονικό φίλτρο</b>	<b>29</b>
<b>Welding Wire</b>	<b>Ηλεκτροσυγκόλληση Σύρματος</b>	<b>88</b>
<b>Wide pocket</b>	<b>Φαρδία τσέπη</b>	<b>106</b>
<b>Window Controls</b>	<b>Στοιχεία ελέγχου παραθύρου</b>	<b>42</b>
<b>Work Beacon (LATHE)</b>	<b>Φάρος εργασίας (TOPNOY)</b>	<b>37</b>
<b>Work Beacon (MILL)</b>	<b>Φάρος εργασίας (ΦΡΕΖΑΣ)</b>	<b>44 , 48</b>
<b>Work Cable with clamp</b>	<b>Καλώδιο γειώσης με δαγκάνα</b>	<b>58</b>
<b>Work Light (LATHE)</b>	<b>Φωτιστικό εργασίας (TOPNOY)</b>	<b>42</b>
<b>Work Light (MILL)</b>	<b>Φωτιστικό εργασίας (ΦΡΕΖΑΣ)</b>	<b>24</b>
<b>Work piece</b>	<b>Τεμάχιο εργασίας</b>	<b>57</b>
<b>Work Trouser</b>	<b>Παντελόνι Εργασίας</b>	<b>33</b>
<b>Wrench</b>	<b>Κλείδι</b>	<b>59</b>

## **ΜΑΠΙ-PPE**

### **1)ΓΥΑΛΙΑ ΜΑΣΚΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ-PROTECTION GLASSES/MASKS**

**A) Γυαλιά προστασίας - Protection goggles**



**B) Γυαλιά Προστασίας Κλειστού Τύπου- Safety Glasses Closed Type**



**Γ) Γυαλιά συγκολλητή αεριζόμενα- Glasses welder ventilated**



**Δ) Κράνος Συγκόλλησης – Welding Helmet**



**Ε) Μάσκα ηλεκτροσυγκόλλησης με ηλεκτρονικό φίλτρο – Welding Mask with electro filter**



## **2)ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΧΕΡΙΩΝ-HAND PROTECTION**

### **A) Γάντια βαμβακερά με Πολυεστέρα- Gloves cotton and polyester**



### **B) Γάντια Νιτριλίου- Nitrile Gloves**



### **Γ) Γάντια δερματοπάνινα- Pigskin Gloves**



### **3) ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΝΑΠΝΟΗΣ- RESPIRATORY PROTECTION**

#### **A) Μάσκα Σκόνης- Dust Mask**



#### **B) Μάσκα Μισού Προσώπου Από Σιλικόνη- Half Face Mask Silicone**



#### **Γ) Μάσκα Ολόκληρου Προσώπου (Αερίων & Ατμών) –Full Face Mask (Gas & Vapor)**



## 4)ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΚΟΗΣ- HEAR PROTECTION

### A) Ωτοασπίδες-Earmuff



### B) Ωτοβύσματα- Earplugs





## **5) ΦΟΡΜΕΣ / ΠΑΝΤΕΛΟΝΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ-WORK PANTS**

### **A) Παντελόνι Εργασίας –Work Trouser**



### **B) Φόρμα Εργασίας με Αφαιρούμενες Τιράντες- Form Working with Removable Braces**



### **Γ) Φόρμα Μηχανικού Εργασίας - Engineering Work Form**



## 6) ΠΑΠΟΥΤΣΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ-SAFETY SHOES

### A) Μποτάκι προστασίας-Protective boots



### B) Παπουτσια ασφαλείας- Safety Shoes



## **7)ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΕΦΑΛΙΟΥ-HEAD PROTECTION**

### **A) Κρανος Προστασίας – Safety Helmet**



### **B) Καπέλο Προστασίας απο κρούση- Hat Impact Protection**



# ***V)ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟΥ- WORKSHOP EQUIPMENT***

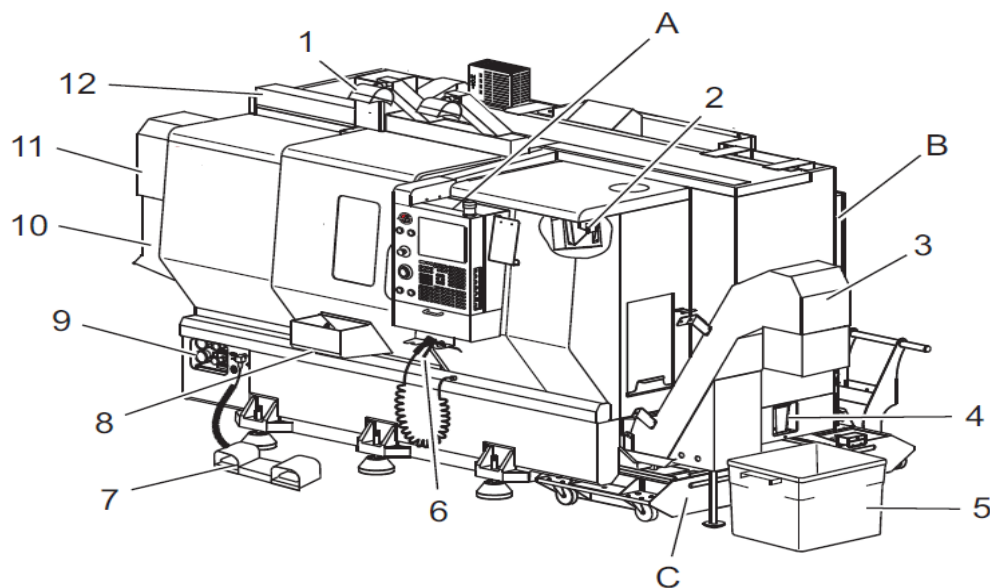
## **1.ΤΟΡΝΟΣ-LATHE**

### Εξαρτήματα Τόρνου - Lathe Components

Στις παρακάτω εικόνες υποδεικνύονται ορισμένες τυπικές και προαιρετικές δυνατότητες του κέντρου τórνευσης. Ορισμένες από τις υποδεικνυόμενες δυνατότητες επισημαίνονται στις σχετικές ενότητες τους.

The following figures show some of the standard and optional features of your Turning Center. Some of the features shown are highlighted in their appropriate sections.

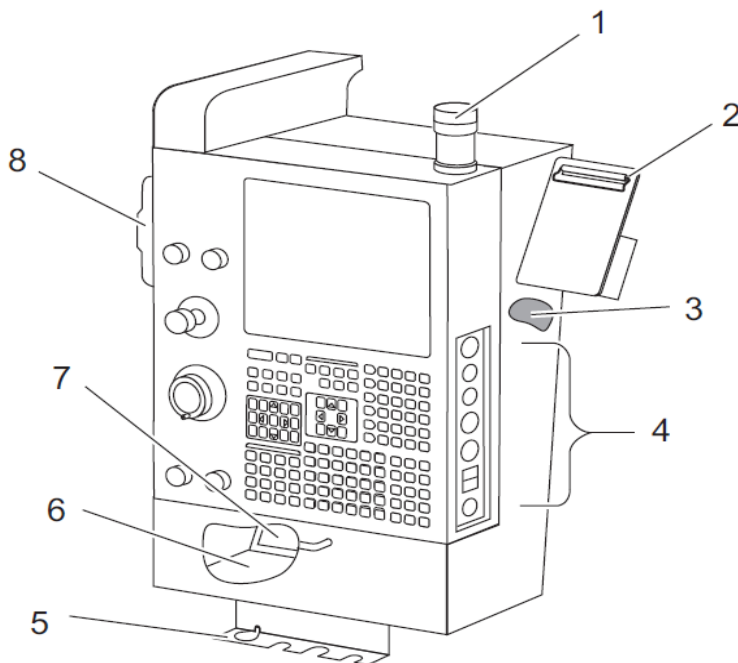
### **Χαρακτηριστικά τόρνου (πρόσωση) - Lathe Features (front view)**



1.Φωτιστικά υψηλής έντασης	1. High Intensity Lights
2.Φωτιστικό εργασίας	2. Work Light
3. Γρεζομεταφορέας (προαιρετικό)	3. Chip Conveyor (Optional)
4. Δοχείο αποστράγγισης λαδιού	4. Oil Drain Container
5. Δοχείο ριτισμάτων	5. Chip Container
6. Πιστόλι αέρα	6. Air Gun
7. Ποδοστήριο	7. Foot Pedal
8. Συλλέκτης τεμαχίων (προαιρετικό)	8. Parts Catcher (Optional)
9. Μονάδα υδραυλικής ισχύος (HPU)	9. Hydraulic Power Unit (HPU)
10. Συλλέκτης ψυκτικού	10. Coolant Collector

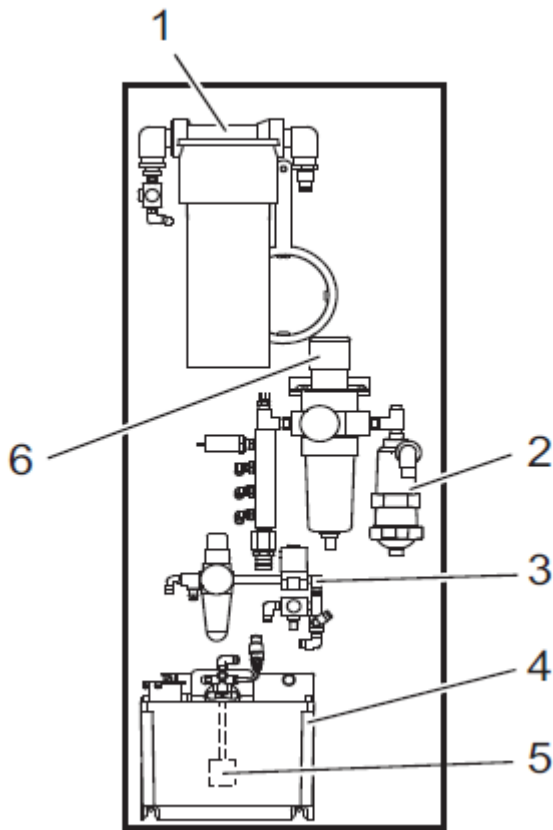
11. Η/Κ ατράκτου	11. Spindle Motor
12. Αυτόματη θύρα με σερβό	12. Servo Auto Door
A. Φορητό χειριστήριο ελέγχου	A. Control Pendant
B. Συγκρότημα πίνακα ελάχιστης λίπανσης	B. Minimal Lube Panel Assembly
C. Δοχείο ψυκτικού	C. Coolant Tank

**Χαρακτηριστικά τόρνου (πρόσοψη) Λεπτομέρεια Α- Φορητό χειριστήριο ελέγχου-Lathe Features (frontview) Detail A- Control Pendant**



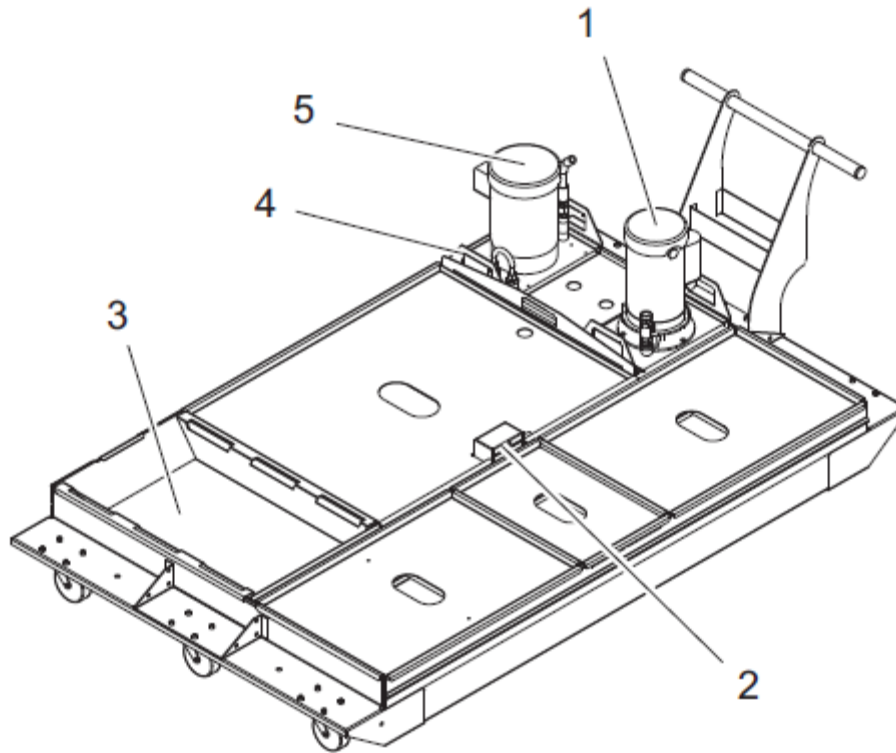
1. Φάρος εργασίας	1. Work Beacon
2. Πρόχειρο	2. Clipboard
3. Δίσκος εργαλείων	3. Tool Tray
4. Χειριστήρια στο πλάι	4. Side panel Controls
5. Μέγγενη με λαβή συγγράτησης	5. Vise Handle Holder
6. Λίστα αναφοράς κωδικών G και M	6. G- and M-code Reference List
7. Εγχειρίδιο Χρήσης & Δεδομένα συναρμολόγησης (αποθηκευμένα)	7. Operator's Manual and Assembly Data (stored inside)
8. Αποσπώμενο τηλεχειριστήριο	8. Remote Jog Handle

**Χαρακτηριστικά τóρνου (πρόσοψη) Λεπτομέρεια Β - ST-10**  
**Συγκρότημα πίνακα ελάχιστης λίπανσης-Lathe Features**  
**(frontview) DetailB - ST-10 minimal Lube Panel Assembly**



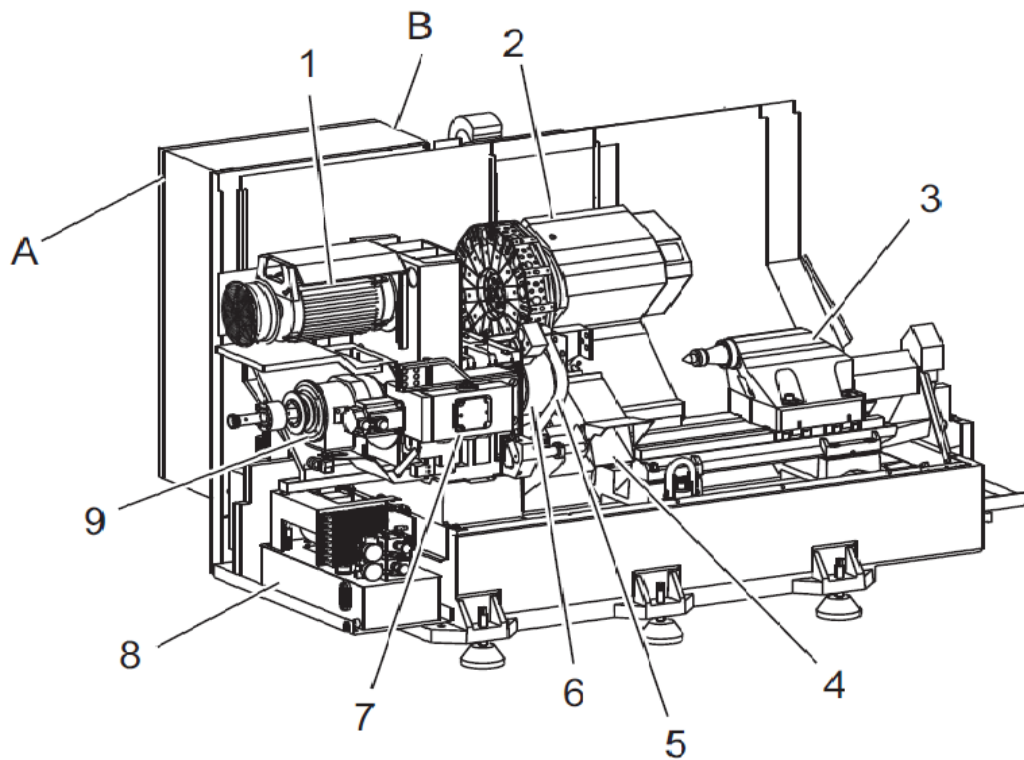
1.Ρεζερβουάρ γράσου	1. Grease Reservoir
2.Διαχωριστής νερού	2. Water Separator
3.Έλεγχος αέρα ατράκτου και αντλίας	3. Spindle Air and Pump Control
4.Αντλία δοχείου λαδιού ατράκτου	4. Spindle Oil Tank Pump
5.Αντλία ατράκτου	5. Spindle Pump
6.Συγκρότημα πολλαπλής αέρα κύριου ρυθμιστή.	6. Main Regulator Air Manifold

**Χαρακτηριστικά τόρνου (πρόσοψη) Λεπτομέρεια C – Συγκρότημα δοχείου ψυκτικού-Lathe Features (frontview) DetailC – Coolant Tank Assembly**



1.Τυπική αντλία ψυκτικού	1. Standard Coolant Pump
2.Αισθητήρας στάθμης ψυκτικού	2. Coolant Level Sensor
3.Δίσκος ριτισμάτων	3. Chip Tray
4.Σήτα	4. Strainer
5.Αντλία ψυκτικού υψηλής πίεσης	5. High-Pressure Coolant Pump

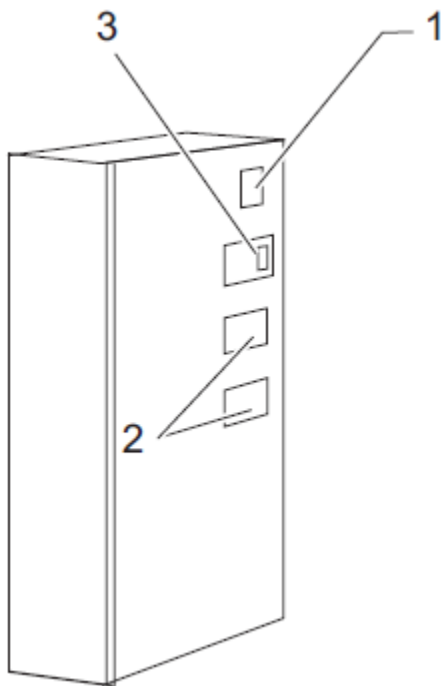
**Χαρακτηριστικά τόνου (πρόσωση χωρίς καλύμματα)- Lathe**  
**Features (front view with covers removed)**



1. Η/Κ ατράκτου	1. Spindle Motor
2. Συγκρότημα μύλου εργαλείων	2. Tool Turret Assembly
3. Κεντροφορέας	3. Tailstock
4. Συλλέκτης τεμαχίων	4. PartsCatcher
5. Βραχίονας LTP	5. LTPArm
6. Τσοκ	6. Chuck
7. Οδηγός άξονα C	7. C-Axis Drive
8. Μονάδα υδραυλικής ισχύος (HPU)	8. Hydraulic Power Unit (HPU) Drive
9. Κεφαλή ατράκτου	9. Spindle Head
A. Ερμάριο ελέγχου	A. Control Cabinet
B. Ερμάριο ελέγχου, πλευρικός πίνακας	B. Control Cabinet Side Panel



**Χαρακτηριστικά τόρνου (πρόσοψη χωρίς καλύμματα)**  
**Λεπτομέρεια Α –Ερμάριο ελέγχου- Lathe Features (front view**  
**with covers removed) DetailA – Control Cabinet**



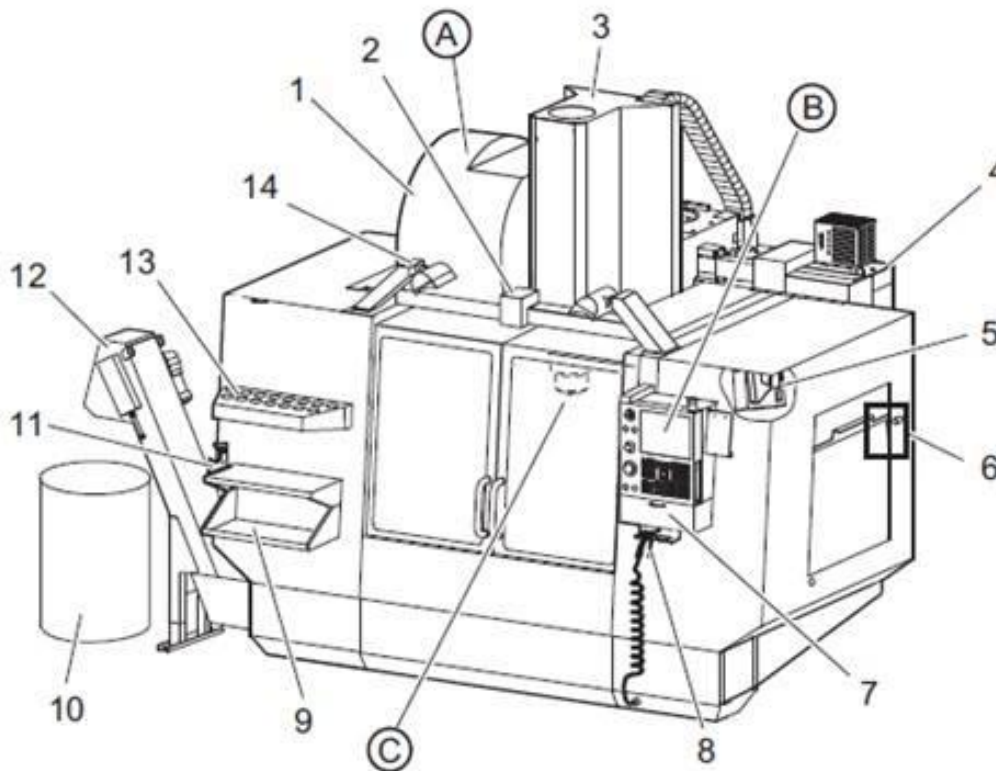
1.Πινακίδα στοιχείων	1. ID Plate
2.Ανεμιστήρας μονάδας διανυσματικού ελέγχου (συνεχής λειτουργία)	2. Vector Drive Fan (runs intermittently)
3.Κύριος αποζεύκτης κυκλώματος	3. Main Circuit Breaker

## 2.ΚΑΘΕΤΗ ΦΡΕΖΑ-VERTICAL MILLING MACHINE

### Χαρακτηριστικά κάθετης φρέζας- Vertical Mill Orientation

Στις εικόνες που ακολουθούν υποδεικνύονται ορισμένες τυπικές και προαιρετικές δυνατότητες της κάθετης φρέζας.

