



- Υπόμνημα σχεδίων
- Κατάλογος τεμαχίων
- Πάχη γραμμών
- Είδη γραμμών
- Κλίμακες
- Γραμμογραφία

Το **υπόμνημα** αποτελεί την ετικέτα του σχεδίου. Περιλαμβάνει όλες τις πληροφορίες σχετικά με το σχέδιο (αριθμό & ονομασία σχεδίου, κλίμακα, όνομα σχεδιαστή, κ.λπ.), το αντικείμενο που σχεδιάζεται (όνομα, υλικό, βάρος, κ.λπ.), τις φάσεις ελέγχου του σχεδίου και πολλές άλλες πληροφορίες.

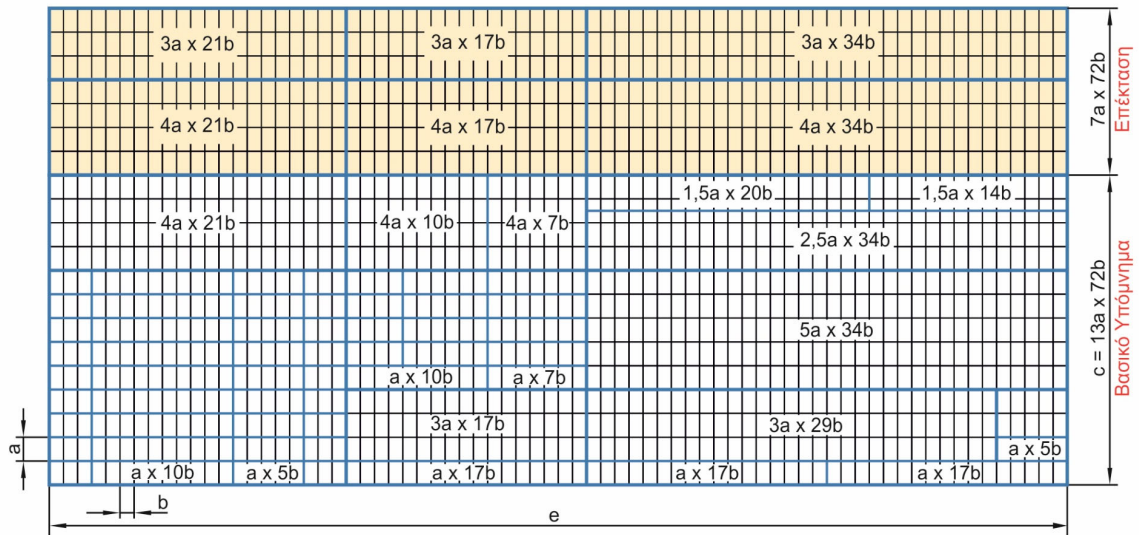
1			2		3	4		5
						6		
						10		
						8	9	
7			8		9			
						11		13
						14		(15) <sub>α</sub>
								(15) <sub>β</sub>

DIN 6771-1 του 12/1970

- |                |   |                 |  |
|----------------|---|-----------------|--|
| 1              | Λογότυπο ή ονομασία της κατασκευάστριας εταιρείας             | 9               | Υπογραφές υπευθύνων μελέτης, σχεδίασης και ελέγχου   |
| 2              | Γενικές αναχές  | 9 <sub>α</sub>  |  |
| 3              | Ποιότητα επιφάνειας του σχεδιαζόμενου τεμαχίου                | 10              | Ονομασία του σχεδιαζόμενου αντικειμένου  |
| 4              | Κλίμακα σχεδίου   | 11              | Ονομασία σχεδιαστή ή υπηρεσίας που εκπόνησε το σχέδιο  |
| 5              | Βάρος του σχεδιαζόμενου αντικειμένου                          |                 | Αριθμός σχεδίου  |
| 6              | Πρώτη ύλη (ή υλικό κατασκευής) του σχεδιαζόμενου αντικειμένου | 12              | Αριθμός φύλλου σχεδίασης. Χρησιμοποιείται όταν πρόκειται για σχεδίαση των επιμέρους εξαρτημάτων μιας συναρμολογημένης μηχανολογικής διάταξης |
| 7              | Αλλαγές του σχεδιαζόμενου αντικειμένου                        | 13              | Αριθμός του σχεδίου από το οποίο προέρχεται το σχέδιο  |
| 8              | Ημερομηνίες μελέτης, σχεδίασης και ελέγχου.                   | 14              | Αριθμός του σχεδίου που ακυρώνει το παρόν σχέδιο   |
| 8 <sub>α</sub> |   | 15 <sub>α</sub> | Αριθμός νέου σχεδίου που αντικαθιστά το παρόν σχέδιο   |
|                |   | 15 <sub>β</sub> |  |

DIN 6771-1 του 12/1970

Οι **διαστάσεις** του υπομνήματος είναι τυποποιημένες και προκύπτουν παραμετρικά με τη βοήθεια των βασικών διαστάσεων  $a$  και  $b$ . Οι σκιαγραφημένες περιοχές στο σχήμα του πίνακα είναι επεκτάσεις του υπομνήματος που μπορεί να απαιτούνται για καταχώρηση πρόσθετων πληροφοριών.



	a	b	c	e
A4	4,23	2,54	54,99	182,88
A1-A0	4,25	2,60	55,25	187,20

DIN 6771-1 του 12/1970

16		17		18	
		Γενικές ανοχές	Ποιότητα επιφάνειας	Κλίμακα σχεδίου:	Βάρος:
				Υλικό:	
		Ημερομ.	Όνομα	Ονομασία σχεδίου:	
		Μελετ.			