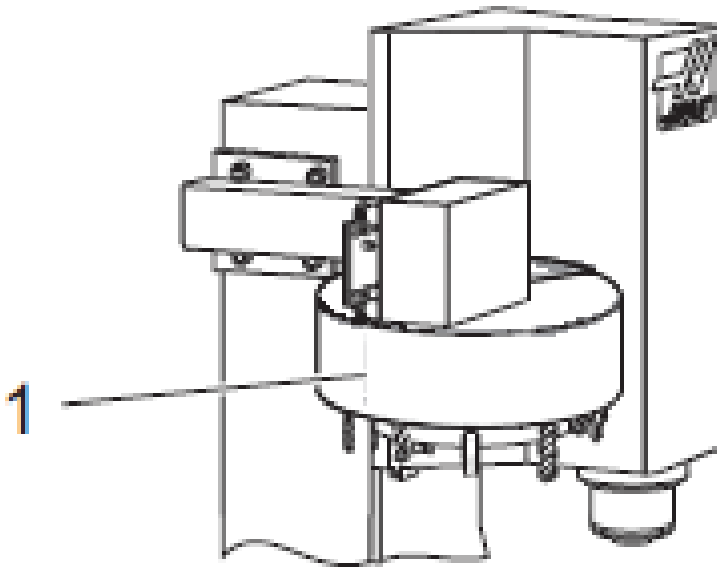
The following figures show some of the standard and optional features.



1. Μηχανισμός αλλαγής εργαλείων πλευρικής έδρασης (προαιρετικό)	1.Side Mount Tool Changer (optional)
2. Αυτόματη θύρα με σερβό (προαιρετικό)	2.Servo Auto Door (optional)
3. Συγκρότημα ατράκτου	3.Spindle Assembly
4. Κιβώτιο ελέγχου ηλεκτρολογικών	4.Electrical Control Box
5. Φωτιστικό εργασίας	5.WorkLight
6. Στοιχεία ελέγχου παραθύρου	6.Window Controls
7. Δίσκος φύλαξης	7.Storage Tray
8. Πιστόλι αέρα	8.Air Gun

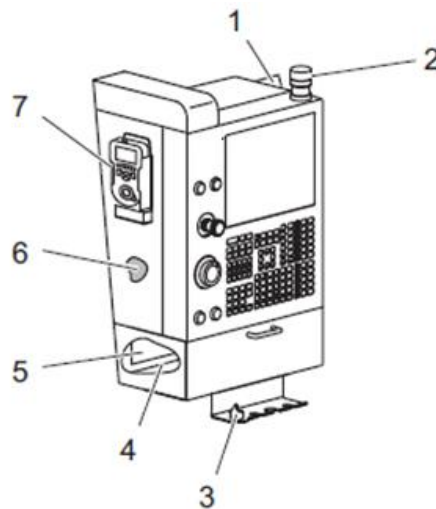
9. Εμπρόσθιο τραπέζι εργασίας	9.Front Work Table
10. Δοχείο ρινισμάτων	10.Chip Container
11. Μέγγενη συγκράτησης εργαλείου	11.Tool HoldingVise
12. Γρεζομεταφορέας (προαιρετικό)	12.Chip Conveyor (optional)
13. Δίσκος εργαλείων	13.ToolTray
14. Φωτιστικά υψηλής έντασης (προαιρετικό)	14.High Intensity Lights (optional)
A. Ομπρελοειδής μηχανισμός αλλαγής εργαλείων	A.Umbrella Tool Changer
B. Φορητό χειριστήριο ελέγχου	B.Control Pendant
Γ. Συγκρότημα κεφαλής ατράκτου	C.Spindle Head Assembly

### Λεπτομέρεια A- Detail A



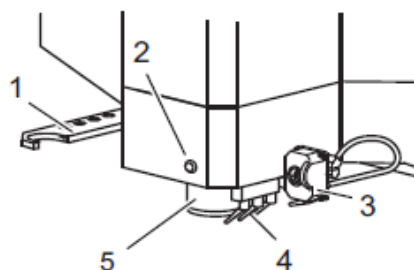
1. Μηχανισμός αλλαγής εργαλείων ομπρελοειδούς τύπου	1.Umbrella-Style Tool Changer
---	-------------------------------

## Λεπτομέρεια Β ‘Φορητό χειριστήριο ελέγχου’- Detail B Control Pendant



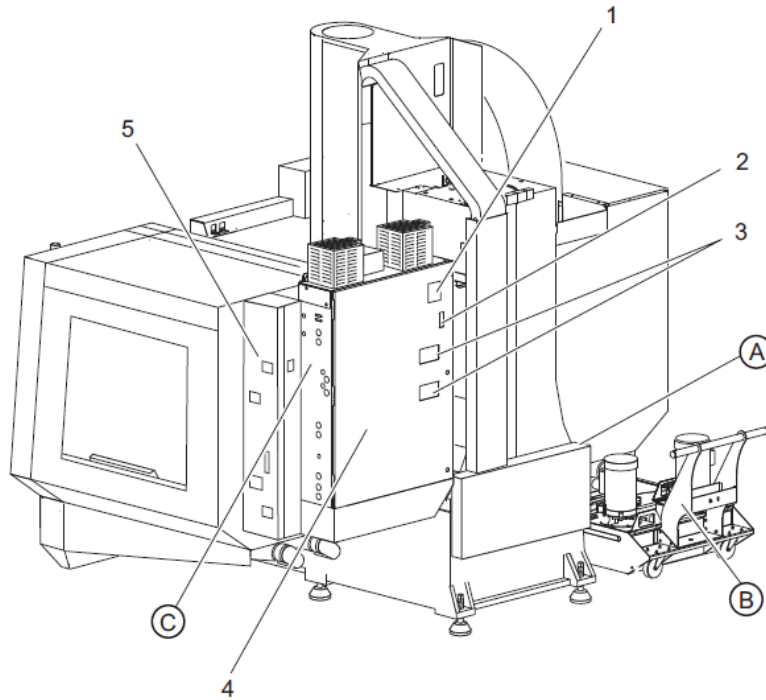
1. Πρόχειρο	1. Clipboard
2. Φάρος εργασίας	2. Work Beacon
3. Διάταξη συγκράτησης λαβής μέγγνης	3. Vise Handle Holder
4. Δίσκος εργαλείων	4. Tool Tray
5. Λίστα αναφοράς κωδικών G και M	5. G- and M-code Reference List
6. Εγχειρίδιο Χρήσης & Δεδομένα συναρμολόγησης (αποθηκευμένα)	6. Operator’s Manual and Assembly Data (stored inside)
7. Αποσπώμενο χειριστήριο	7. Remote Jog Handle

## Λεπτομέρεια Γ ‘Ατρακτος Με Παρελκόμενα’- Detail C ‘Spindle Features



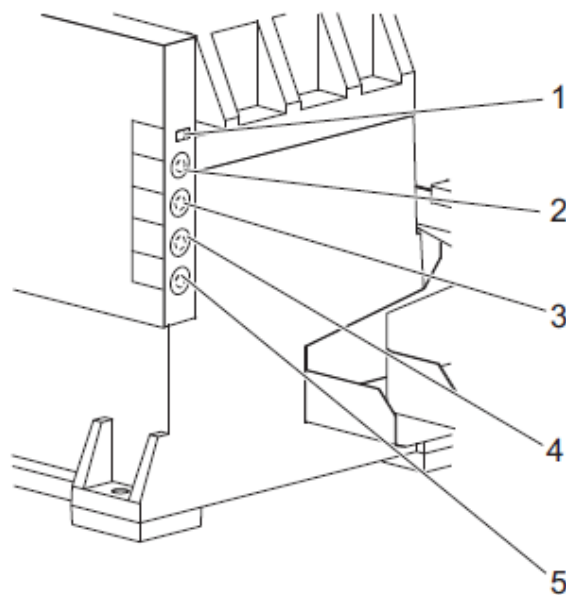
1. Διπλός βραχίονας SMTC (εάν υπάρχει)	1. SMTC Double Arm (if equipped)
2. Κουμπί απασφάλισης εργαλείου	2. Tool Release Button
3. Προγραμματιζόμενη παροχή ψυκτικού(προαιρετικό)	3. Programmable Coolant (optional)
4. Ακροφύσια ψυκτικού	4. Coolant Nozzles
5. Άτρακτος	5. Spindle

**Χαρακτηριστικά κάθετης φρέζας (πίσω όψη) - Vertical Mill**  
**Features (rear view)**



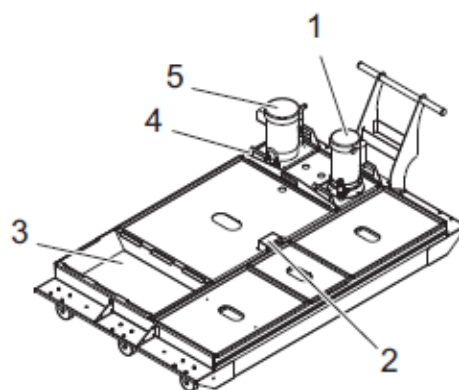
1. Πινακίδα δεδομένων	1.Data Plate
2. Κύριος αποζεύκτης κυκλώματος	2. Main Circuit Breaker Switch
3. Ανεμιστήρας μονάδας διανυσματικού ελέγχου(συνεχής λειτουργία)	3. Vector Drive Fan (runs intermittently)
4. Ερμάριο ελέγχου	4. Control Cabinet
5. Συγκρότημα πίνακα έξυπνης λίπανσης	5. Smart Lube Panel Assembly
A. Ηλεκτρικοί συνδετήρες	A. Electrical Connectors
B. Συγκρότημα δοχείου ψυκτικού	B. Coolant Tank Assembly
Γ. Πλευρικός πίνακας ερμαρίου ελέγχου ηλεκτρολογικών	C. Electrical Control Cabinet Side Panel

## Λεπτομέρεια Α – Ηλεκτρικοί συνδετήρες βυσμάτων - Detail A - Electrical Connectors



1. Αισθητήρας στάθμης ψυκτικού	1. Coolant Level Sensor
2. Ψυκτικό (προαιρετικό)	2. Coolant (Optional)
3. Βοηθητική παροχή ψυκτικού	3. Auxiliary Coolant
4. Έκπλυση (προαιρετικό)	4. Washdown (Optional)
5. Γρεζομεταφορέας (προαιρετικό)	5. Conveyor (Optional)

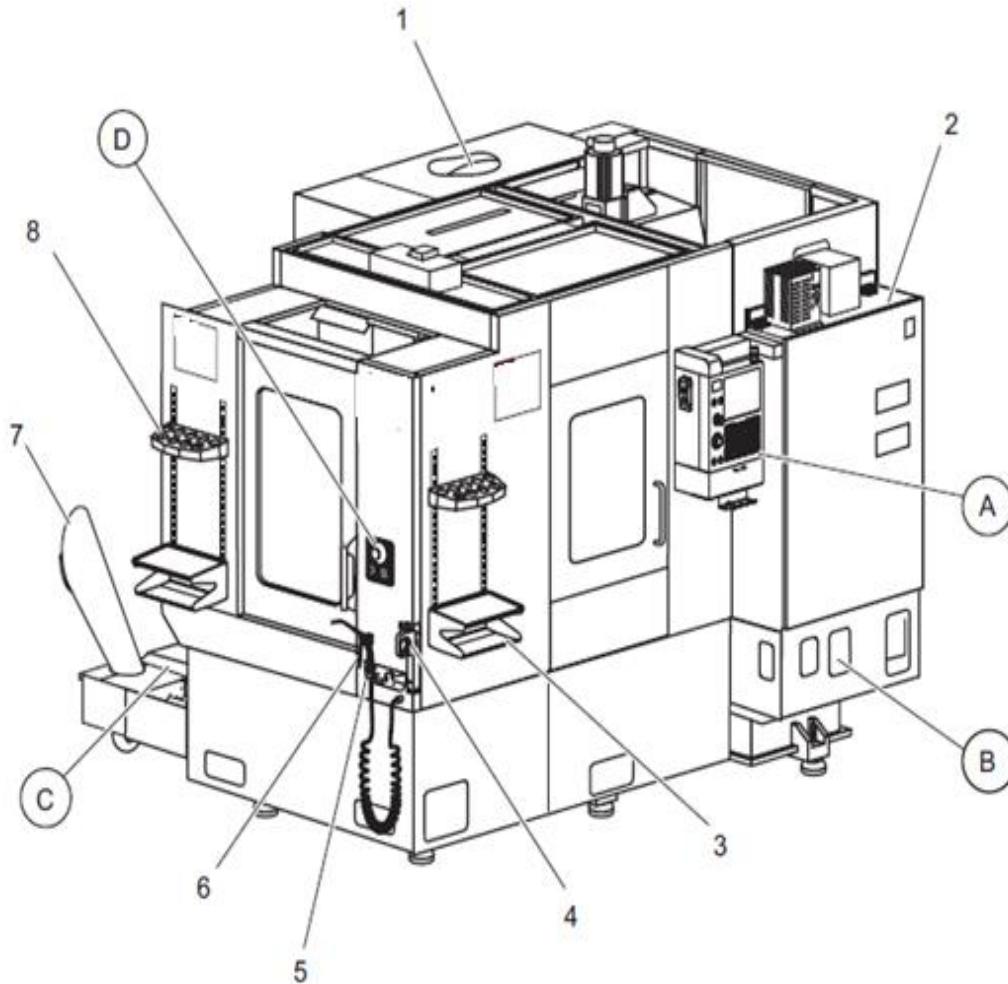
## Λεπτομέρεια Β – Συγκρότημα δοχείου ψυκτικού - Detail B



1. Τυπική αντλία ψυκτικού	1. Standard Coolant Pump
2. Αισθητήρας στάθμης ψυκτικού	2. Coolant Level Sensor
3. Δίσκος ριτισμάτων	3. Chip Tray
4. Σήτα	4. Strainer
5. Παροχή ψυκτικού μέσω ατράκτου	5. Through-Spindle Coolant Pump

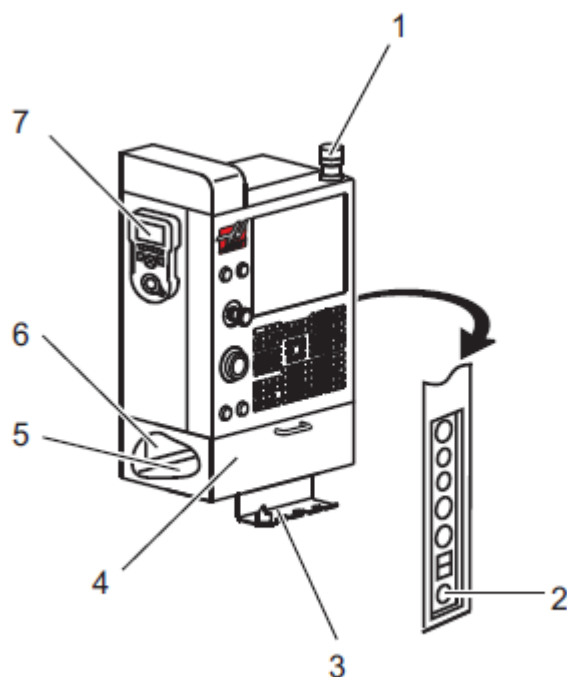
### **3.ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΦΡΕΖΑ-HORIZONTAL MILL**

#### **Χαρακτηριστικά οριζόντιας φρέζας-Horizontal Mill Features**



1. Μηχανισμός αλλαγής εργαλείων πλευρικής έδρασης SMTC (προαιρετικό)	1. Side Mount Tool Changer SMTC (optional)
2. Κιβώτιο ελέγχου ηλεκτρονικών	2. Electrical Control Box
3. Μπροστινό τραπέζι εργασίας	3. Front Work Table
4. Μέγγενη συγκράτησης εργαλείων	4. Tool Holding Vise
5. Δίσκος φύλαξης	5. Storage Tray
6. Πιστόλι αέρα	6. Air Gun
7. Γρεζομεταφορέας (προαιρετικό)	7. Chip Conveyor (optional)
8. Δίσκος εργαλείων	8. Tool Tray
A. Φορητό χειριστήριο ελέγχου	A. Control Pendant
B. Συγκρότημα παροχής αέρα	B. Air Supply Assembly
C. Συγκρότημα δοχείου ψυκτικού	C. Coolant Tank Assembly
D. Χειριστήρια προωθητή παλέτας	D. Pallet Changer Controls

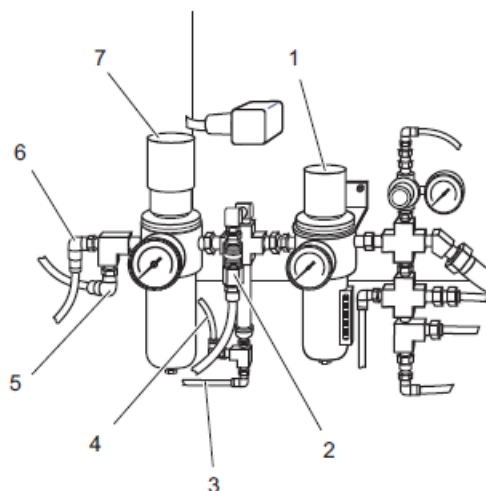
## Λεπτομέρεια A- Detail A



1. Φάρος εργασίας	1. Work Beacon
2. Παρατεταμένη πίεση για εκτέλεση (εάν υπάρχει)	2. Hold to Run (where equipped)
3. Μέγγενη με λαβή συγγράτησης	3. Vise Handle Holder
4. Θύρα πρόσβασης χώρου φύλαξης, συρώμενη προς τα κάτω	4. Storage Pull Down Access Door
5. Εγχειρίδιο Χρήσης & Δεδομένα συναρμολόγησης (αποθηκευμένα)	5. Operator's Manual and Assembly Data (stored inside)
6. Λίστα αναφοράς κωδικών G & M (αποθηκευμένα)	6. G & M Code Reference List (stored inside)
7. Αποσπώμενο τηλεχειριστήριο	7. Remote Jog Handle

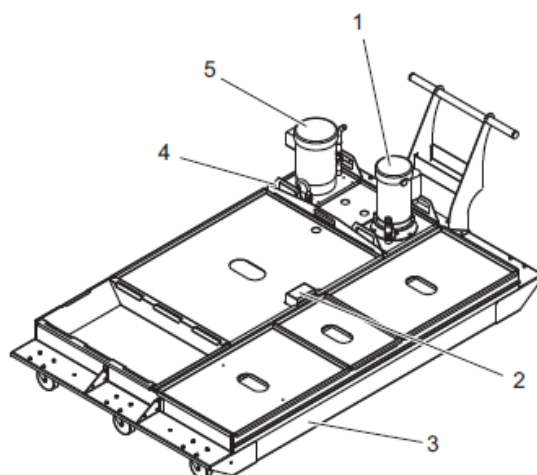


## Λεπτομέρεια B- Detail B



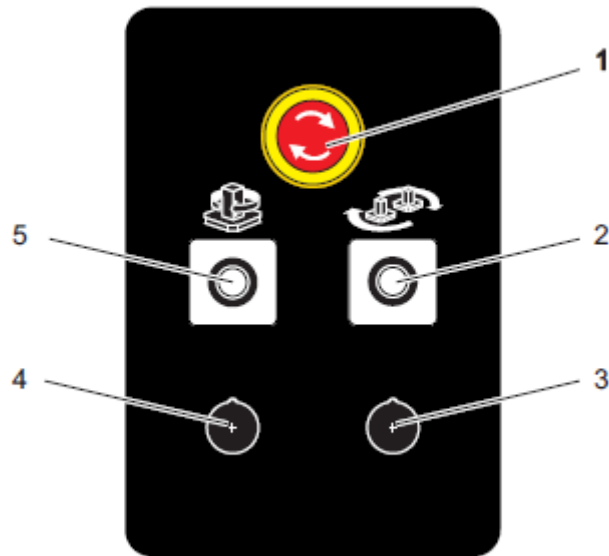
1. Φίλτρο αέρα/Ρυθμιστής	1. Air Filter/Regulator
2. Ρακόρ σωλήνα (αέρας μηχ/γείου)	2. Hose barb (Shop Air)
3. Πιστόλι αέρα 2 (Γραμμή αέρα)	3. Air Gun 2 (Air Line)
4. Πιστόλι αέρα 1 (Γραμμή αέρα)	4. Air Gun 1 (Air Line)
5. Δέκτης εμφύσησης αέρα	5. Air Blast Receiver
6. Ασφάλιση/Απασφάλιση παλέτας	6. Pallet Clamp/Unclamp
7. Ρυθμιστής υψηλής ροής	7. High Flow Regulator

## Λεπτομέρεια C- Detail C



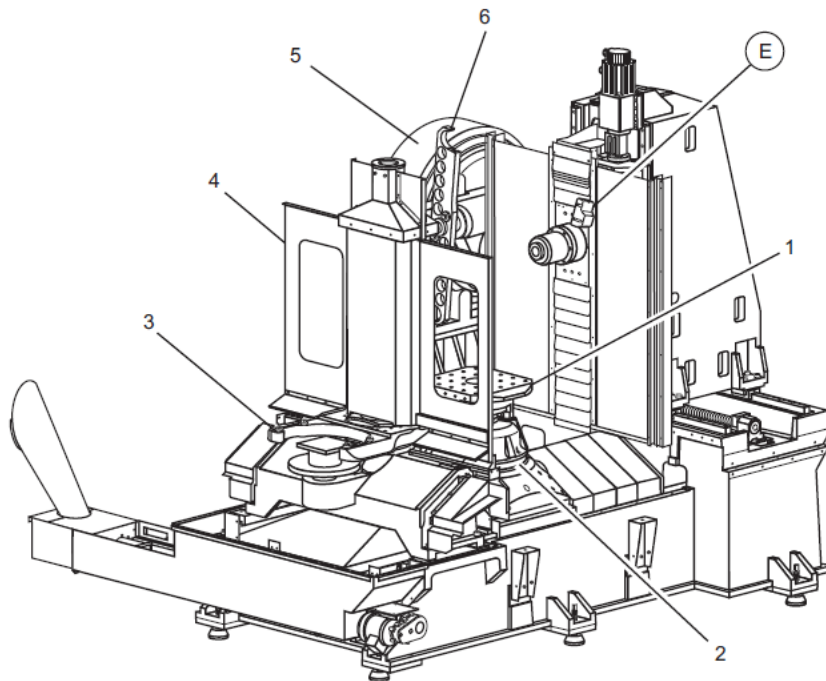
1. Αντλία τυπικού ψυκτικού	1. Standard Coolant Pump
2. Αισθητήρας στάθμης ψυκτικού υγρού	2. Coolant Level Sensor
3. Δίσκος ρινισμάτων	3. Chip Tray
4. Σήτα	4. Strainer
5. Παροχή ψυκτικού μέσω ατράκτου	5. Through-Spindle Coolant Pump

## Λεπτομέρεια D-Detail D



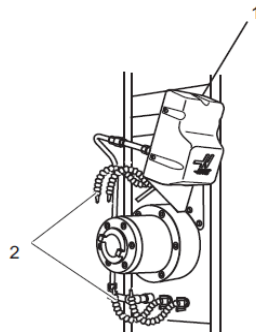
1. Κουμπί [EMERGENCY STOP]	1. [EMERGENCY STOP] Button
2. Κουμπί [PART READY]	2. [PART READY] Button
3-4. Κουμπί (προαιρετικό)	3-4.Button (Optional)
5. Κουμπί [ROTARY INDEX]	5. [ROTARY INDEX] Button

**Χαρακτηριστικά οριζόντιας φρέζας (χωρίς καλύμματα) -**  
**Horizontal Mill Features (covers removed)**



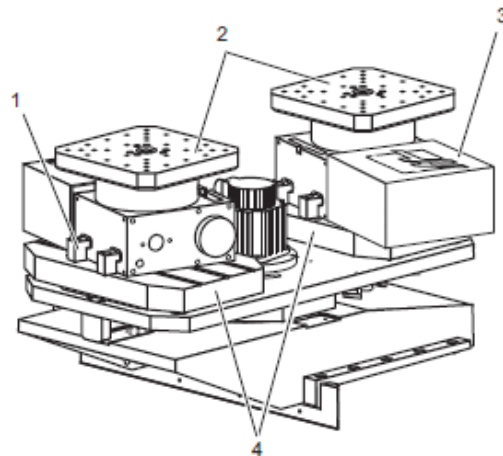
1. Παλέτα	1. Pallet
2. Περιστροφικός άξονας	2. Rotary
3. Βραχίονες στήριξης παλέτας (χωρίς παλέτα)	3. Pallet Support Arms (pallet removed)
4. Θύρες παλέτας	4. Pallet Doors
5. SMTC	5. SMTC
6. Βραχίονας SMTC	6. SMTC Arm
E Ακροφύσια ψυκτικού	E Coolant Nozzles

**Λεπτομέρεια E-Detail E**



1 Προαιρετικό συγκρότημα ψυκτικού υπό πίεση	1. Optional P-Cool Assembly
2. Ακροφύσιο ψυκτικού (4)	2. Coolant Nozzle (4)

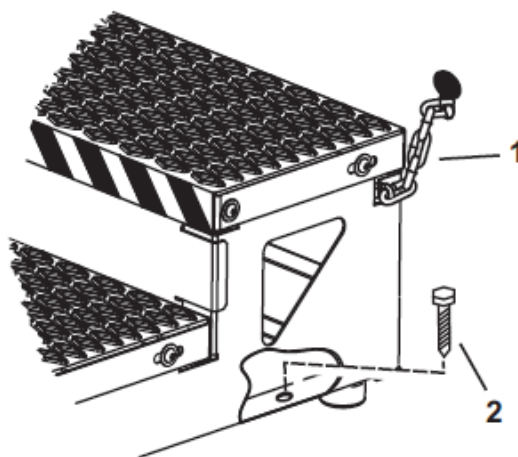
## Λεπτομέρεια F - Detail F



Προβολή με προωθητή παλέτας χωρίς καλύμματα & περιστρεφόμενες θύρες- View with Pallet Changer covers & rotating doors

1. Σφιγκτήρες πέλματος (8)	1. Toe Clamps (8)
2. Παλέτες (2)	2. Pallets (2)
3. HRT-210, Περιστροφικό σύστημα (2)	3. HRT-210 Rotary (2)
4. Πίνακας (2)	4. Table (2)

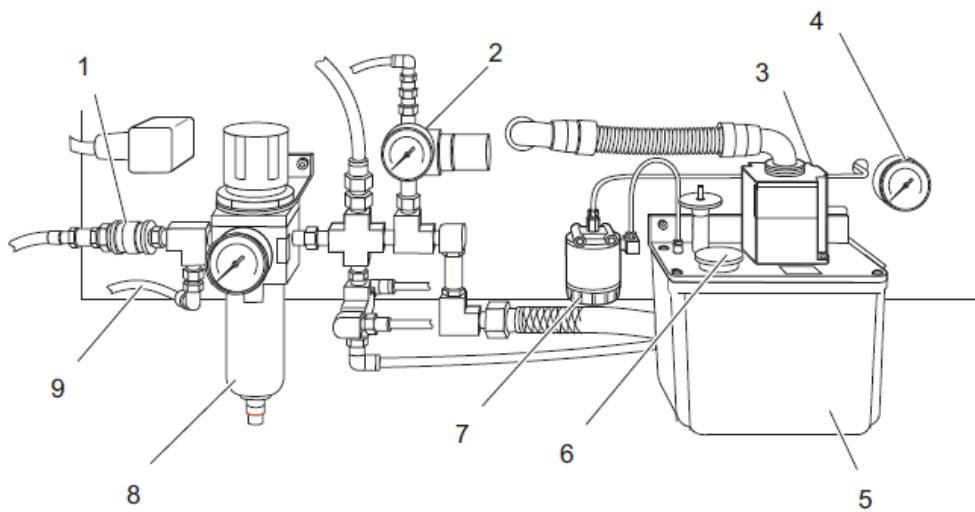
## Λεπτομέρεια G - Detail G



Ασφαλίστε την πλατφόρμα εργασίας στο μηχάνημα χρησιμοποιώντας αλυσίδες στο περίβλημα ή και κοχλίες στο δάπεδο – Secure the work platform with chains to the enclosure or bolts to the floor.

1. Αλυσίδα στο περίβλημα	1. Chain to Enclosure
2. Κοχλίας αγκύρωσης δαπέδου	2. Floor Anchor Bolt

**Χαρακτηριστικά οριζόντιας φρέζας ( Αέρας/Λίπανση), Δεπτομέρεια Η – Horizontal Mill Features (Air/Lubrication) Detail H**



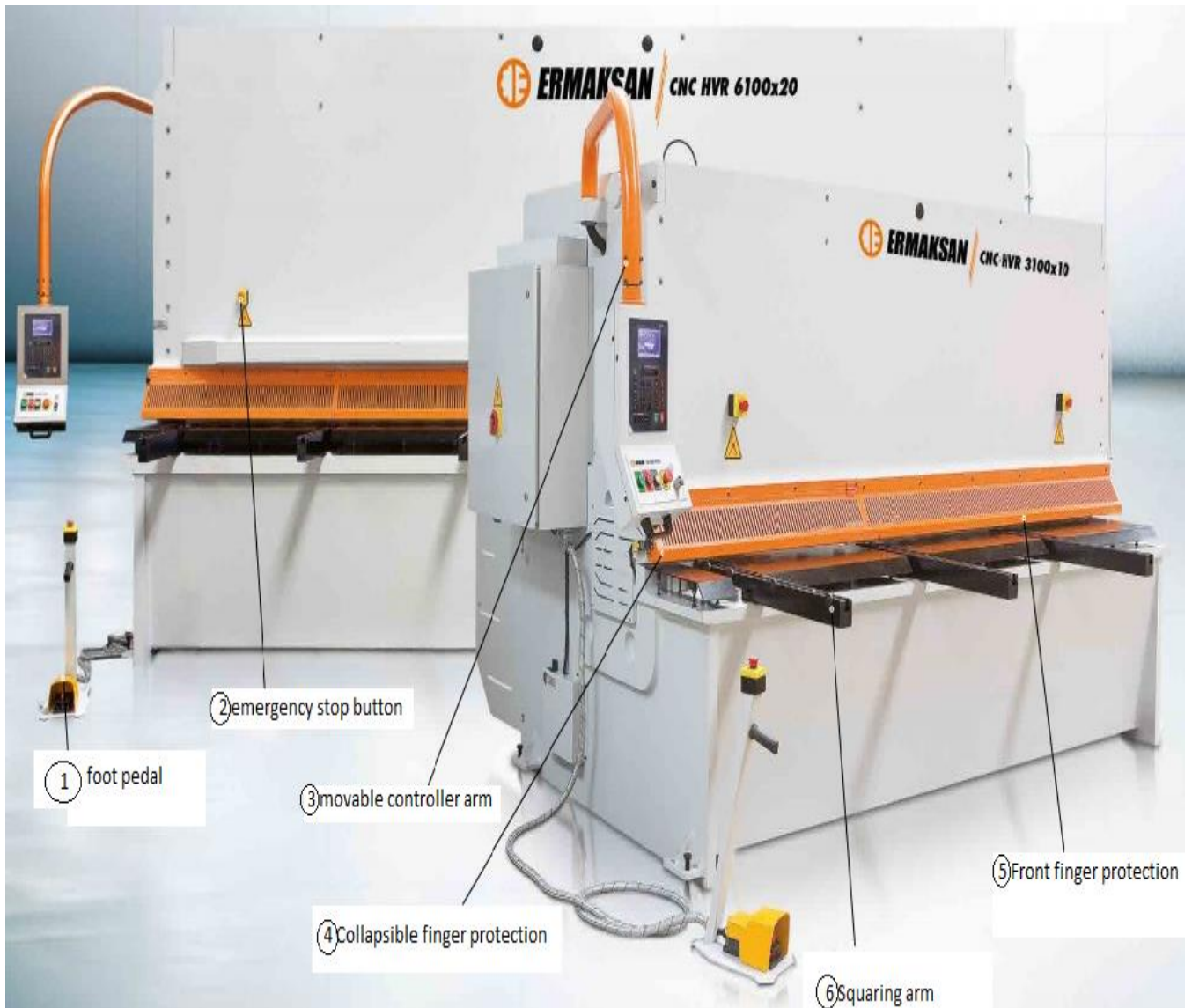
1. Ρακόρ σωλήνα παροχής αέρα μηχ/γείου	1. Hose Barb Shop Air
2. Μετρητής πίεσης αέρα	2. Air Pressure Gage
3. Αντλ. ελαίου	3. Oil Pump
4. Μετρητής πίεσης ελαίου	4. Oil Pressure Gage
5. ρεζερβουάρ ελαίου	5. Oil Reservoir
6. Πλήρωση ελαίου	6. Oil Fill
7. Φίλτρο λαδιού	7. Oil Filter
8. Φίλτρο αέρα/Ρυθμιστής	8. Air Filter/Regulator
9. Ακροφυσίο γραμμής αέρα	9. Air Nozzle Air Line

## 4)Στράντζα-Plate Bending Machine



1.Προστασία χεριών με δυνατότητα ανοίγματος	1.Openable protection from finger protection
2. Κουμπί άμεσης διακόπης λειτουργίας	2. Emergency Button
3. Βραχίονας υποστήριξης λαμαρίνας	3. Angular front support arm
4. Οπίσθιος οδηγός	4.Swing up feature back gauge up to 1000mm sheet parts
5.Προστάσια στο πίσω μέρος της μηχανής με ακτίνες φωτός	5. Rear protection light beams

## 5) Ψαλίδι Υδραυλικό - Mechanical Shearing Machine

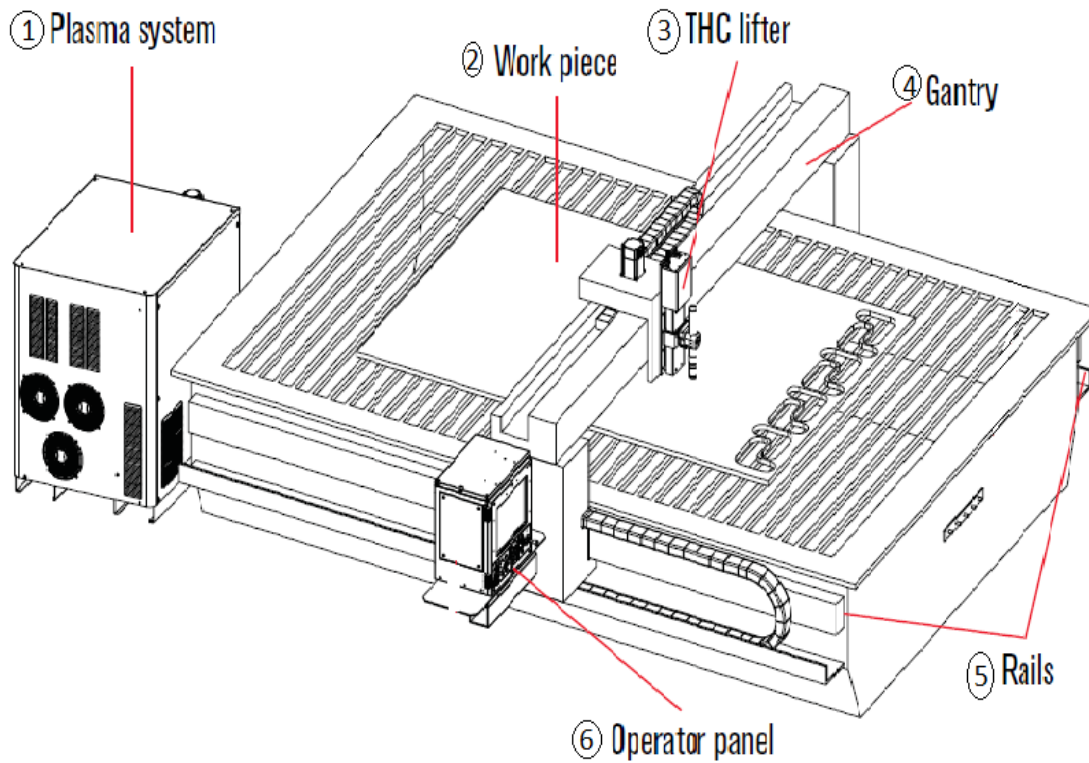




1. Πετάλι ποδιού	1. Foot petal
2. Κουμπί άμεσης διακόπης λειτουργίας	2. Emergency stop Button
3. Μετακινούμενος βραχίονας χειριστηριου	3. Movable controller arm
4. Αφαιρούμενη προστασία χεριών	4. Collapsible finger protection
5. Μπροστίνη προστασία χεριών	5. Front finger protection
6. Βραχίονας υποστήριξης λαμαρίνας	6. Squaring arm
7. Αυτόματος οπίσθιος οδηγός	7. Motorized back gauge system
8. Μηχανισμός απομάκρυνσης αποσπόμενων κομματιών	8. Rear sheet sliding plates
9. Προστασία στο πίσω μέρος της μηχανής με ακτίνες φωτός	9. Light barrier