				18	
16		17		18α	
		Γενικές ανοχές	Ποιότητα επιφάνειας	Κλίμακα σχεδίου:	Βάρος:
				Υλικό:	
		Ημερομ.	Όνομα	Ονομασία σχεδίου:	
		Μελετ.			

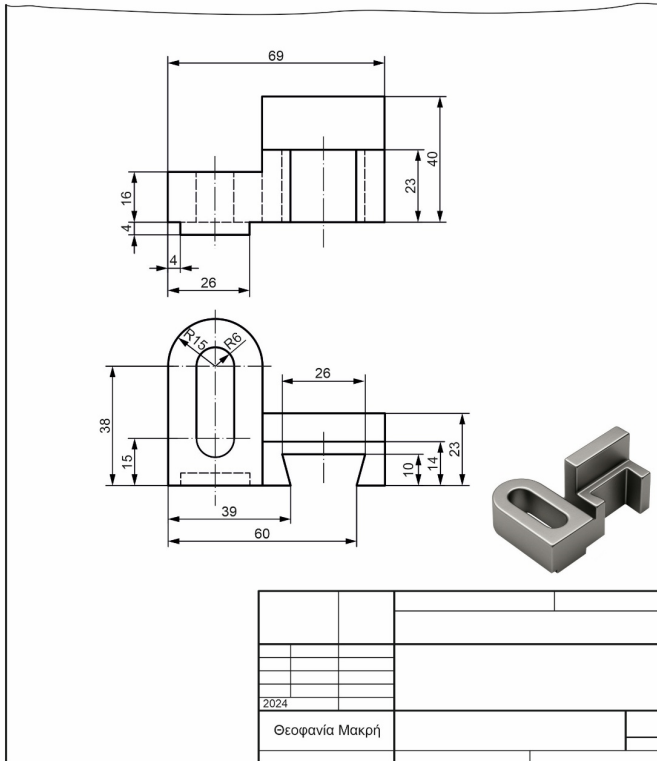
		Ημερομ.	Όνομα	Ονομασία σχεδίου:	
		Μελετ.			

16 Το λογότυπο ή ονομασία της κατασκευάστριας εταιρείας

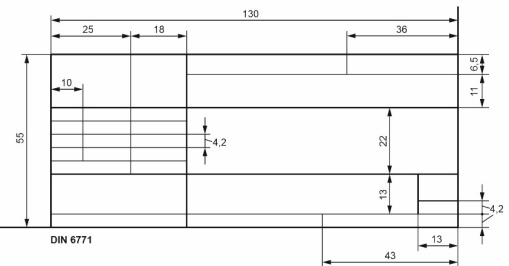
17 Η παραγγέλουσα εταιρεία (εργοδότης)

18 Σχέδια της παραγγέλουσας εταιρείας

DIN 6771-1 του 12/1970



Το **κατασκευαστικό σχέδιο** ενός τεμαχίου, σχεδιασμένο σε χαρτί σχεδίασης A4 αλλά με περιορισμένο κατά μήκος υπόμνημα, όπως προβλέπεται προαιρετικά για την περίπτωση του χαρτιού A4 από την τυποποίηση DIN 6771 μέρος 1.



www.antoniadis.gr

aantoniadis@tuc.gr

2026



Παλαιό Υπόμνημα για χρήση σε χαρτί A4

Το 2004 δημιουργήθηκε νέος κανονισμός για το **υπόμνημα ISO 7200** ο οποίος καθορίζει τα δεδομένα που πρέπει να περιέχονται στο υπόμνημα όλων των τεχνικών εγγράφων, είτε αφορούν συνοδευτικά κείμενα, είτε σχέδια. Σκοπός του κανονισμού είναι να διευκολύνει την ανταλλαγή των σχεδίων και εγγράφων, εξασφαλίζοντας συμβατότητα με τον ακριβή καθορισμό των ονομάτων των πεδίων του υπομνήματος, του περιεχομένου τους και του μήκους τους (αριθμός χαρακτήρων). Ο κανονισμός ISO 7200:2004 παραμένει έως και σήμερα το τρέχον διεθνές πρότυπο ενώ επαναξιολογήθηκε και επιβεβαιώθηκε τον Ιανουάριο του 2025. Παρακάτω παρουσιάζονται **δύο μορφές του υπομνήματος** αυτού με απλή και πιο σύνθετη εμφάνιση και στη συνέχεια η περιγραφή του περιεχομένου κάθε περιοχής.