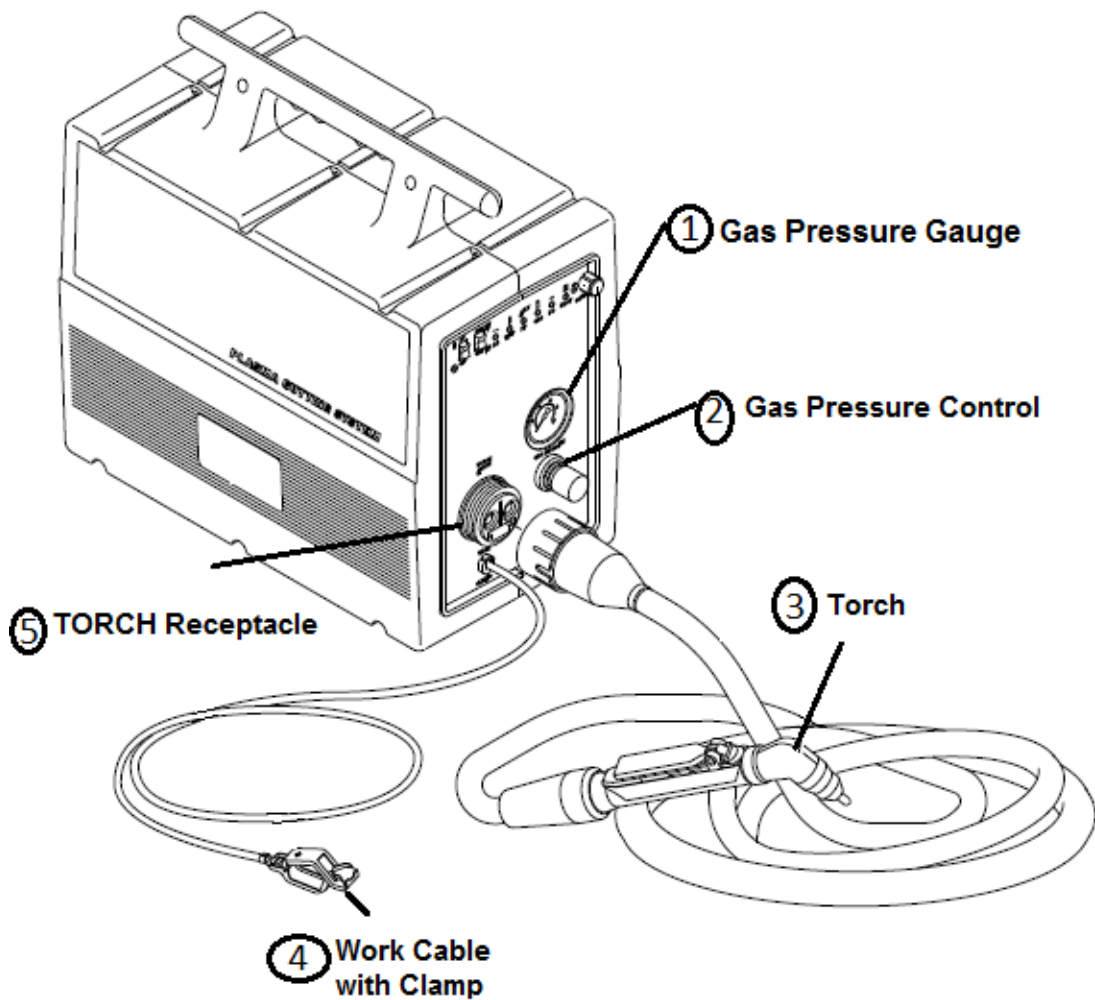


## 6)Α.ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΗ ΚΟΠΗ ΠΛΑΣΜΑ -MECHANIZED PLASMA CUTTER



1. Μονάδα πλάσμα	1. Plasma system
2. Τεμάχιο εργασίας	2. Work piece
3. Ανυψώτης δάδας	3. The lifter
4. Γερανός	4. Gantry
5. Ράγες	5. Rails
6. Πίνακας Χειρισμού	6. Operator panel

## B. ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟ ΠΛΑΣΜΑ ΚΟΠΗΣ –MANUAL PLASMA CUTTER



1. Μετρητής πίεσης αερίου	1. Gas pressure gauge
2. Ρυθμιστής πίεσης αερίου	2. Gas pressure control
3. Τσιμπίδα	3. Torch
4. Καλώδιο γειώσης με δαγκάνα	4. Work Cable with clamp
5. Βίσμα σύνδεσης τσιμπίδας	5. Torch receptacle

## Γ.Εξαρτήματα Τσιμπίδας- Wear parts

### Wear parts



1. Σώμα τσιμπίδας	1. Bodytorch
2. Ηλεκτρόδιο FL εξ'επαφής	2. ElectrodeFL
3. Ηλεκτρόδιο FL εξ'αποστάσεως	3. ElectrodeC
4. Μπέκεξ'επαφής	4. Nozzle
5. Μπέκεξ'αποστάσεως	5. Nozzle
6. Προστατευτικό εξ'επαφής	6. Drag cutting
7. Προστατευτικό εξ'αποστάσεως	7. TIN
8. Αυλακωτό προστατεύτικο	8. Corrugated scart
9. Κλείδι	9. Wrench

## 7.ΑΛΛΕΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΕΣ-OTHER TOOL- MACHINES

### A) Υδραυλική Πρέσα- Hydraulic press



### B) Κρουστική Πρέσα- Eccentric press



**Γ) Ραουλιέρα- Iron bender**



**Δ) Κύλινδρος ηλεκτρικός- Roll bending machine**



**Ε) Πρέσα οριζόντια- Plate bending machine**



**ΣΤ) Κορδονιέρα- Bordering machine**



**Z) Ζουμποψάλιδα- Iron workers**



**H) Ψαλίδι Καρμανιόλα- Shear Guillotine**



**Θ) Τριβείο Ταινίας – Sander**



**Ι) Δράπανο Κολωνάτο (Πάγκου)- Bench Drill**



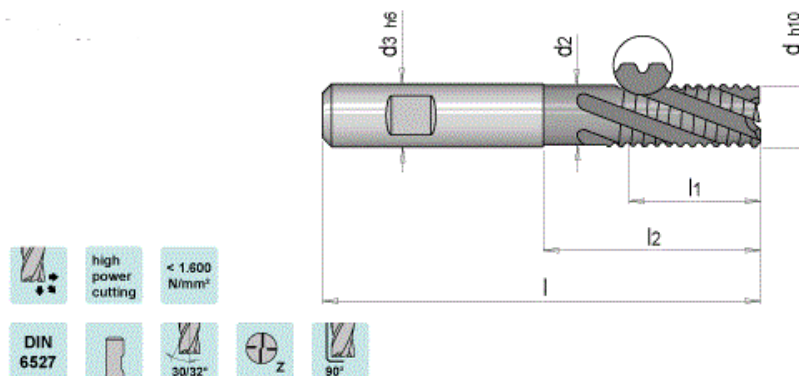


# VI) ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟΥ-WORKSHOP

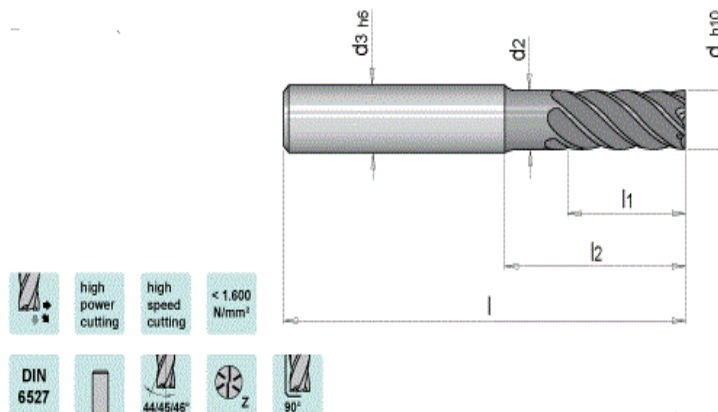
## ACCESSORIES

### 1)ΚΟΝΔΥΛΙΑ/MANEΛΕΣ-TAPS/TURNING HOLDER

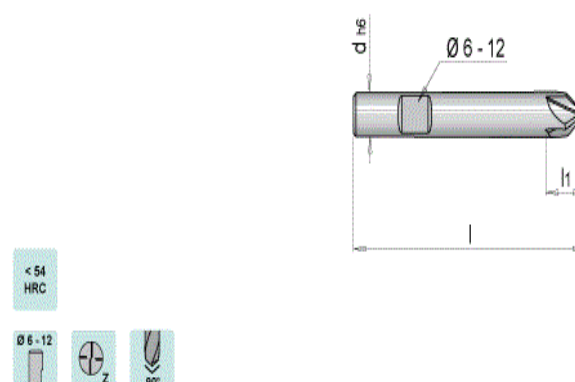
A) Κονδύλι καρβιδίου ξεχονδρίσματος , μακρύ-Carbide rough milling cutter, long



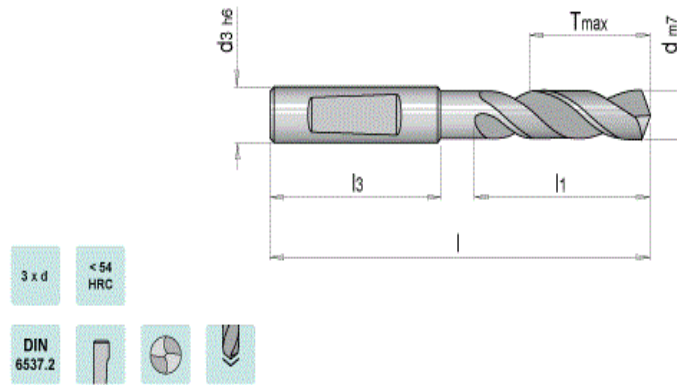
B)Κονδύλι καρβιδίου φινιρίσματος , μακρύ - Carbide finish milling cutter, long



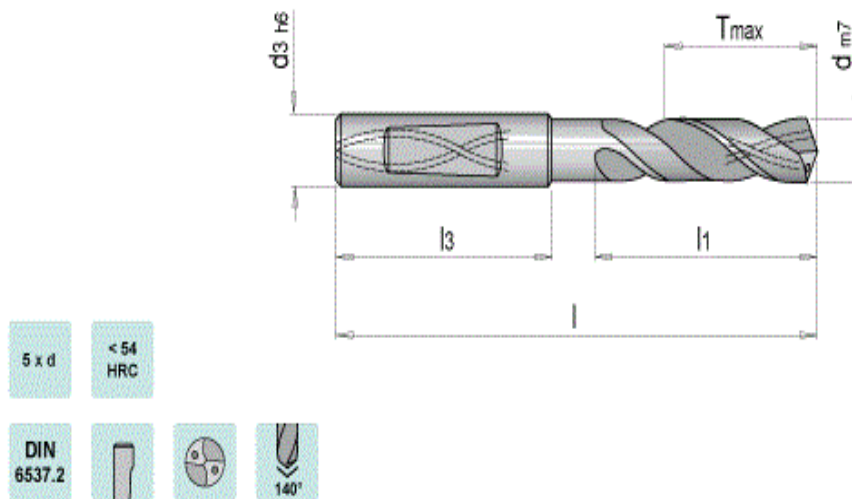
Γ) Φρέζα καρβιδίου λοξοτόμησης  $90^\circ$  - Carbide chamfering cutter  $90^\circ$



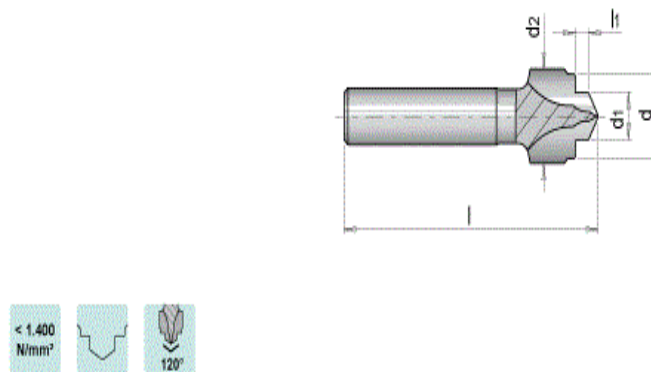
**Δ) Τρυπάνι καρβιδίου χωρίς εσωτερική ψύξη- Carbide drill without inner coolant supply**



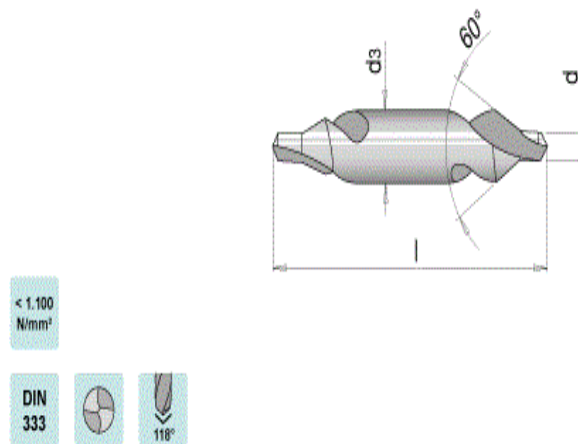
**Ε) Τρυπάνι καρβιδίου με εσωτερική ψύξη- Carbide drill with inner coolant supply**



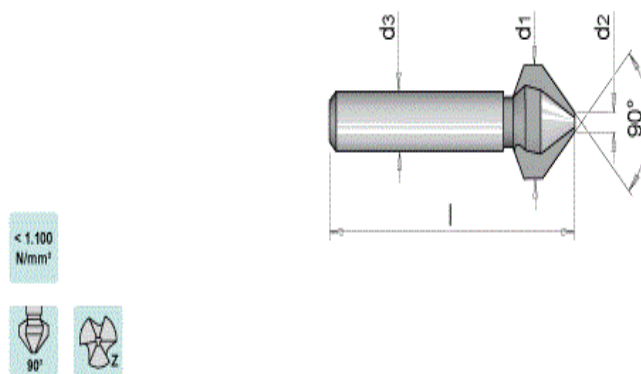
**Ε) Τρυπάνι πατούρας, καρβιδίου - Step drill, from carbide**



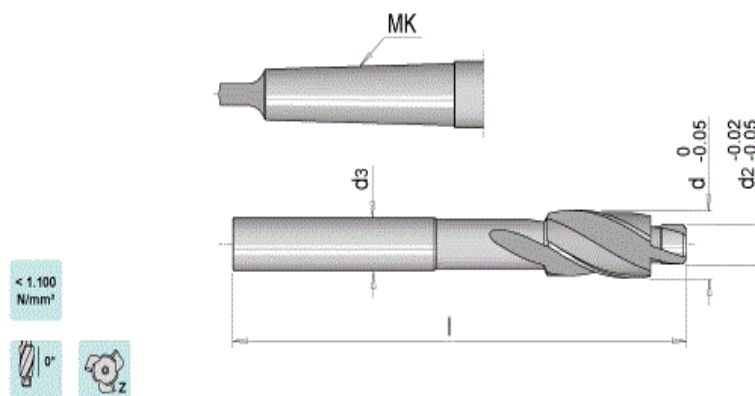
**Z) Τρυπάνι κεντροθέτησης - centre drill**



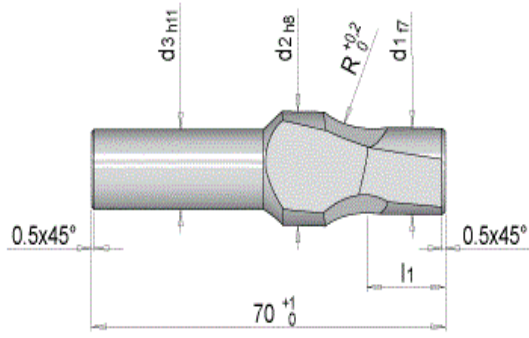
**ΣΤ) Κωνική φρέζα 90° - countersink 90°**



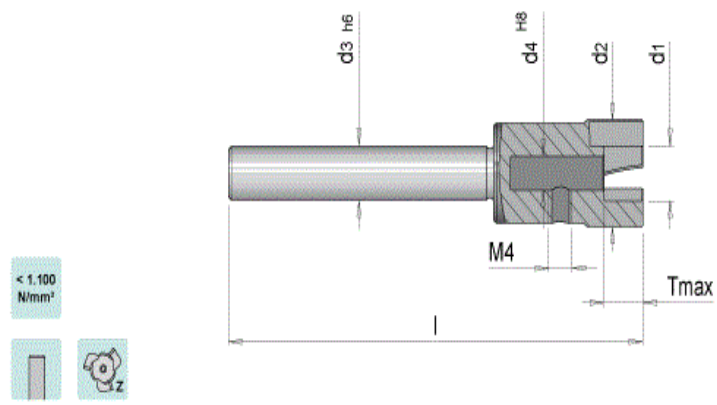
**Η) Φλατ Φρέζα οπής - flat countersink**



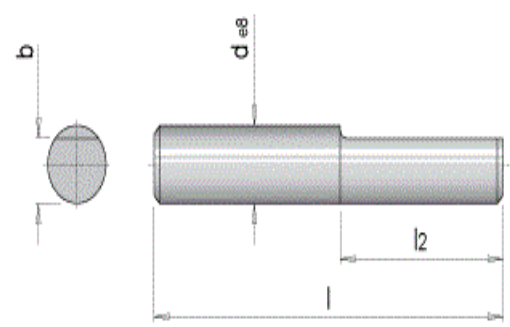
**θ) Φρέζα οπής για τρομπονική κεφαλή– counterbore tool for bottle-neck cutting punch**



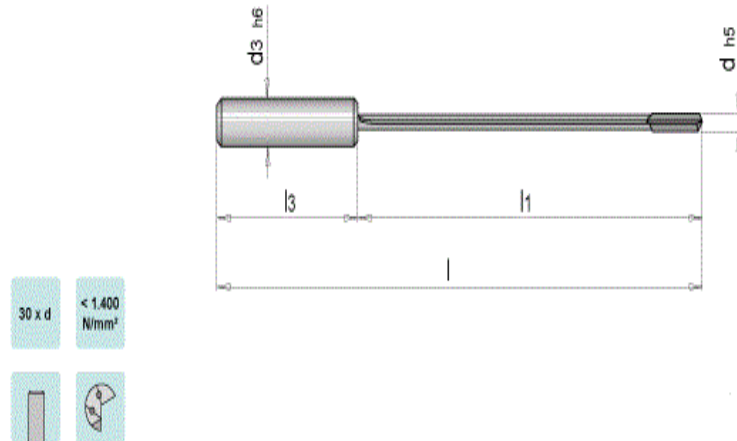
**Ι) Φρέζα τσιμούχας Ο-ριγκ - countersink for O-ring**



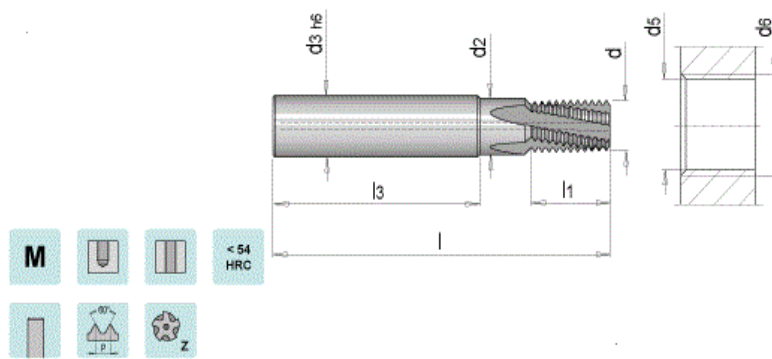
**ΙΑ) Ντίζα-οδηγός για υποδοχή τσιμούχας Ο-ριγκ – Pilot for countersink for O-ring**



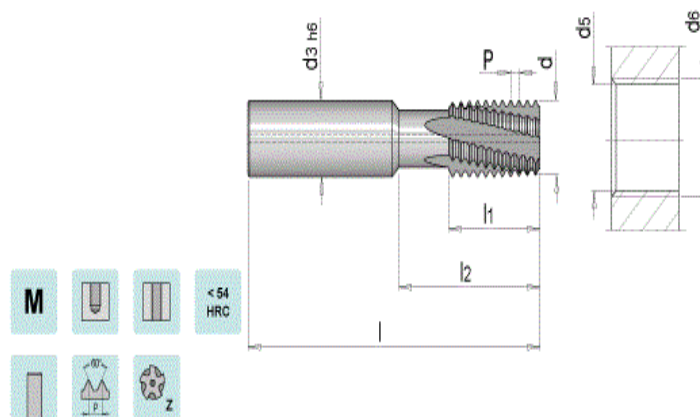
**ΙΒ) Τρυπάνι βαθείας διάτρησης μιας κόψης - Single fluted deep hole drill**