Ο κανονισμός ISO 7200 του 2004 καλύπτει τη σχεδίαση με το χέρι καθώς και τη σχεδίαση σε υπολογιστή και ισχύει σε όλα τα είδη σχεδίων και εγγράφων, για όλα τα είδη προϊόντων και σε όλες τις φάσεις του κύκλου ζωής τους.

Responsible dept. 1	Technical reference 2	Document type 3	Document status 4
5	Created by 6	Title, Supplementary title 8	13
	Approved by 7		Rev. 9, Date of issue 10, Lang. 11, Sheet 12

36mm *	Responsible dept.	Technical reference Aristomenis Antoniadis	Created by Thodoris Antoniadis	Approved by Evangelia Antoniadis	
			Document type Sub-assembly drawing	Document status Released	
			Title, Supplementary title Drive assembly Helix gear	<b>Ab190 901-1</b> Rev. A, Date of issue 2013-06-25, Lang. en, Sheet 1/1	
			180mm		ISO 7200 του 2004

\* Το ύψος του υπομνήματος δεν προβλέπεται ρητά από τον κανονισμό

www.antoniadis.gr

aantoniadis@tuc.gr

2026



Νέο Υπόμνημα σύμφωνα με το ISO 7200

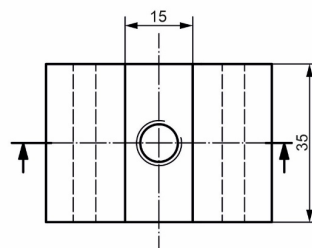
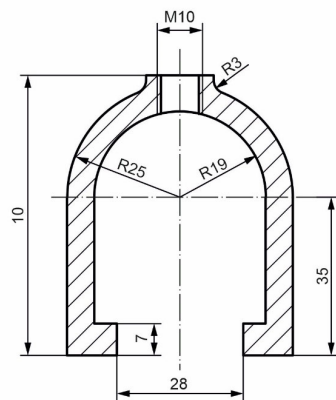
Responsible dept. 1	Technical reference 2	Document type 3	Document status 4
5	Created by 6	Title, Supplementary title 8	13
	Approved by 7		
		Rev. 9	Date of issue 10
		Lang. 11	Sheet 12

Σύμφωνα με το ISO 7200, τα **υποχρεωτικά** πεδία στο υπόμνημα ενός σχεδίου είναι εκείνα που εξασφαλίζουν την ταυτοποίηση και τον έλεγχο του σχεδίου μέσα σε μία εταιρεία ή οργανισμό. Υποχρεωτικά πεδία θεωρούνται τα εξής (εμφανίζονται με **χρώμα** στον πίνακα):

- ο **τύπος εγγράφου** (πεδίο 3), για παράδειγμα «σχέδιο συναρμολόγησης»,
- ο **κάτοχος του εγγράφου** (πεδίο 5), δηλαδή που «ανήκει» το σχέδιο: εταιρεία ή οργανισμός,
- ο **σχεδιαστής** (πεδίο 6),
- ο **εγκρίνων το σχέδιο** (πεδίο 7),
- ο **τίτλος του εγγράφου** (πεδίο 8),
- η **ημερομηνία έκδοσης** (πεδίο 10) που χρησιμοποιείται για ιχνηλασιμότητα και νομικούς λόγους καθώς και
- ο **αριθμός του σχεδίου** (πεδίο 13).

## Περιγραφή περιοχής

- 1 Το όνομα ή ο κωδικός του αρμόδιου τμήματος για το περιεχόμενο και τη διατήρηση του εγγράφου.
- 2 Το όνομα του ατόμου που έχει ικανοποιητική γνώση του τεχνικού περιεχομένου του εγγράφου και το οποίο αποτελεί το πρόσωπο επικοινωνίας σχετικά με το σχέδιο ή το έγγραφο αυτό.
- 3 Ο τύπος του εγγράφου που περιγράφει ουσιαστικά το είδος του περιεχομένου του. Αποτελεί έναν από τους κύριους κωδικούς για την ταξινόμηση και αντίστοιχα την αναζήτηση του σχεδίου ή εγγράφου.
- 4 Η κατάσταση του σχεδίου ή εγγράφου που καθορίζεται με τη βοήθεια όρων όπως «υπό προετοιμασία», «υπό έγκριση», «προς έκδοση» και «υπό απόσυρση».
- 5 Το όνομα του ιδιοκτήτη του εγγράφου, για παράδειγμα κάποια κατασκευαστική εταιρεία, επιχείρηση κ.λπ.. Μπορεί να είναι απλώς το όνομα του ιδιοκτήτη, μια σύντομη εμπορική φέρμα ή ένα λογότυπο.
- 6 Το άτομο που έχει δημιουργήσει ή αναθεωρήσει το σχέδιο ή έγγραφο.
- 7 Το άτομο που ενέκρινε το σχέδιο ή έγγραφο.
- 8 Ο τίτλος αναφέρεται στο περιεχόμενο του εγγράφου. Περισσότερες αναλυτικές πληροφορίες, π.χ. σχετικά με την προέλευση, τη διεύθυνση στην αγορά, τις τυποποιήσεις κ.λπ., μπορούν να δοθούν στον συμπληρωματικό τίτλο. Ο τίτλος πρέπει να επιλεγεί από καθιερωμένους όρους ενώ συντηρήσεις πρέπει να αποφεύγονται. Ο συμπληρωματικός τίτλος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δώσει τις συμπληρωματικές πληροφορίες για το αντικείμενο, όταν αυτό απαιτείται.
- 9 Ο δείκτης αναθεώρησης προσδιορίζει τη φάση αναθεώρησης του εγγράφου. Οι διαφορετικές εκδόσεις του εγγράφου ή σχεδίου είναι αριθμημένες διαδοχικά με τη βοήθεια γραμμάτων (στα αγγλικά από το Α έως το Ζ, στη συνέχεια ΑΑ, ΑΒ κ.λπ., ή σχήματα 1, 2, 3, κ.λπ.). Τα γράμματα Ι και Ο πρέπει να αποφεύγονται επειδή εύκολα μπορεί να δημιουργήσουν σύγχυση με τους αριθμούς 1 και 0.
- 10 Η ημερομηνία έκδοσης που είναι η ημερομηνία κατά την οποία το έγγραφο δημοσιεύεται επίσημα για πρώτη φορά ή ημερομηνία για κάθε νέα έκδοση. Η ημερομηνία έκδοσης είναι σημαντική για νομικούς λόγους, π.χ. δικαιώματα διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας κ.λπ..
- 11 Ο κωδικός της γλώσσας του κειμένου του εγγράφου, όπως καθορίζεται για όλες τις γλώσσες από τον κανονισμό ISO 639 του 2023 που έχει εννοήσει παλαιότερους σχετικούς κανονισμούς. Ο κανονισμός αυτός για τα Ελληνικά ορίζει κωδικό el, για τα Αγγλικά en, τα Γαλλικά fr, τα Γερμανικά de, τα Ιταλικά it και τα Ισπανικά es. Τα διάφορα έγγραφα ή σχέδια πρέπει να περιέχουν κείμενα σε μία μόνο γλώσσα. Όταν αυτό δεν είναι δυνατόν και το έγγραφο πρέπει να είναι πολύγλωσσο, θα πρέπει να αναφέρονται όλοι οι γλωσσικοί κώδικες χωρισμένοι με σημείο στίξης.
- 12 Ο συνολικός αριθμός φύλλων από τον οποίο αποτελείται το έγγραφο.
- 13 Ο αριθμός του σχεδίου που χρησιμοποιείται ως αριθμός αναφοράς και πρέπει να είναι μοναδικός, τουλάχιστον για τη συγκεκριμένη εταιρεία ή οργανισμό.

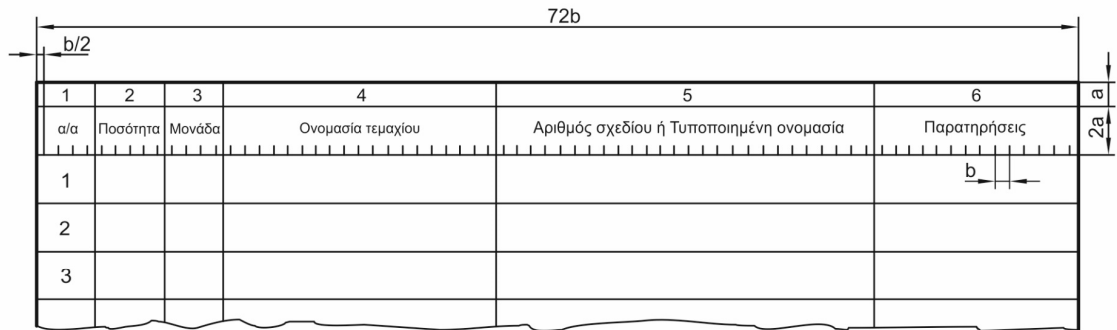


Με τα στοιχεία στα **υποχρεωτικά** πεδία ένα σχέδιο είναι καθορισμένο γιατί ουσιαστικά είναι γνωστό τι είναι, σε ποιον ανήκει, ποιος το σχεδίασε, ποιος το ενέκρινε, πότε και με ποιον κωδικό.

Τα υπόλοιπα πεδία είναι **προαιρετικά** και χρησιμοποιούνται για να βελτιώνουν τη διαχείριση, την ταξινόμηση και την αναζήτηση, χωρίς να είναι απολύτως απαραίτητα για την ταυτοποίηση του σχεδίου.

Responsible dept.	Technical reference	Created by Σπινθάκη Σοφία	Approved by Αριστομένης Αντωνιάδης
	Document type Σχέδιο εξαρτήματος	Document status	
	Title, Supplementary title Βάση συγκράτησης	SOF - Ass06 -03	
		Rev.	Date of issue 11/2024
		Lang.	Sheet

Ο **κατάλογος τεμαχίων** περιγράφει όλα τα τεμάχια από τα οποία αποτελείται ένα συνοπτικό σχέδιο περιλαμβάνοντας πληροφορίες σχετικά με τα τεμάχια αυτά, όπως το χαρακτηριστικό αριθμό του καθενός, την ποσότητα, την τυποποιημένη ή μη ονομασία, διάφορες διευκρινιστικές παρατηρήσεις κ.λπ.