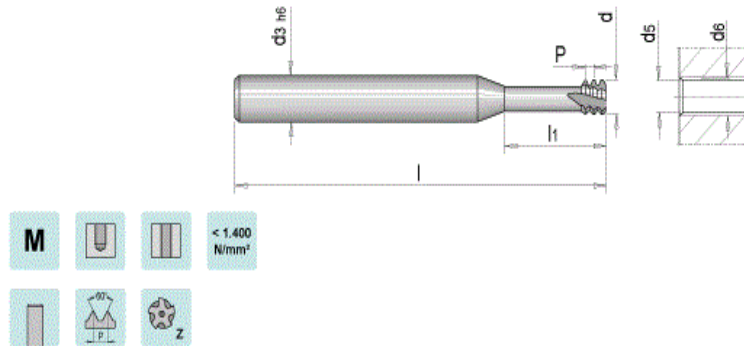
**ΙΓ) Κονδύλι καρβιδίου σπειροτόμησης μετρικό με σπάσιμο γωνίας – Carbide metric thread milling cutter with chamfer edge**



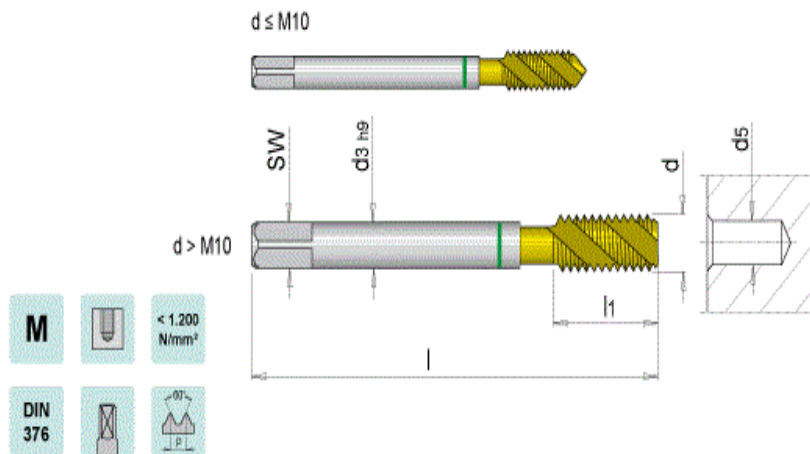
**ΙΔ) Κονδύλι καρβιδίου σπειροτόμησης , μετρικό χωρίς σπάσιμο γωνίας - Carbide metric thread milling cutter without chamfer edge**



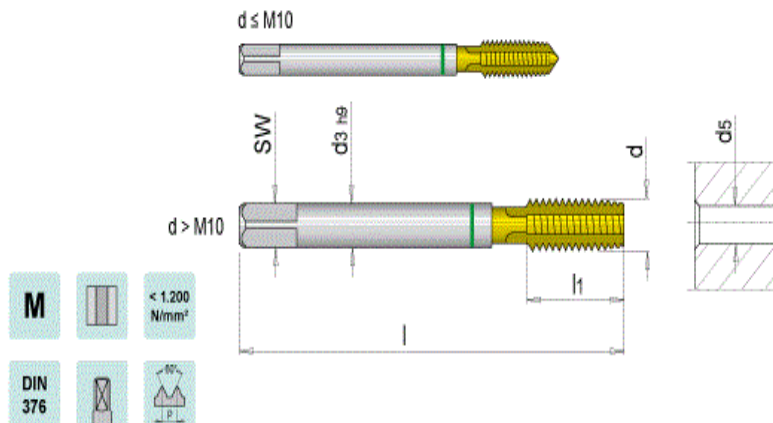
**IE) Κονδύλι καρβιδίου σπειροτόμησης, μετρικό– Carbide thread milling cutter for metric threads**



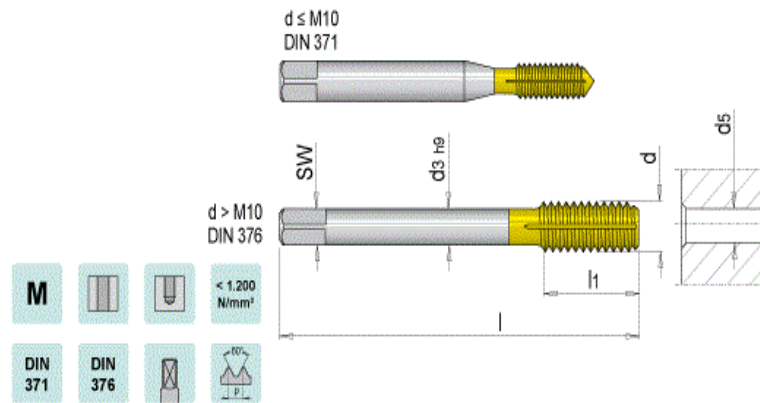
**IZ) Κολαούζο , μετρικό για τυφλή οπή - metric thread tap for blind hole**



**IΗ) Κολαούζο HSS-E, μετρικό για διαμπερή οπή–metric thread tap for Through hole**



**ΙΘ) Κονδύλι διαμόρφωσης σπειρωμάτων, μετρικό σύστημα, για τυφλές και διαμπερείς οπές- fluteless tap for metric threads, for blind and through holes**

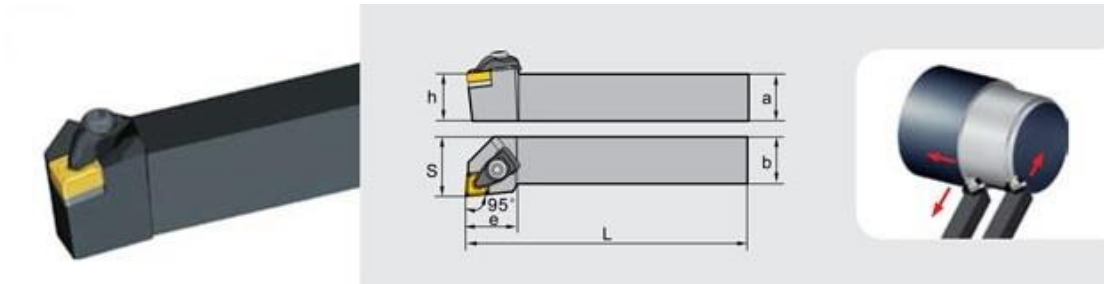


**ΙΙ) Ποτηροτρύπανο- Hole Saws**

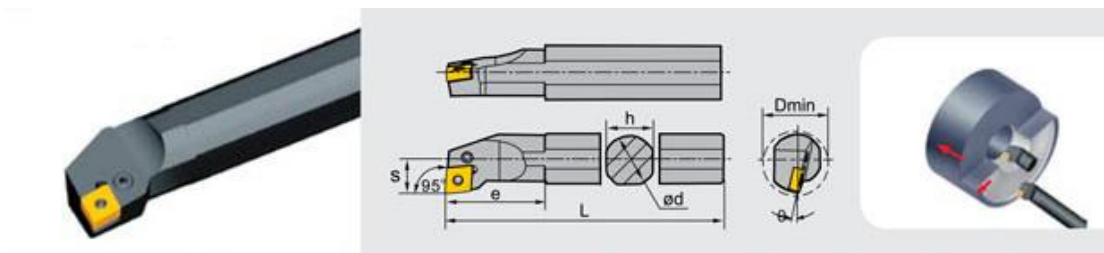


## ΜΑΝΕΛΕΣ-TURNING HOLDER

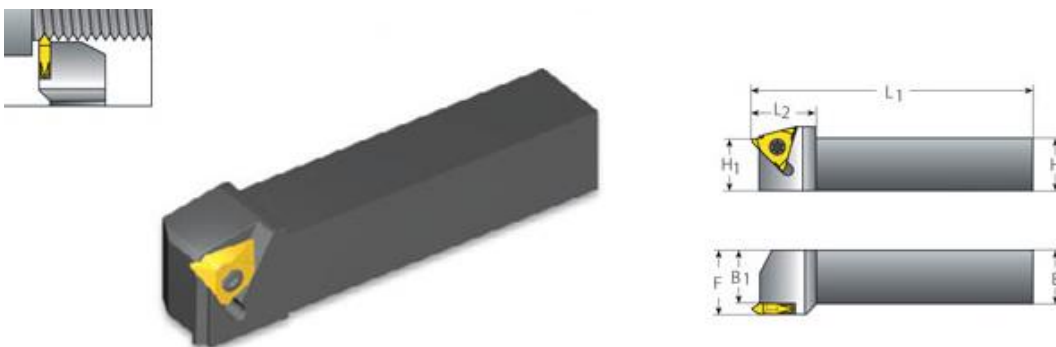
### Μανέλες Εξωτερικής-External Turning Holdder



### Μανέλες Εσωτερικής-Internal Turning Holdder

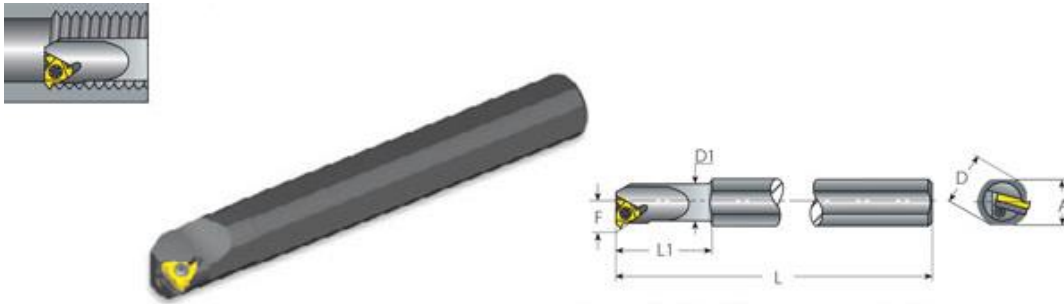


### Μανέλες Εξωτερικής Σπειροτόμησης - External Thread Turning Holdder

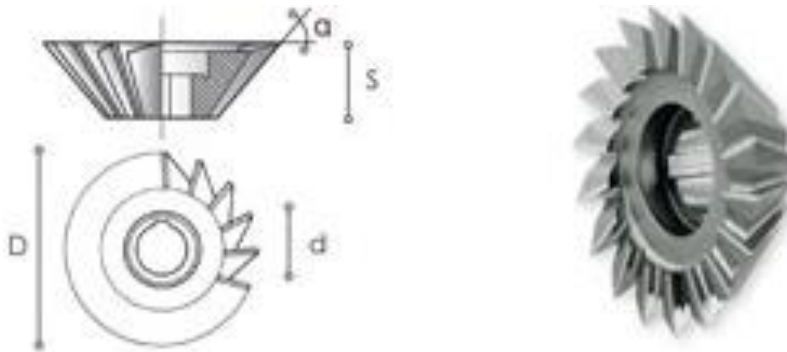




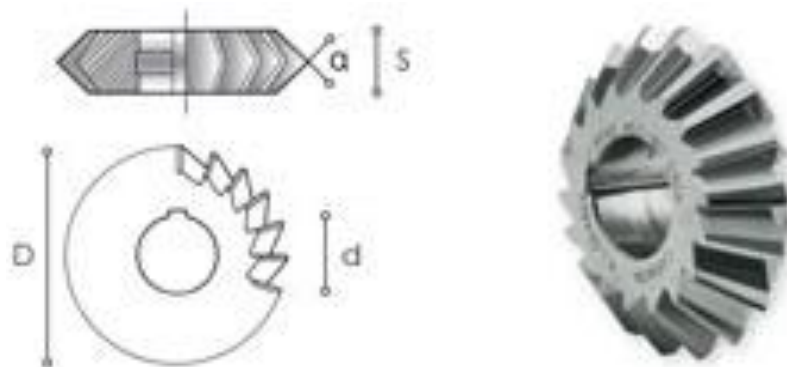
## Μανέλες Εσωτερικής Σπειροτόμησης - Internal Thread Turning Holder



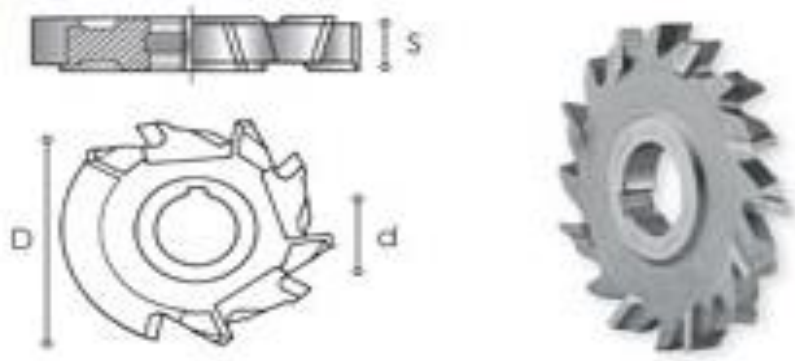
## Κωνικές Με Μία Γωνία - Milling Cutter Single Angle



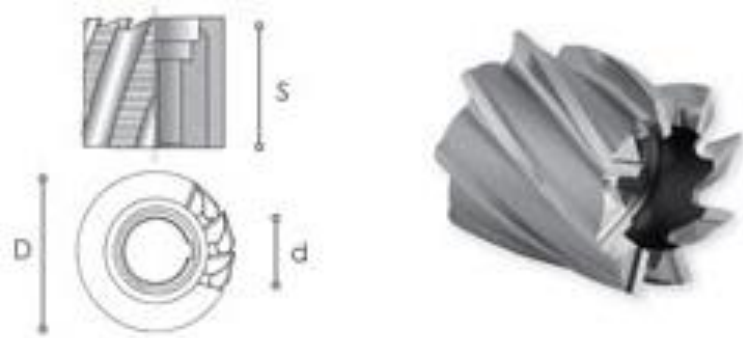
## Κωνικές Με Δύο Γωνίες - Milling Cutter Double Angle



### Τρίκοψη - Milling Cutter Staggered Teeth

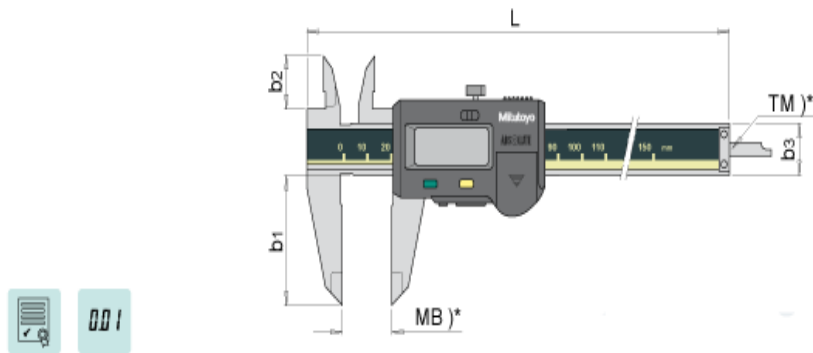


### Βαρελάκι - Milling Cutter Plain

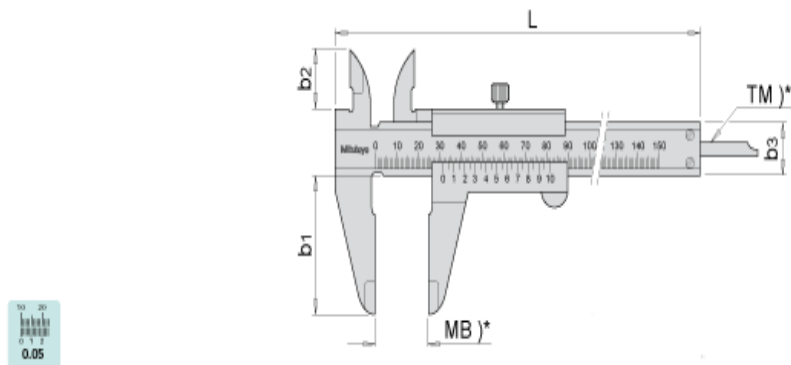


## 2) ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ-MEASURING INSTRUMENTS

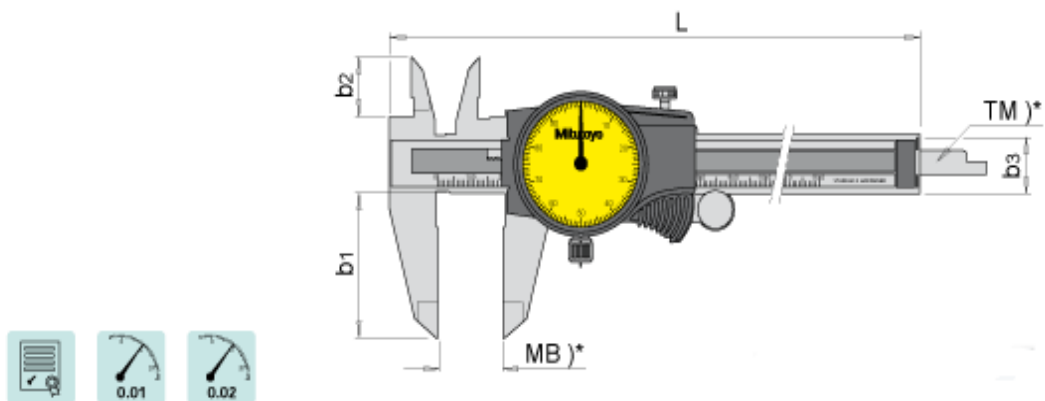
### Ψηφιακό Παχύμετρο-Digital calliper



### Αναλογικό Παχύμετρο (Βερνιέρου)-Analogue vernier calliper



### Παχύμετρο με ρολόι-Dial calliper



### Ψηφιακό Παχύμετρο για Κοντούλια-Κολαουζα – Digital Caliper for Taps



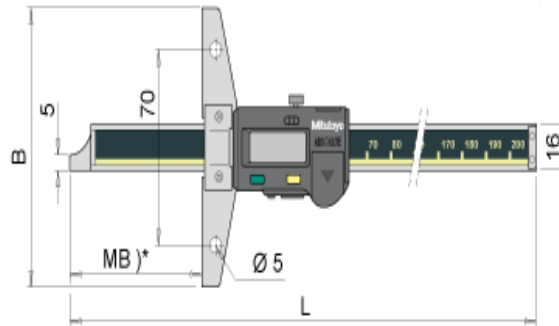
### Ψηφιακό Παχύμετρο για Δισκόφρενα-Digital Caliper for Disk Break



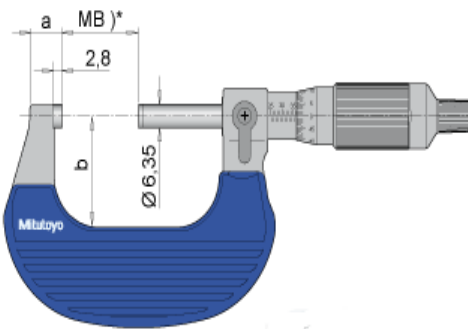
### Ψηφιακό Παχύμετρο δοντιών Γραναζιών – Digital Gear Tooth Caliper



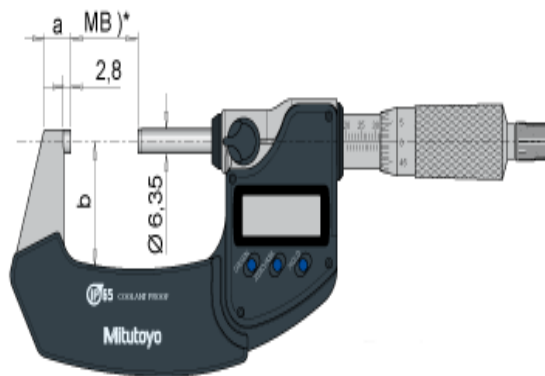
## Ψηφιακός Μετρητής Βάθους-Digital depth gauge



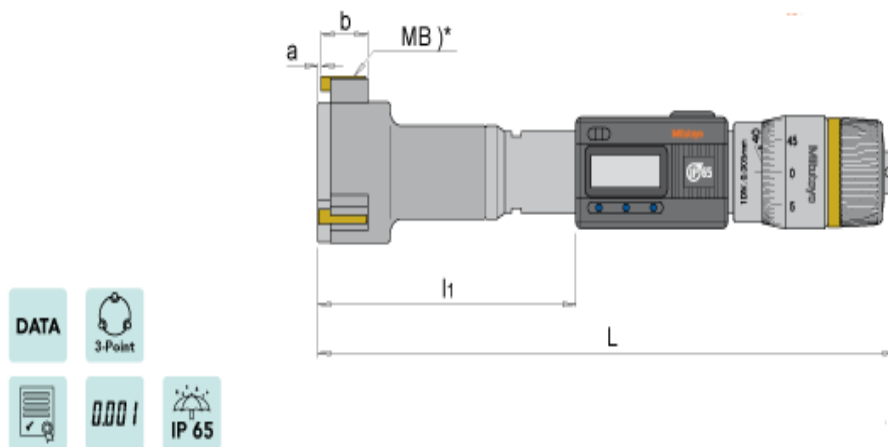
## Αναλογικό Μικρόμετρο-Analogue external micrometer