## Περιγραφή

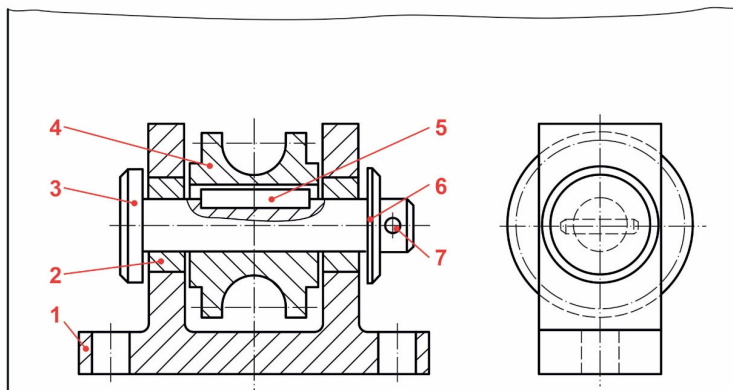
- 1 Καταχωρείται ο χαρακτηριστικός αριθμός του τεμαχίου (ο αριθμός που φέρει στο σχέδιο)
- 2 Καταχωρείται η ποσότητα των τεμαχίων που απαιτούνται
- 3 Καταχωρείται η μονάδα της απαιτούμενης ποσότητας (π.χ. m, Kg, κ.λπ.)
- 4 Καταχωρείται η ονομασία του τεμαχίου (στον ενικό αριθμό άσχετα αν η ποσότητα > 0)
- 5 Καταχωρείται η τυποποιημένη ονομασία του τεμαχίου, αν υπάρχει (π.χ. ISO, DIN κ.λπ.)
- 6 Καταχωρούνται τυχόν διευκρινίσεις

μορφή	σύμβολο	a	b
A	1	4,23	2,54
A	2	4,25	2,6
B	1	4,23	2,54
B	2	4,25	2,6

1	2	3	4	5	6	7	8
a/a	Ποσότητα	Μονάδα	Ονομασία τεμαχίου	Τυποποιημένη ονομασία	Υλικό	Βάρος	Παρατηρήσεις
1							b
2							2a
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Γενικές αναγές		Ποιότητα επιφανείας	Κλίμακα σχεδίου:	Βάρος:
		Ημερομ.	Όνομα	Υλικό:
		Μελετ.	Όνομασία σχεδίου:	
		Σχεδ.		
		Ελεγγ.		
		Κατασκευαστής	Αριθμός σχεδίου:	Φύλλο
a/a	Αλλαγή	Ημερομ.	Όνομα	Προέρχεται από:
				Αντικαθιστά τα:
				Αντικαθιστάθηκε από:

		72b				
	b/2					a
1	2	3	4	5	6	a b
α/α	Ποσότητα	Μονάδα	Όνομασία τεμαχίου	Αριθμός σχεδίου ή Τυποποιημένη ονομασία	Παρατηρήσεις	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
			Γενικές ανοχές	Ποιότητα επιφάνειας	Κλίμακα σχεδίου:	Βάρος:
			Ημερομ.	Όνομα	Υλικό:	
			Μελετ.		Όνομασία σχεδίου:	
			Σχεδ.			
			Ελεγχ.			
			Κατασκευαστής:	Αριθμός σχεδίου:	Φύλλο	
α/α	Αλλαγή	Ημερομ.	Όνομα	Προέρχεται από:	Αντικαθιστά το:	Αντικαθιστάθηκε από:



7	1	TMX	ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΑΞΟΝΑ	ISO 2338 - A-4x18-St	DIN EN22338	
6	1	TMX	ΡΟΔΕΛΑ	DIN 125-B15-St		
5	1	TMX	ΣΦΗΝΑ	DIN 6885-A5x5x25-St		
4	1	TMX	ΤΡΟΧΑΛΙΑ	01.004		
3	1	TMX	ΑΞΟΝΑΣ	01.003	ΕΝΑΝΘΡΑΚΩΣΗ	
2	2	TMX	ΕΔΡΑΝΟ ΟΛΙΣΘΗΣΗΣ	01.002		
1	1	TMX	ΠΛΥΜΝΗ	01.001		
α/α	Ποσότητα	Μονάδα	Όνομασία τεμαχίου	Αριθμός σχεδίου ή Τυποποιημένη ονομασία	Παρατηρήσεις	
1	2	3	4	5	6	
			Γενικές ανοχές	Ποιότητα επιφάνειας	Κλίμακα: 1:1	
			ISO 2768 -m	DIN ISO 1302		
			Ημερομ.	Όνομα	ΕΔΡΑΣΗ ΤΡΟΧΑΛΙΑΣ	
			Μελετ.	Αντωνιάδης		
			Σχεδ.			
			Ελεγχ.			
			Κατασκευαστής:	01.000	Φύλλο	
					1	
α/α	Αλλαγή	Ημερομ.	Όνομα	Προέρχεται από: H.Stam 01.000	Αντικαθιστά το:	Αντικαθιστάθηκε από:

Τεμάχιο αναφοράς	Ποσότητα	Μονάδα	Ονομασία αναφοράς	Αριθμός τεμαχίου	Ονομασία τεμαχίου	Τεχνολογικά δεδομένα, τυποποίηση	Παρατηρήσεις
---	---	---	---	---	---	---	---

ISO 7573 του 2008 επιβεβαιωμένο το 2023

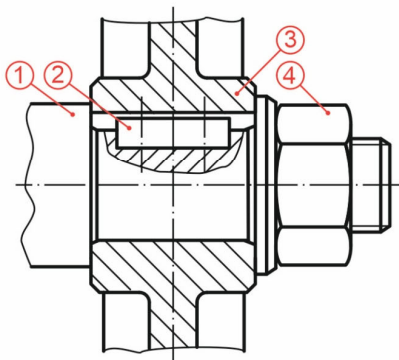
### Παράδειγμα καταλόγου τεμαχίων σύμφωνα με το νέο κανονισμό

Τεμάχιο αναφοράς	Ποσότητα	Μονάδα	Ονομασία αναφοράς	Αριθμός τεμαχίου	Ονομασία τεμαχίου	Τεχνολογικά δεδομένα, τυποποίηση	Παρατηρήσεις
1	10			m3-12 001-03	Κοχλίας	ISO 4762:1997, M5x35	
2	4			m3-12 001-12	Δεξί καπάκι		
3	4			m3-12 001-17	Αριστερό καπάκι		
4	12			m3-12 001-05	Περικόχλιο	ISO 4032:1999, M2x0,2	
5	18			m3-12 001-06	Κοχλίας	ISO 7048:1998, M4x50	
6	1			m3-12 001-09	Βάση		
7	2			m3-12 001-21	Δακτύλιος		Θερμική κατεργασία

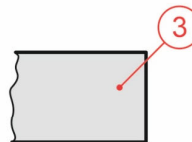
Οι **σημάνσεις** των διαφόρων τεμαχίων στο ίδιο σχέδιο θα πρέπει να γίνονται με τον ίδιο ακριβώς τρόπο. Προκειμένου να τονιστεί η αρίθμηση του τεμαχίου, μπορεί να σχεδιάζεται **μικρός κύκλος** γύρω από τον αριθμό τεμαχίου ο οποίος με κατάλληλη ενδεικτική γραμμή καταλήγει στο τεμάχιο με μικρή κυκλική απόληξη ή βέλος. Επιπλέον δεδομένα σχετικά με τη σήμανση είναι:

- Όλες οι χρησιμοποιούμενες γραμμές στη σήμανση των τεμαχίων είναι λεπτές συνεχείς.
- Οι αριθμοί τεμαχίων πρέπει να στοιχίζονται σε παράλληλες ή κάθετες γραμμές ώστε να μην δημιουργούν σύγχυση, ανακατεμένοι γύρω από το σχέδιο.
- Οι ενδεικτικές γραμμές δεν πρέπει να τέμνονται μεταξύ τους.
- Όμοια τεμάχια σημαίνονται μια μόνο φορά προκειμένου να αποφεύγεται λανθασμένη τοποθέτηση σήμανσης ή σύγχυση.