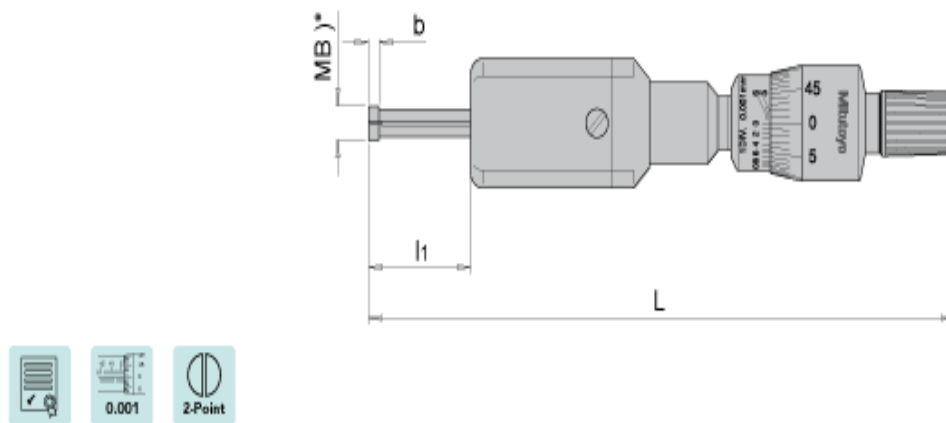
## Ψηφιακό Μικρόμετρο-Digital external micrometer



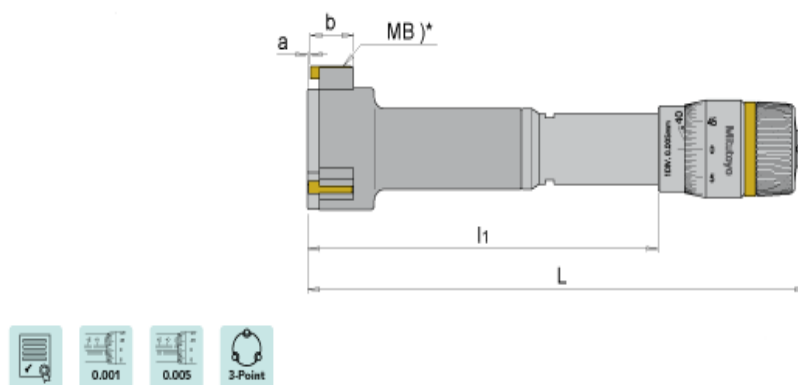
## Ψηφιακό Εσωτερικό Μικρόμετρο-Digital internal micrometer



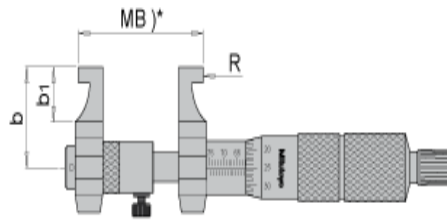
## Αναλογικό Εσωτερικό Μικρόμετρο ,2 Σημείων-Analogue internal micrometer, 2-point



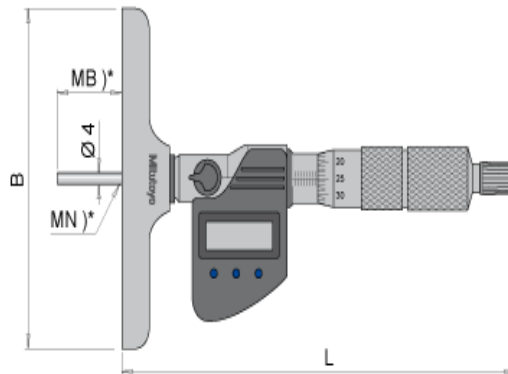
## Αναλογικό Εσωτερικό Μικρόμετρο , 3 Σημείων- Analogue internal micrometer, 3-point



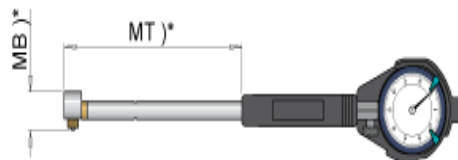
**Αναλογικό εσωτερικό μικρόμετρο με ραμφοειδής μύτες-Analogue internal micrometre with jaw**



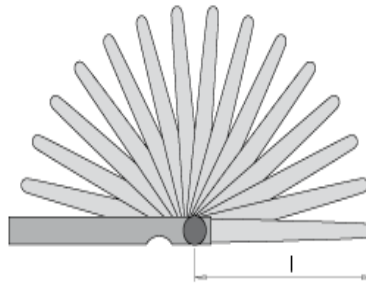
**Ψηφιακός Μετρητής Βάθους- Digital depth micrometer**



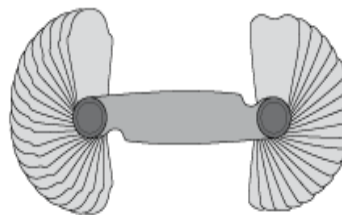
**Εσωτερικό Όργανο Μέτρησης με Ρολοι-Internal micrometre with dial**



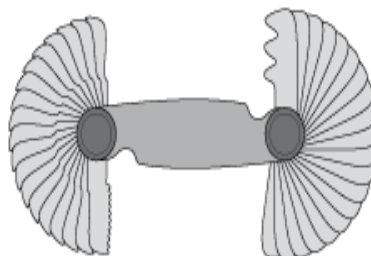
### Διακενόμετρο-Feeler gauge



### Ραδιόμετρο-Radius gauge

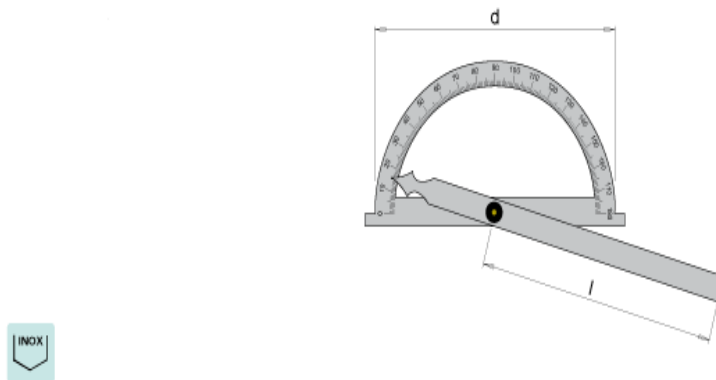


### Σπειρόμετρο-Thread gauge

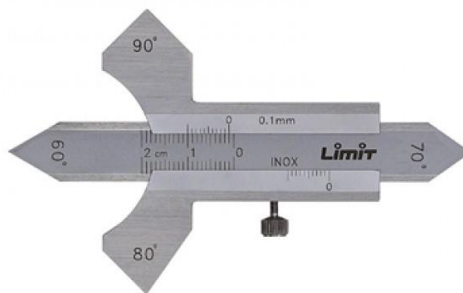




## Μοιρογνώμονιο-Protractor



## Όργανο Μέτρησης ραφής Ηλεκτροσυγκόλλησης-WeldingGauge



## Ψηφιακό όργανο Μέτρησης ραφής Ηλεκτροσυγκόλλησης – Digital Welding Gauge



## Ψηφιακό Μοιρογνωμόνιο με Αλφάδι-Digital Level and Protractor



## Υπέρηχο όργανο μέτρησης πάχους- Ultra sonic Thickness Gauge



## Αμπεροτσιμπίδα ψηφιακή -Digital Ammeter

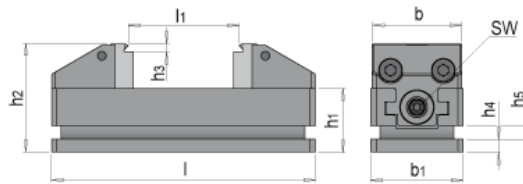


## Πολύμετρο Ψηφιακό – Digital Multimeter

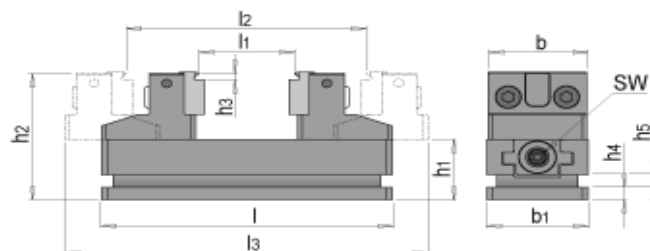


### 3) ΟΡΓΑΝΑ ΣΥΣΦΙΞΗΣ-CLAMPING TOOLS

Μέγγενη κεντραριζόμενη-Centring vice



Μέγγενη κεντραριζόμενη με αναστρέψιμες σιαγόνες-Centring vice with reversibl e jaws



### Σφιγκτήρας Τύπου C- C Clamps



### Σφιγκτήρας Συγκόλλησης(Τσιμπίδα)- WeldingClamps



### Σφιγκτήρας – Bar Clamps



## 4.ΚΟΠΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ-CUTTING TOOLS

**Σπαθοσέγα - Sabresaw**



**Δισκοπρίονο χειρός- Circular Saw**



**Σέγα-Jig Saw**



### Φαλτσοπρίοο – Sliding Cross Cut Mitre Saw



### Δισκοπρίοο Πάγκου-Table Saw



### Γωνιακός Τροχός – Corner Grinder



## 5. ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ

Ηλεκτροσυγκόλληση Σόρματος- WeldingWire



Ηλεκτροσυγκόλληση Ηλεκτροδίου – Electrode Welding





## 6.ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΧΕΙΡΟΣ

**Μυτοτσίμπιδα ασφαλείας για εξωτερικούς δακτύλιους-Circlipliers for external circlips**



**Μυτοτσίμπιδα ασφαλείας για εσωτερικούς δακτύλιους-Circlip pliers for internal circlips**



**Τηλεσκοπικό Ταφ-Telescoping Gauge**



**Μυτοσίμπιδο – Long Nose Pliers**



**Πένσα κοπής – Cutting pliers**



**Πένσα – Combination Pliers**



**Γκαζοτσαλια- Water Pump Pliers**



**Τανάλια- Pincer**



**Σωληνοκόφτης- Pipe Cutting Tool**



**Εξάγωνο κλειδί (αλλεν) – HexKey**



**Γερμανοπολύγωνο – Combination Spanners**



**Μπουζόκλειδο τύπου L – L Type Wrench**



**Γαλλικό Κλειδί με κασάνια-French Ratchet Wrench**



**Γερμανικό κλειδί- Wrench**



**Σουηδικό κλειδί – Swedish type wrench**



**Δυναμοκλειδο- Torque Wrench**



**Πιστόλι Τοποθέτησης Πολυουρεθάνης – Polyurethane mounting foam gun**



**Πιστόλι Καλαφατίσματος Αλουμινίου - Aluminum alloy caulking gun**



**Πιστόλι Καλαφατίσματος - Caulking gun**



**Κατσαβίδι (Ισιο) - Screwdriver Slotted**



**Σταυροκατσάβιδο - Screwdriver Phillips**



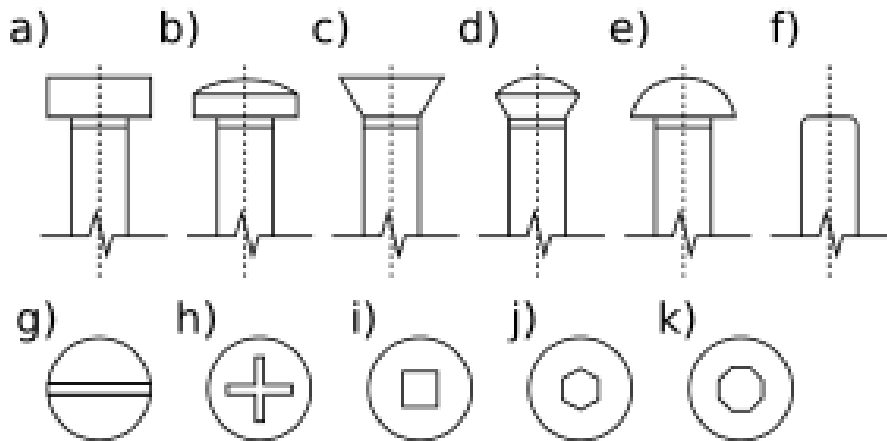
**Κατσαβίδι Τύπου TORX (αστεράκι)- TORX screwdriver (starbit)**



## Κατσαβίδι με Τετράγωνη Μύτη- SquareScrewdriver



### ΕΙΔΗ ΚΟΧΛΙΩΝ



a. κυλινδρικό	pan
b. κυλινδρικό φακοειδές	dome (button)
c. βυθιζόμενο	Flat (countersunk)
d. βυθιζόμενο φακοειδές	oval (raised head)
e. στρογγυλό κεφάλι	round
f. φυτευτός	screw
g. εγκοπή	Slot
h. εγκοπή Phillips	Phillips
i. τετραγωνική εγκοπή	Robertson
j. εξαγωνική εγκοπή (άλλεν)	Hex socket (Allen)
k. οκταγωνική εγκοπή	octa socket (Allen)



### Εξωλκείς Χειρός- Pullers



### Κρουστικό Δράπανο-Hammer Drill



### Περιστροφικό Δράπανο- Rotary Drill



### Πιστόλι Θερμού Αέρα - Heatgun



### Γρύλος- Jack



### Εξωλκείς- Pullers Separator



## Τριβείο-Sander



## Αλοιφαδόρος- Polisher



## Λαμαρινοψάλιδο-Shears



**Ζουμποψάλιδο- Iron Worker**



**Ορθογώνια Λίμα – Flat File**



**Τετράγωνη Λίμα- Square File**



**Στρογγυλή Λίμα- Round File**



**Τριγωνική Λίμα- Triangular File**



**Ημικυκλική Λίμα- Half Round File**



## 7)ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ-TRANSMISSION EQUIPMENT

### Ηλεκτρικό Παλάγκο-Electrical Hoist



### Υδραυλικό Γερανάκι-Hydraulic Crane



## VII) ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ-ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ

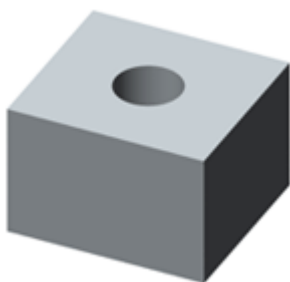
### ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ-GEOMETRICAL FEATURES

#### Depressions: Holes

#### ΕΣΟΧΕΣ : ΟΠΕΣ

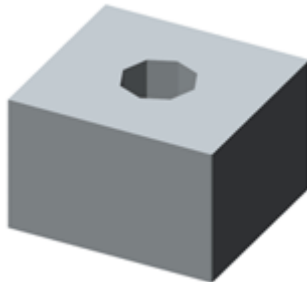
A hole is a depression in a part with a uniform cross section along its depth and a high aspect ratio. In other words, the depression is deeper than it is wide. Most holes have a circular cross-section and form a cylindrical hole. However, a hole can have a polygonal or even an irregular cross-section.

Μια οπή είναι μια εσοχή σε ένα δοκίμιο με ομοιόμορφη διατομή κατά μήκος του βάθους και με συγκεκριμένη αναλογία διατάσεων. Με άλλα λόγια μια εσοχή είναι πιο βαθιά από ότι φαρδιά. Οι περισσότερες οπές έχουν ένα κυκλική ομοιόμορφη διατομή και μορφή κυλινδρικής οπής



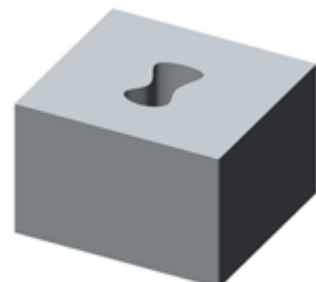
Copyright © 2007 CustomPartNet

**Cylindrical hole**  
Κυλινδρική οπή



Copyright © 2007 CustomPartNet

**Polygonal hole** Πολυγωνική  
οπή

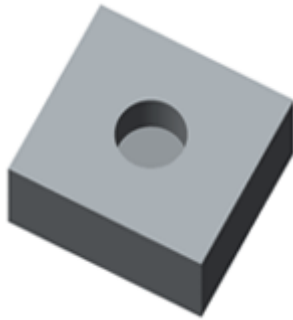


Copyright © 2007 CustomPartNet

**Irregular hole**  
Ακανόνιστη οπή

Holes are also characterized by their depth. A hole that extends to any depth inside the part is referred to as a blind hole. A hole that extends completely through the part is known as a through hole. Also, if a hole is cylindrical (regardless of its depth) it may be threaded to allow for another part to be secured to that feature.

Οι οπές χαρακτηρίζονται από το βάθος τους. Μία οπή η οποία προεκτείνεται εντός των διαστάσεων του δοκιμίου ονομάζεται τυφλή οπή. Μία οπή που προεκτείνεται εξ' ολοκλήρου μέσα από το δοκίμιο λέγεται διαμπερής οπή. Επίσης αν μία κυλινδρική οπή (ανεξαρτήτου του βάθους της) μπορεί να διαμορφωθεί έτσι ώστε ένα άλλο τεμάχιο να συνδεθεί.



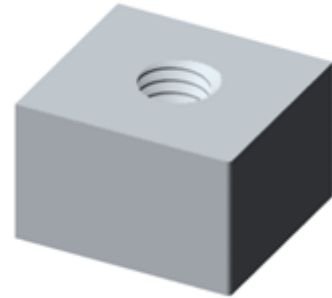
Copyright © 2007 CustomPartNet

**Blind hole**  
Τυφλή οπή



Copyright © 2007 CustomPartNet

**Through hole**  
Διαμέρης οπή



Copyright © 2007 CustomPartNet

**Threaded hole**  
Οπή με σπείρομα

Holes can also occur along any axis. For ease of manufacture, holes are typically oriented vertically, or sometimes horizontally. Angled holes can be formed, but are rarely used in the design of a part.

Οι οπές μπορούν να διαμορφωθούν σε οποιονδήποτε άξονα. Αλλά για διευκόλυνση στην κατασκευή συνήθως γίνονται στον κάθετο άξονα ή και μερικές φορές στον οριζόντιο. Οπές με γωνία μπορούν να κατασκευαστούν αλλά χρησιμοποιούνται σπάνια στο σχεδιασμό ενός εξαρτήματος.

## Depressions: Slots

### ΕΣΟΧΕΣ : ΣΧΙΣΜΕΣ

A slot is a depression in a part with a uniform cross-section along its length and is far longer than it is wide or deep. The cross-section of a slot can have a variety of shapes.

Μια σχισμή είναι μια εσόχη σε ένα δοκίμιο με ομοιόμορφη διατομή κατά το μήκος του και είναι κατα πολύ μακρύτερη σε σχέση με το βάθος της ή το πλάτος της. Η σχισμή αυτή μπορεί να ποικίλει ως προς το σχήμα της.



Copyright © 2007 Custom

**Rectangular slot**  
Ορθογωνική σχισμή



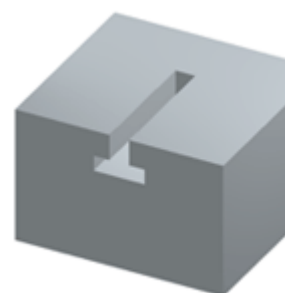
Copyright © 2007 Custom

**Semi-circular slot**  
Υμικυκλική σχισμή



Copyright © 2007 Custom

**V slot** Σχισμή  
σχήματος Βε

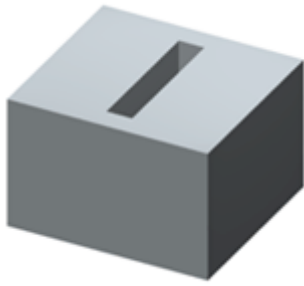


Copyright © 2007 Custom

**T slot**  
Σχισμή σχήματος T

A slot does not necessarily have to follow a straight path. It can also follow a simple curve or any complex path. Η σχισμή δεν είναι απαραίτητο ότι θα ακολουθεί ευθεία πορεία. Μπορεί επίσης να ακολουθεί καμπυλωτές ή σύνθετες πορείες.