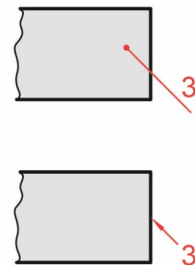
γραφή σε περιγεγραμμένο κύκλο



διπλό μέγεθος γραφής  
σε περιγεγραμμένο κύκλο

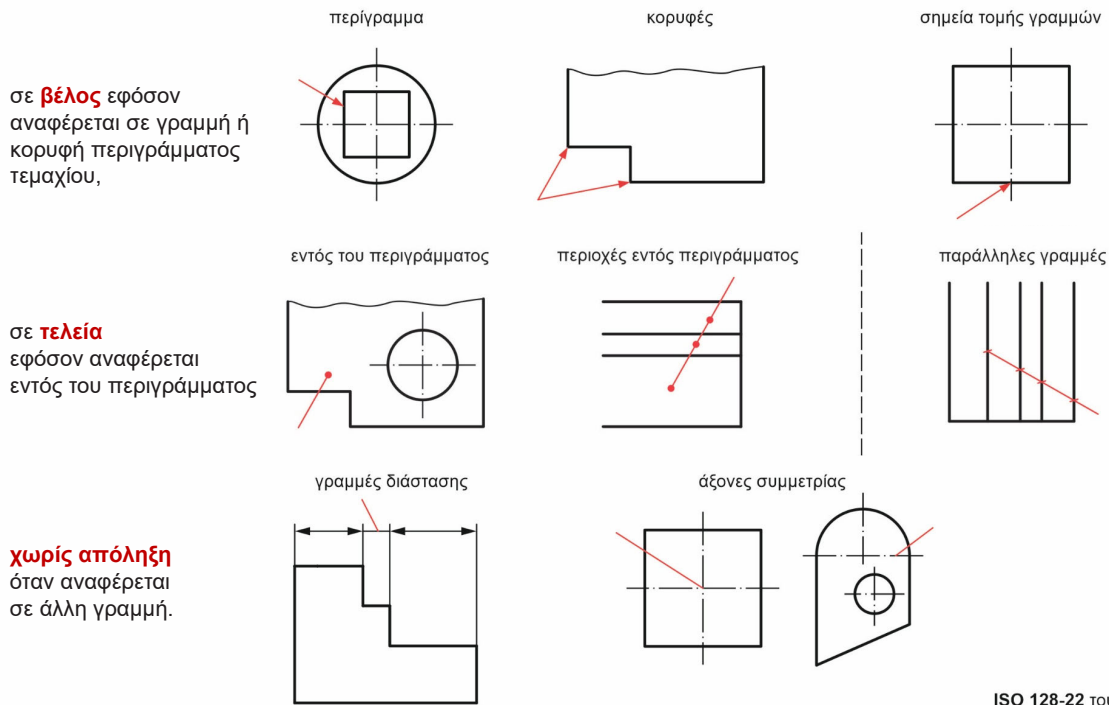


διπλό μέγεθος γραφής



ISO 6433 του 2012 επιβεβαιωμένο το 2023

Η **απόληξη** της ενδεικτικής γραμμής προβλέπεται από τον κανονισμό ISO 128-2 του 2022 ο οποίος έχει αντικαταστήσει τον παλαιό κανονισμό ISO 128-22 του 1999. Ο κανονισμός προβλέπει τα ίδια σχετικά με τις απολήξεις με τον αντίστοιχο του 1999 και ορίζει ότι η ενδεικτική γραμμή καταλήγει:



ISO 128-22 του 2020

www.antoniadis.gr

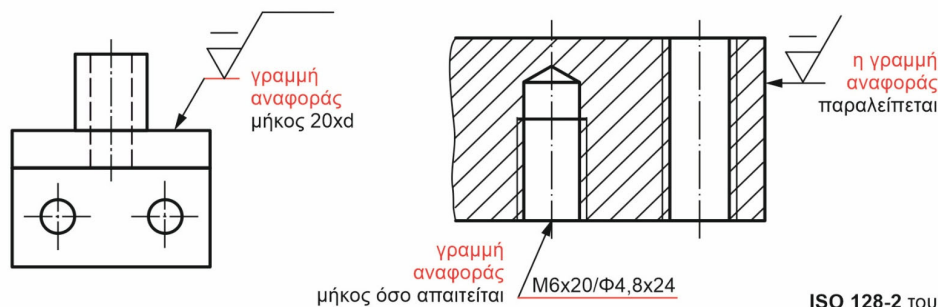
aantoniadis@tuc.gr

2026



Νέος κανονισμός σήμανσης τεμαχίων ISO 128-22 του 2020

Οι **ενδεικτικές γραμμές** σχεδιάζονται κατά προτίμηση **υπό γωνία** σε σχέση με τις γραμμές του περιγράμματος στο οποίο αναφέρονται και όχι παράλληλα σε αυτές. Προτιμώμενη γωνία σχεδίασης είναι η γωνία 15°. Αντίστοιχες με τις ενδεικτικές γραμμές είναι οι **γραμμές αναφοράς** οι οποίες και αυτές σχεδιάζονται με συνεχή λεπτή γραμμή σύμφωνα με το ISO 128-2 του 2022. Οι γραμμές αναφοράς περιλαμβάνουν πληροφορίες σχετικές με το στοιχείο στο οποίο αναφέρονται και είναι δυνατόν να συνοδεύονται από ενδεικτική γραμμή η οποία τελικά καταδεικνύει το στοιχείο αυτό. Οι γραμμές αναφοράς μπορεί να έχουν συγκεκριμένο μήκος 20 φορές το πάχος γραφής, είτε το μήκος τους να εξαρτάται από την πληροφορία η οποία καταγράφεται. Η γραμμή αναφοράς είναι δυνατόν να παραλείπεται, όπως φαίνεται στη δεξιά ένδειξη του σχήματος.



ISO 128-2 του 2022

www.antoniadis.gr

aantoniadis@tuc.gr

2026



Ενδεικτικές γραμμές και γραμμές αναφοράς





Τμήμα	Ποσότητα	Μονάδα	Ονομασία αναφοράς	Αριθμός τμηαίου	Ονομασία τμηαίου	Τεχνολογικά δεδομένα, χαρακτηριστικά	Παρατηρήσεις
1	2			Sof-A02-01	Κοχλίας M8x1	DIN EN ISO 4017	
2	1			Sof-A02-02	Άνω Καπάκι		
3	1			Sof-A02-03	Κάτω Βάση		
4	2			Sof-A02-04	Περιστόλκιο M8x1	ISO 4032	

Responsible dept.	Technical reference	Created by	Approved by
		Σοφία Σπινθάκη	Αριστομένης Αντωνιάδης
Document type		Document status	
Συνοπτικό σχέδιο			
Title, Supplementary title		SOF-A02-00	
Έξοχο σπέρμας ατράκτου			
Rev	Date of issue	Lang	Sheet
A	2025	el	1/1