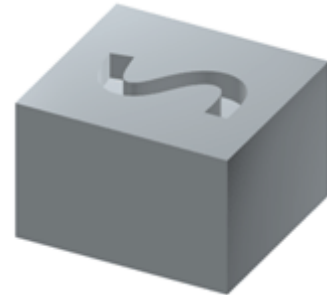
Copyright © 2007 CustomPartNet

**Straight path**  
Ευθεία πορεία



Copyright © 2007 CustomPartNet

**Curved path**  
πορεία με καμπύλη

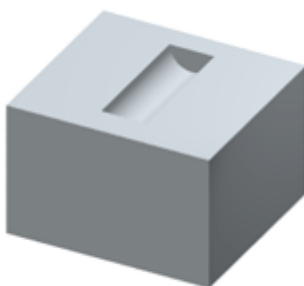


Copyright © 2007 CustomPartNet

**Complex path**  
Σύνθετη πορεία

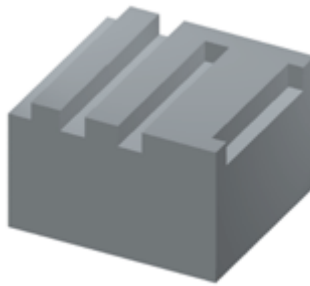
Lastly, the location of a slot in a part can vary greatly. The slot can be completely contained within all sides of the part, or it can extend to one or more sides. Also, the depth of the part can extend through the part.

Τέλος η τοποθεσία της σχισμής στο δοκίμιο μπορεί να ποικίλει. Η σχισμή μπορεί να βρίσκεται σε οποιαδήποτε όψη του δοκιμίου ή μπορεί και να προεκτείνεται σε περισσότερες όψεις ταυτόχρονα. Επίσης το βάθος της σχισμής μπορεί να διαπέρνει και όλο το δοκίμιο.



Copyright © 2007 CustomPartNet

**Contained slot**  
Περικλειώμενη Σχισμή



Copyright © 2007 CustomPartNet

**4 types of partial slots**  
Περιπτώσεις μερικών Σχισμών



Copyright © 2007 CustomPartNet

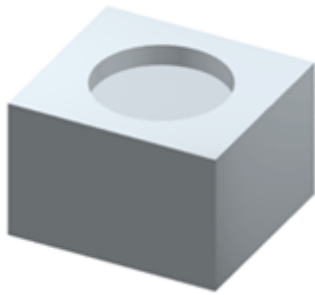
**Through slot**  
Διμερής Σχισμή

## Depressions: Pockets

### Εσοχές: Τσέπες

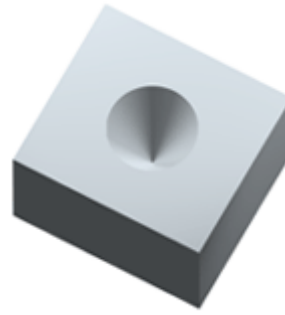
A pocket is a depression that does not meet the criteria to be considered a hole or a slot. If a feature has a uniform cross section along its depth, but has a low aspect ratio it is considered a pocket, not a hole. Also, a feature with a high aspect ratio but a non-uniform cross-section is also a pocket, not a hole.

Μία τσέπη είναι μία εσοχή η οποία δεν τηρεί τα κριτήρια για να θεωρηθεί οπή ή σχισμή. Εάν ένα χαρακτηριστικό έχει ομοιόμορφη διατομή κατά μήκος του βάθους, αλλά έχει μια χαμηλή αναλογία διάστασης θεωρείται τσέπη και όχι οπή. Επίσης ένα χαρακτηριστικό με υψηλή αναλογία, αλλά μία μη-ομοιόμορφη διατομή είναι επίσης μια τσέπη, όχι μια τρύπα.



Copyright © 2007 CustomPartNet

**Low aspect ratio pocket, not a hole**  
**Χαμηλής αναλογίας τσέπη και όχι οπή**

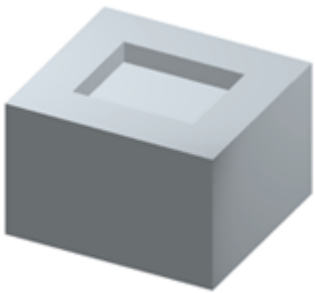


Copyright © 2007 CustomPartNet

**Non-uniform pocket, not a hole**  
**Μη σχοιματισμένη τσέπη, Όχι οπή**

A feature with a uniform cross section along its length that is not very long is considered a pocket, not a slot. Also, a feature that is sufficiently long but has a non-uniform cross-section along its length is considered a pocket, not a slot.

Ένα χαρακτηριστικό με ομοιόμορφη διατομή κατά το μήκος του που δεν είναι πολύ μεγάλη θεωρείται τσέπη. Επίσης ένα χαρακτηριστικό που είναι ικανοποιητικά μεγάλο, αλλά έχει μια μη-ομοιόμορφη διατομή κατά το μήκος του θεωρείται τσέπη και όχι σχισμή.



Copyright © 2007 CustomPartNet

**Wide pocket, not a slot**  
**Φαρδιά τσέπη, Όχι σχισμή**

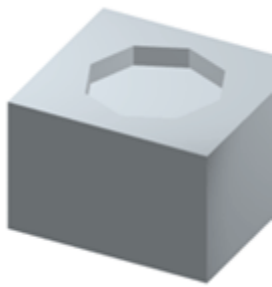


Copyright © 2007 CustomPartNet

**Non-uniform pocket, not a slot**  
**Μη σχοιματισμένη τσέπη, Όχι σχισμή**

As seen in the above examples, a pocket can have a uniform or non-uniform cross section along any direction. As with holes and slots, the cross-section of a pocket can be a regular polygon, or any irregular shape. Also, a pocket does not necessarily require a flat base. In fact, a pocket will typically have a contoured base. When a pocket combines many of the elements described above, such as an irregular and non-uniform cross-section and a contoured base, it can take on a highly complex form.

Όπως φαίνεται στα παραπάνω παραδείγματα, μια τσέπη μπορεί να έχει μια ομοιόμορφη ή μη ομοιόμορφη διατομή κατά μήκος και κάθε κατεύθυνση. Όπως και με οπές και σχισμές, η διατομή της τσέπης μπορεί να είναι ένα κανονικό πολύγωνο, ή οποιοδήποτε ακανόνιστο σχήμα. Επίσης, μια τσέπη δεν απαιτεί κατ'ανάγκη μια επίπεδη βάση. Στην πραγματικότητα, μια τσέπη έχει τυπικά μία καμπυλωτή βάση. Όταν μια τσέπη συνδυάζει πολλά από τα στοιχεία που περιγράφονται παραπάνω, όπως μια ακανόνιστη και μη ομοιόμορφη διατομή και μία καμπυλωτή βάση, μπορεί να πάρει μια εξαιρετικά σύνθετη μορφή.



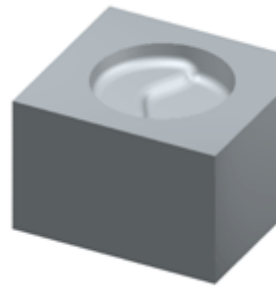
Copyright © 2007 Custom

**Regular cross section**  
**Κανονική διατομή**



Copyright © 2007 Custom

**Irregular cross section**  
**Ακανόνιστη διατομή**



Copyright © 2007 Custom

**Contoured base**  
**Καμπυλωτοί βάση**

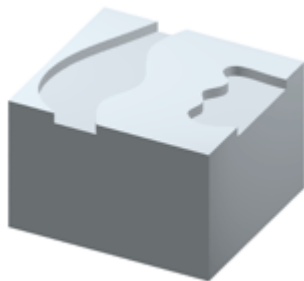


Copyright © 2007 Custom

**Highly complex pocket**  
**εξαιρετικά πολύπλοκη τσέπη**

Lastly, much like a slot, a pocket can be located on the part in a variety of ways. Most pockets, like those shown above, are contained within the main body of the part. However, a pocket can also extend to one or several surfaces of a part.

Τέλος, σαν μια σχισμή, μία τσέπη μπορεί να βρίσκεται στο δοκίμιο με μια ποικιλία τρόπων. Οι περισσότερες τσέπες, όπως αυτές που παρουσιάζονται ανωτέρω, περιέχονται μέσα στο κύριο σώμα του δοκιμίου. Ωστόσο, μια τσέπη μπορεί επίσης να επεκταθεί σε μία ή περισσότερα επιφάνειες ενός τμήματος.



Copyright © 2007 CustomPartNet

**2 types of partial pockets**  
**2 τύποι μερικών ειδών τσέπης**



Copyright © 2007 CustomPartNet

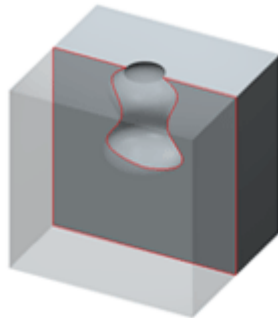
**Through pocket**  
**Διάτρητη τσέπη**

### Depressions: Captured cavities

### Εσοχές: Εσωτερικές κοιλότητες

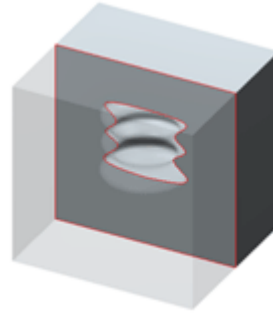
A captured cavity is a pocket with inward curving surfaces, often called reentrant surfaces. If a solid object were to fill such a cavity, it could not be removed. Many manufacturing processes are incapable of producing parts with such a feature. A variation on a captured cavity is an enclosed cavity, in which the pocket is surrounded on all sides by surfaces of the part. There are very few manufacturing processes that can form an enclosed cavity in a part. The easiest way to form an enclosed cavity is by joining two or more parts together.

Μια εσωτερική κοιλότητα είναι μια τσέπη με εσωτερική καμπύλωση. Αν ένα στερεό αντικείμενο ήταν να γεμίσει μια τέτοια κοιλότητα δεν θα μπορούσε να αφαιρεθεί. Πολλές μέθοδοι κατασκευής δεν είναι ικανές να δημιουργήσουν τέτοιου είδους εσωτερική κοιλότητα. Μια παραλλαγή της εσωτερικής κοιλότητας είναι η κλειστή κοιλότητα, στην οποία η τσέπη περιβάλλεται από όλες τις πλευρές από τις επιφάνειες του τεμαχίου. Είναι πολύ λίγες διαδικασίες παραγωγής που μπορούν να σχηματίσουν μία κλειστή κοιλότητα σε ένα τεμάχιο. Ο ευκολότερος τρόπος για να σχηματιστεί μία κλειστή κοιλότητα είναι ενώνοντας δύο ή περισσότερα μέρη μαζί.



Copyright © 2007 CustomPartNet

**Captured cavity**  
εσωτερική κοιλότητα



Copyright © 2007 CustomPartNet

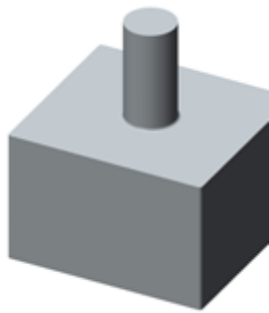
**Enclosed cavity**  
κλειστή κοιλότητα

## **Protrusions: Bosses**

### **Προεξοχές: εξογκώματα**

A boss is a protrusion on a part with a high aspect ratio. In a sense, it is the inverse of a hole, but does not necessarily require a uniform cross-section. Most bosses have a circular cross-section and form a cylindrical boss. However, a boss can have a polygonal, irregular, or any non-uniform cross-section.

Ένα εξόγκωμα είναι μια προέξοχη σε ένα τεμάχιο με υψηλή αναλογία διαστάσεων. Κατά μία έννοια, αυτό είναι το αντίστροφο μίας τρύπας, αλλά δεν απαιτείται κατά ανάγκη μια ομοιόμορφη διατομή. Τα περησώτερα εξογκώματα έχουν μια κυκλική διατομή και σχηματίζουν ένα κυλινδρικό εξόγκωμα. Ωστόσο, ένα εξόγκωμα μπορεί να έχει μία πολυγωνική, ακανόνιστη, ή οποιαδήποτε μη-ομοιόμορφη διατομή.



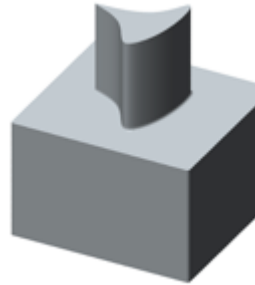
Copyright © 2007 Custom

**Cylindrical boss**  
κυλινδρικό  
εξόγκωμα



Copyright © 2007 Custom

**Square boss**  
Τετραγώνικο  
εξόγκωμα



Copyright © 2007 Custom

**Irregular boss**  
ακονόνιστο  
εξόγκωμα

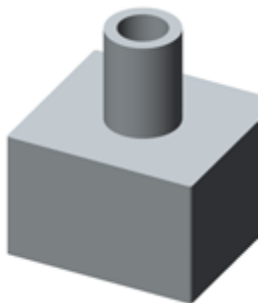


Copyright © 2007 Custom

**Non-uniform boss**  
Μη ομοιόμορφο  
εξόγκωμα

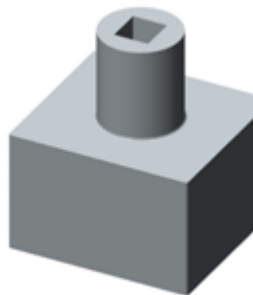
Bosses are often times designed with a hole in the center, forming a hollow boss. Much like the boss itself, the hole can have a variety of shapes. Another type of boss, is a threaded boss, which can be a cylindrical boss with external threads or any boss with a threaded cylindrical hole.

Τα εξογκώματα συχνά σχεδιάζονται με μια τρύπα στο κέντρο σχηματίζοντας μια όπη στο εξόγκωμα. Οπώς και το εξόγκωμα έτσι και η όπη που σχηματίζεται σε αυτό μπορεί να ποικίλει σε σχήματα. Ένας άλλος τύπος εξογκώματος είναι το εξόγκωμα με σπείρωμα το οποίο μπορεί να είναι κυλινδρικό με εξωτερικό σπείρωμα ή ένα οποιοδήποτε εξόγκωμα με εσωτερικό σπείρωμα.



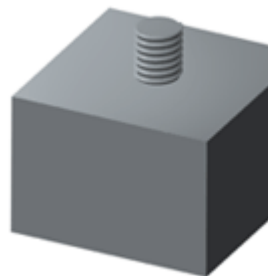
Copyright © 2007 Custom

**Hollow boss**  
Εξόγκωμα με όπη



Copyright © 2007 Custom

**Hollow boss**  
Εξόγκωμα με όπη



Copyright © 2007 Custom

**Threaded boss**  
Εξόγκωμα με  
σπείρωμα



Copyright © 2007 Custom

**Threaded boss**  
Εξόγκωμα με  
εσωτερικό σπείρωμα

Bosses can occur along any axis, but for ease of manufacture, are typically oriented vertically or horizontally. However, angled bosses are sometimes used.

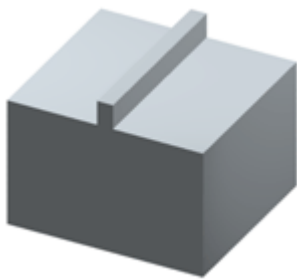
Τα εξογκώματα μπορούν να δημιουργηθούν κατά μήκος οποιονδήποτε άξονα, αλλά για ευκολία κατασκευής, συνήθως προσανατολίζονται κάθετα ή οριζόντια. Ωστόσο μερικές φορές χρησιμοποιούνται και γωνίακα εξογκώματα.

## Protrusions: Ribs

### Προεξοχές:Νεύρα

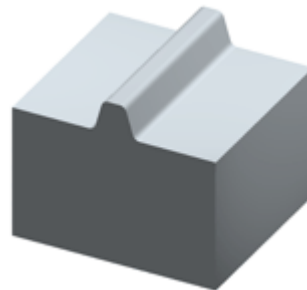
A rib is a protrusion on a part with a uniform cross section along its length and is far longer than it is wide or deep. A rib can be described as the inverse of a slot and can similarly have a variety of shapes.

Ένα νεύρο είναι μια προεξοχή σε ένα τμήμα με ομοιόμορφη διατομή κατά το μήκος του και είναι πολύ μακρύτερο από ό, τι είναι ευρύ ή βαθύ. Ένα νεύρο πορεί να περιγραφεί ως το αντίστροφο της σχισμής και μπορεί να έχει και αυτό μια ποικιλία σχημάτων.



Copyright © 2007 CustomPartNet

**Rectangular rib**  
Ορθογώνιο νεύρο

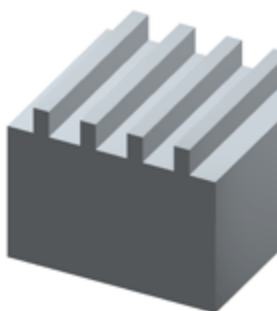


Copyright © 2007 CustomPartNet

**Trapezoidal rib**  
Τραπεζοειδής νεύρο

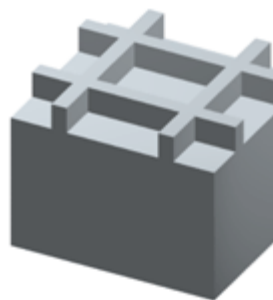
Much like slots, ribs can be designed to follow a straight path or a curved path. Also, ribs are often designed in a series or pattern. Several common arrangements of ribs are shown below.

Σαν σχισμές, τα νεύρα μπορούν να σχεδιαστούν για να ακολουθήσουν μία ευθεία διαδρομή ή μία καμπύλη διαδρομή. Επίσης συχνά σχεδιάζονται σε μια σειρά ή μοτίβο. Αρκετά φαίνονται παρακάτω .



Copyright © 2007 Custom

**Uni-directional ribs**  
μονής  
κατεύθυνσηςνεύρα



Copyright © 2007 Custom

**Multi-directional ribs**  
πολλάπλης  
κατεύθυνσηςνεύρα



Copyright © 2007 Custom

**Radial ribs**  
Ακτινικά νεύρα



Copyright © 2007 Custom

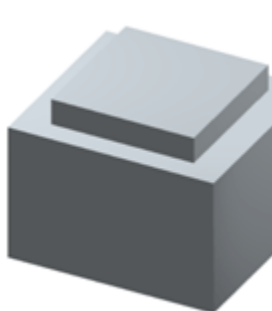
**Circumferential ribs**  
Περιμετρικά νεύρα

## Protrusions: Steps

### Προεξοχές:Σκαλιά

A step is a protrusion on a part that has a low aspect ratio. In other words, the feature is wider than it is tall. A step can have a variety of cross sections and they can be uniform or non-uniform along any direction. Also, a step can be a flat surface or a contoured shape. When a step combines many of the elements described above, such as an irregular and non-uniform cross section and a contoured top, it can take on a highly complex form.

Ένα σκαλί είναι μια προεξοχή σε ένα τμήμα που έχει μια χαμηλή αναλογία διαστάσεων. Με άλλα λόγια, η προεξοχή είναι πιο φαρδιά από ό, τι είναι ψηλή. Ένα σκαλί μπορεί να έχει μια ποικιλία από διατομές που μπορούν να είναι ομοιόμορφες ή μη ομοιόμορφες κατά μήκος και κάθε κατεύθυνση. Επίσης μπορεί να έχει μια επίπεδη επιφάνεια ή ένα ανατομικό σχήμα. Όταν συνδυάζει πολλά από τα στοιχεία που περιγράφονται παραπάνω, όπως μία ακανόνιστη και μη ομοιόμορφη διατομή και καμπυλωτή κορυφή μπορεί να πάρει μια εξαιρετικά σύνθετη μορφή.



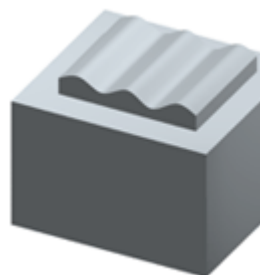
Copyright © 2007 Custom

**Regular step**  
**Κανονικό Σκαλί**



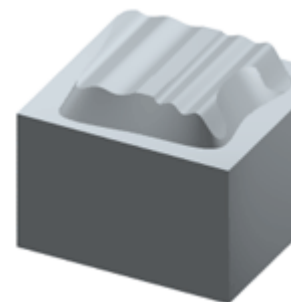
Copyright © 2007 Custom

**Irregular step**  
**Ακανόνιστο Σκαλί**



Copyright © 2007 Custom

**Contoured step**  
**Καμπυλωτό Σκαλί**



Copyright © 2007 Custom

**Highly complex step**  
**Σύνθετης μορφής Σκαλί**

## Protrusions: Gussets

### Προεξοχές:ενισχυμένεςενώσεις

A gusset is a triangularly shaped protrusion that connects two surfaces to offer additional support. A gusset is typically used between a wall of a part and the flat surface from which it protrudes. Gussets are also used to support other features, such as bosses, ribs, and steps.

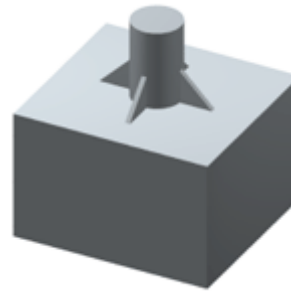
Μια ενισχυμένη ενώση είναι τριγωνικού σχήματος προεξοχή που συνδέει δύο επιφάνειες για να προσφέρουν επιπλέον υποστήριξη. Χρησιμοποιείται τυπικά μεταξύ ενός τοιχώματος του ενός τμήματος και την επίπεδη επιφάνεια από την οποία προεξέχει. Τέλος χρησιμοποιούνται επίσης για την υποστήριξη εξογκωμάτων, νεύρων και σκαλιών.



Copyright © 2007 CustomPartNet

### Wall gussets

ενισχυμένη ενώση τοιχώματος



Copyright © 2007 CustomPartNet

### Boss gussets

ενισχυμένη ενώση εξογκώματος

## Angles

## Γωνίες

Some part features are not depressions or protrusions on the part surface, but rather angles and curves of the surface. Such features include the following:

- **Chamfer** - An angled surface in place of the edge where two surfaces meet. Most chamfers are 45 degrees and occur between two perpendicular surfaces. However, a chamfer can be designed for any angle between any two adjacent surfaces. Also, a chamfer can occur on either the exterior or interior of the part.

Ορισμένα χαρακτηριστικά δεν είναι μέρος εσοχής ή προεξοχής στην επιφάνεια αλλά γωνίες και καμπύλες της επιφάνειας. Τέτοια χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν τα ακόλουθα:

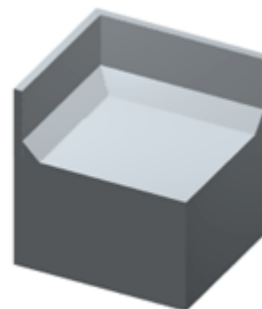
- Λοξοτομημένη γωνία - Μια γωνιακή επιφάνεια στην θέση του άκρου όπου συναντώνται δύο επιφανείες. Οι περισσότεροι λοξοτομήσεις είναι 45 ° και να συμβαίνουν μεταξύ δύο κάθετων επιφανειών. Ωστόσο, μια λοξότμηση μπορεί να σχεδιαστεί για οποιαδήποτε γωνία μεταξύ δύο οποιωνδήποτε παρακείμενων επιφανειών. Βέβαια και μια λοξότμηση μπορεί να συμβεί είτε στην εξωτερική επιφάνεια ή εσωτερική επιφάνεια του τμήματος.



Copyright © 2007 CustomPartNet

### External chamfer

Εξωτερική λοξότμηση



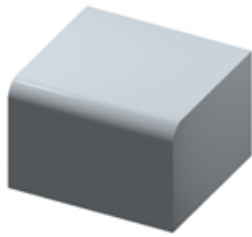
Copyright © 2007 CustomPartNet

### Internal chamfer

εσωτερική λοξοτομή



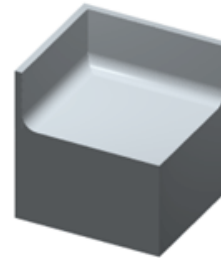
- **Fillet** - A fillet is similar to a chamfer but the surface is curved, rather than flat. Just like a chamfer, a fillet can be external or internal. Fillets are commonly used where a feature meets the main body of the part.
- 
- **Καμπύλωμα ακμής** - φιλέτο είναι παρόμοια με μια λοξότμηση, αλλά η επιφάνεια είναι κυρτή, αντί επίπεδη. Ακριβώς όπως μια λοξότμηση, ένα φιλέτο μπορεί να είναι εξωτερικά ή εσωτερικά. Χρησιμοποιούνται συνήθως όταν ένα χαρακτηριστικό συναντά το κύριο σώμα του τεμαχίου.



Copyright © 2007 CustomPartNet

**External fillet**

**Εξωτερικό Καμπύλωμα ακμής**

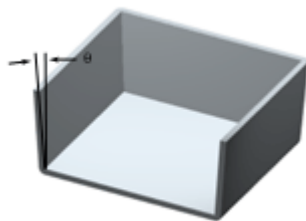


Copyright © 2007 CustomPartNet

**Internal fillet**

**ΔυνατότητέςΒυθισής**

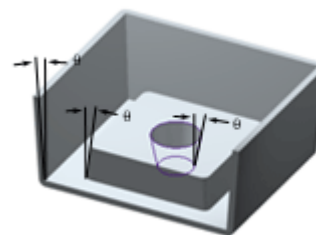
- **Draft** - Draft is a slight angle that is applied to walls and other features of a part. In molding and casting processes, a draft angle is often required on the surfaces of a part that are parallel to the tooling direction in order to facilitate removal from the mold.
- 
- **Βύθισμα** -είναι μια μικρή γωνία που εφαρμόζεται σε τοίχους και άλλα χαρακτηριστικά ενός τεμαχίου. Συχνά απαιτείται στις επιφάνειες ενός μέρους που είναι παράλληλες προς την κατεύθυνση εργαλείων, ώστε να διευκολυνθεί η αφαίρεση από το καλούπι



Copyright © 2007 CustomPartNet

**Drafted part**

**Βυθισμένο κομμάτι**

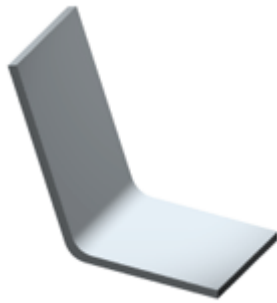


Copyright © 2007 CustomPartNet

**Drafted features**

**ΔυνατότητέςΒυθισής**

- **Bend** - A bend, where an angle change occurs in the main body of a part, is a common feature of parts made from sheetmetal or long bars or tubes.
- 
- **Λύγιση** – Η λύγιση είναι όταν μια αλλαγή γωνίας εμφανίζεται στο κύριο σώμα του τμήματος και είναι ένα κοινό χαρακτηριστικό για εξαρτήματα από από λαμαρίνα ή ράβδους ή σωλήνες



Copyright © 2007 CustomPartNet

**Sheetmetal bend**  
Λύγιση λαμαρίνας



Copyright © 2007 CustomPartNet

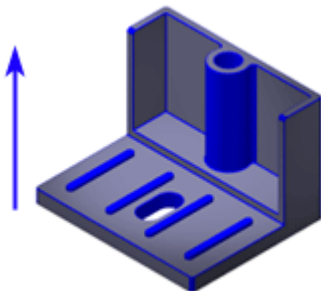
**Bar bend**  
Λύγιση ράβδου

## Multi-axis features

### Χαρακτηριστικά πολλαπλών αξόνων

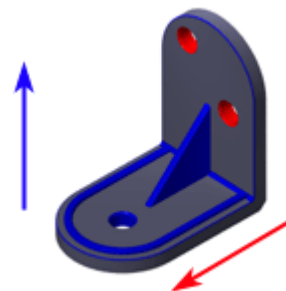
All of the above features (holes, slots, pockets, bosses, ribs, steps, etc.) can occur along any axis. Typically, all features on a part occur along the same axis because it will be easier to manufacture. Whether the features are made by a mold, machining tool, sheetmetal blank, or other device, a single axis means the tool will always move in the same direction, referred to as the tooling direction. Multi-axis features require additional tooling directions which will add time and cost to the manufacture of the part. In molding and casting processes, features that are not along the tooling direction are referred to as undercuts and can occur externally or internally.

Όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά (Οπες, Σχισμές, Τσέπες, Εσωτερικές κοιλότητες, εξογκώματα, νεύρα, Σκαλιά κτλπ) μπορούν να δημιουργηθούν κατά μήκος οποιουδήποτε άξονα. Τυπικά, όλα τα χαρακτηριστικά σε ένα τμήμα δημιουργούνται κατά μήκος του ίδιου άξονα, διότι θα είναι ευκολότερο να κατασκευαστούν. Είτε τα χαρακτηριστικά γίνονται από ένα καλούπι, ένα εργαλείο μεταλλοτεχνίας ή κάποια άλλη συσκευή, ένας άξονας σημαίνει ότι το εργαλείο θα κινείται πάντα προς την ίδια κατεύθυνση. Πολλαπλοί άξονες απαιτούν πρόσθετες κατευθύνσεις εργαλείων που θα προσθέσουν χρόνο και κόστος για την κατασκευαστή του τεμαχίου. Στις διαδικασίες χύτευσης, χαρακτηριστικά που δεν είναι κατά μήκος της κατεύθυνσης του εργαλείου αναφέρονται σαν ανάγλυφες διαμορφώσεις και μπορούν να δημιουργηθούν εξωτερικά ή εσωτερικά.



Copyright © 2007 CustomPartNet

**Uni-axial features**  
μονοαξονικά χαρακτηριστικά



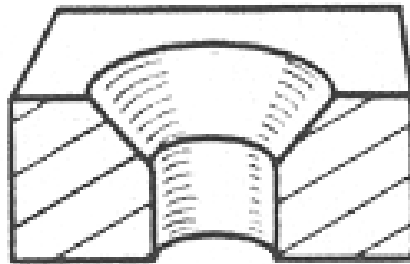
Copyright © 2007 CustomPartNet

**Multi-axis features**  
Χαρακτηριστικά πολλαπλών αξόνων

## COUNTERSINK , COUNTERBORE , SPOTFACE

**Countersink** is an angular-sided recess that accommodates the head of flathead screws , rivets, and similar items.

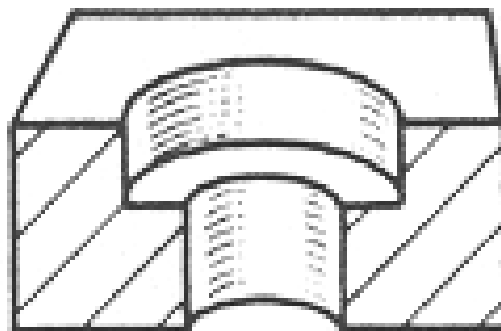
**Φρεζαριστή οπή** , είναι μια γωνιακή όψης εσοχή που στεγάζει το κεφάλι απο ίσιες βίδες ,καρφία παρόμοια αντικείμενα.



COUNTERSINK

**Counterbore** is a flat-bottomed , cylindrical recess that permits the head of a fastening device , such as a bolt , to lie recessed into the part.

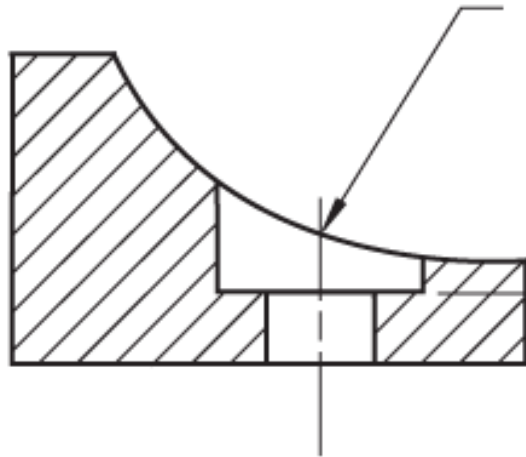
**Φρεζαριστή οπή** , έχει επίπεδο πυθμένα ,κυλινδρική εσοχή η οποία επιτρέπει την κεφαλή μιάς συσκευής στερέωσης , όπως ένα μπουλόνι, να βρίσκεται σε εσοχή στο τμήμα.



COUNTERBORE

**Spotface** is an area in which the surface is machined just enough to provide smooth , level seating for a bolt head , nut , or washer.

**Διαμορφωμένη Οπή** , είναι ένας τομέας στον οποίο η επιφάνεια είναι επεξεργασμένη έτσι ώστε να παρέχει ομαλό, επίπεδο κάθισμα(πάτημα) στο κεφάλι απο ένα μπουλόνι ,παξιμάδι , ροδέλα.

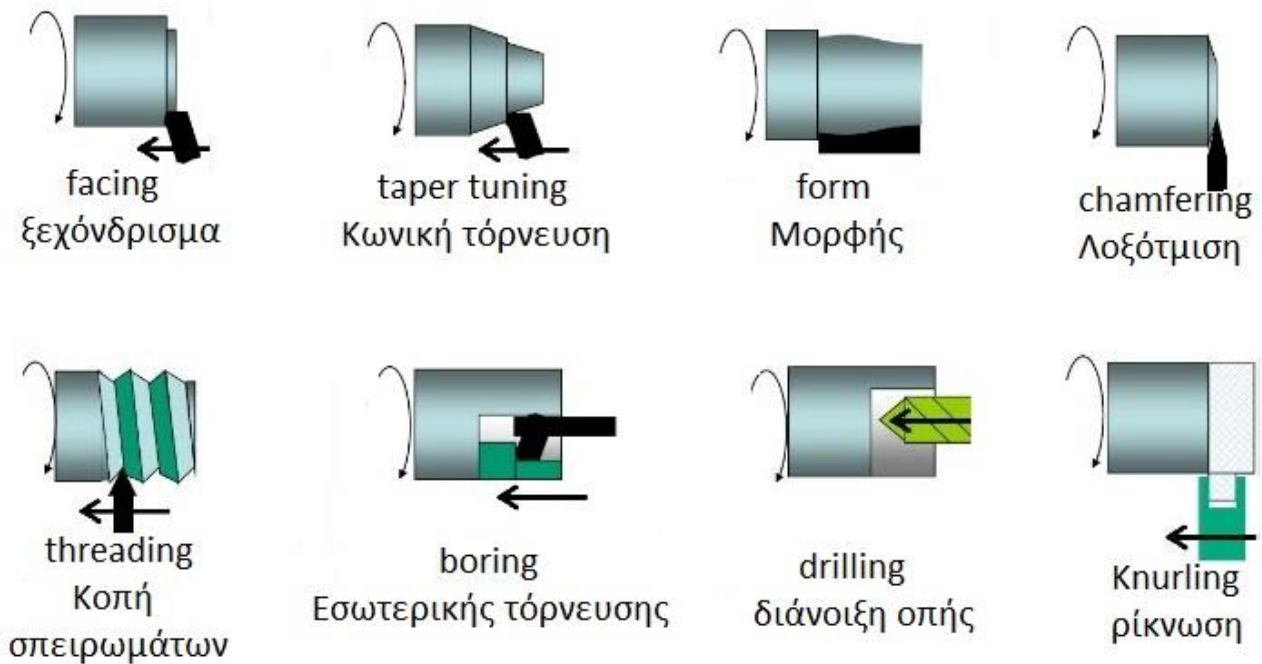


# ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ-MACHINING PROCESSES

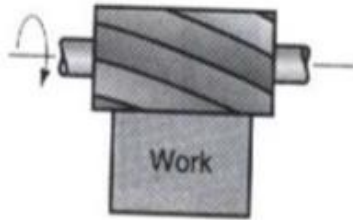
In Machining consist of forcing cutting tool with one or more edges through the excess materials on a work piece and removing this excess material in the form of chip.

Σε μηχανουργικές κατεργασίες κοπτικών εργαλείων με μία η περισσότερες ακμές το περισσο υλικο σε ένα κατεργαζόμενο δοκίμιο αφερείτε σε μορφή ρινίσματος.

## Μηχανουργικές κατεργασίες τόννου- Lathes Machining Processes



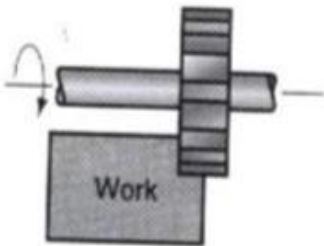
## Μηχανουργικές κατεργασίες φρέζας- Milling Methodes



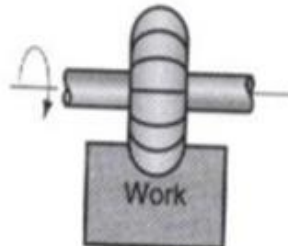
Plain milling  
Περιφεριακό φρεζάρισμα



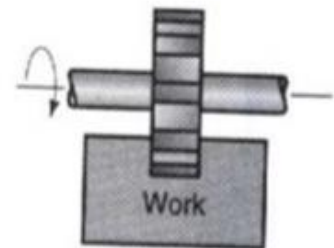
Face milling  
Μετωπικό φρεζάρισμα



Side milling  
Πλεύρικό φρεζάρισμα



Form milling  
Φρεζάρισμα μορφής



Slot milling  
Φρέζαρισμα θυλακίου  
για σφυναύλακα

## VIII) ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Ηλεκτρονικη

[http://www.takisawa.co.jp/-e2/products/e02\(tmt\).htm](http://www.takisawa.co.jp/-e2/products/e02(tmt).htm)

<http://www.technokopi.gr/index.jsp;jsessionid=A2862C7D486E986E38E1C87981248C53?extLang=>

<http://int.haascnc.com/home.asp?intLanguageCode=1033>

<https://desktoplathes.com/catalog/1>

<http://www.aten.gr/products/3Met/2821.html>

<http://www.pagalos.gr/prionia/225-profilma510e>

<http://www.meusburger.com/gr/products/workshopequipment.html>

<http://www.sherline.com/latheins.htm>

<http://www.toolingu.com/class-150110-basics-of-the-manual-mill-110.html>

<http://www.euromasterbg.com/>

<https://www.kentrovidas.gr/index.php>

<http://www.kounelis.com.gr/default.asp>

<http://www.makitatools.com/en-us/Modules/Home/>

<http://www.dewalt.gr/>

<http://www.bosch-professional.com/gr/el/>

<http://www.bostonindustrial.com/index.html>

<https://www.skiltools.com/Pages/Home.aspx>

<http://www.maktec.co.za/>

<http://www.cemont.com/>

<http://mvd.com.tr/En>

<http://www.ermaksan.com.tr/usa/>

<http://www.karaiskostools.gr/>

<http://www.iapa.ca>

<http://www.safetysign.com/iso-prohibition-symbol-labels>

<http://www.organametrisis.gr/>

<http://www.dremeleurope.com/gr/el/>

<http://toolshouse.gr/>

<http://www.custompartnet.com/>

<https://www.pcbuniverse.com/blog/?p=91>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Countersink>

<http://www.rockler.com/how-to/difference-countersink-counterbore-screw-holes-usage/>

<http://www.apexinds.com/blog/counterbore-use/>

<http://slideplayer.com/slide/6590942/>

<http://static.eudoxus.gr/books/19/chapter-14419.pdf>

<http://www.m3.tuc.gr/ANAGNWSTHRIO/CNC/SHMEIWSEIS/3-2-CUT.pdf>

[https://dspace.lib.ntua.gr/dspace2/bitstream/handle/123456789/2930/mantaliag\\_forces.pdf?sequence=3](https://dspace.lib.ntua.gr/dspace2/bitstream/handle/123456789/2930/mantaliag_forces.pdf?sequence=3)

<http://www.slideshare.net/BharatKumarSuthar/basic-tools-of-lathe-machine-and-their-operations>

<https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%BF%CF%87%CE%BB%CE%AF%CE%B1%CF%82>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Screw>

<http://www.mastrogiannis.gr/index.php/products/ergaleia-frezas/radiou-1>

<http://www.izartool.com/en/>

<http://www.slideshare.net/BharatKumarSuthar/basic-tools-of-lathe-machine-and-their-operations>

<http://nefeli.lib.teicrete.gr/browse/stef/mhx/2013/KyriakouNikos/attached-document-1413304362-687268-31554/KyriakouNikos2013.pdf>