Responsible dept.	Technical reference	Created by	Approved by
		Σοφία Σπινθάκη	Αριστομένης Αντωνιάδης
Document type		Document status	
Συνοπτικό σχέδιο			
Title, Supplementary title		SOF-A02-01	
Έξοχο σπέρμας ατράκτου			
Rev	Date of issue	Lang	Sheet
A	2025	el	1/1

α/α	Γραμμή	Περιγραφή
01		Συνεχής γραμμή
02		Διακεκομμένη γραμμή (παύλα)
03		Διακεκομμένη γραμμή με επιπλέον διάκενο
04		Αξονική (μεγάλη παύλα και τελεία)
05		Διπλή αξονική (μεγάλη παύλα και δύο τελείες)
06		Τριπλή αξονική (μεγάλη παύλα και τρεις τελείες)
07		Γραμμή με τελείες
08		Γραμμή με μία μεγάλη και μία μικρή παύλα
09		Γραμμή με μία μεγάλη και δύο μικρές παύλες
10		Γραμμή με μικρή παύλα και τελεία
11		Γραμμή με δύο μικρές παύλες και τελεία
12		Γραμμή με μικρή παύλα και δύο τελείες
13		Γραμμή με δύο μικρές παύλες και δύο τελείες
14		Γραμμή με μικρή παύλα και τρεις τελείες
15		Γραμμή με δύο μικρές παύλες και τρεις τελείες

## Παραλλαγές βασικών τύπων γραμμών κατά EN ISO 128-2:2022

	Παραλλαγή γραμμής	Περιγραφή
1		Ομοιόμορφη κυματιστή γραμμή
2		Ομοιόμορφη γραμμή σπείραλ
3		Ομοιόμορφη γραμμή zigzag
4		Γραμμή ελευθέρως χειρός

Ο Πίνακας περιλαμβάνει παραλλαγές της γραμμής 01. Είναι δυνατές αντίστοιχες παραλλαγές και στις υπόλοιπες γραμμές 02 έως 15

## Χρήση των γραμμών στο Μηχανολογικό Σχέδιο

**Παχιά συνεχής γραμμή** για ορατές ακμές ενός αντικειμένου.

**Διακεκομμένη γραμμή** για μη ορατές ακμές.

**Λεπτή Αξονική γραμμή** για άξονες συμμετρίας.

**Λεπτή συνεχής γραμμή** για διαγραμμίσεις και διαστάσεις.

**Γραμμή ελευθέρως χειρός** (λεπτή) για τομές θραύσης.

**Παχιά Αξονική γραμμή** για ένδειξη πορείας τομής.

Τα πάχη των γραμμών που χρησιμοποιούνται στα μηχανολογικά σχέδια είναι:

**0.13 – 0.18 – 0.25 – 0.35 – 0.5 – 0.7 – 1 – 1.4**

Για τη σχεδίαση ενός μηχανολογικού σχεδίου χρησιμοποιούνται τρία συνεχόμενα πάχη γραμμών. Τα τρία συνεχόμενα πάχη γραμμής που επιλέγονταν, ονομάζονταν **ομάδα γραμμών**, συμπληρωμένη η ονομασία αυτή με το μέγιστο πάχος. Για παράδειγμα, η επιλογή των συνεχόμενων παχών γραμμής 0,35 – 0,5 και 0,7 που ήταν η συνηθής, ονομάζονταν **ομάδα γραμμών 0,7**.

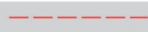
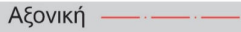
Πάχη γραμμών [mm] – Παλαιός κανονισμός (DIN 15 του 1967)							
0,13	0,18	0,25	0,35	0,5	0,7	1	1,4

Στην **ισχύουσα τυποποίηση ISO 128-2 του 2022**, στο μηχανολογικό σχέδιο η σχεδίαση οποιουδήποτε σχεδίου γίνεται με επιλογή **δύο παχών γραμμής που έχουν λόγο μεταξύ τους 1:2**.

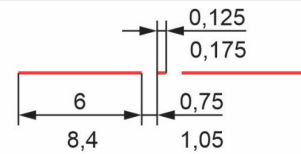
Ομάδα γραμμών	Πάχη γραμμών [mm]	
	Αντιστοιχία γραμμών στον Πίνακα 2.3	
	Παχιείς 01.2 – 02.2 – 04.2	Λεπτές 01.1 – 02.1 – 04.1 – 05.1
<b>0,25</b>	0,25	0,13
<b>0,35</b>	0,35	0,18
<b>0,5 *</b>	0,5	0,25
<b>0,7 *</b>	0,7	0,35
<b>1</b>	1	0,5
<b>1,4</b>	1,4	0,7
<b>2</b>	2	1

**Διακεκομμένες γραμμές** σχεδιάζονται ώστε να συγκλίνουν πλήρεις στις γωνίες. Αρχίζουν και τελειώνουν από άλλες γραμμές με το πλήρες τμήμα τους. Παράλληλες κοντά διακεκομμένες γραμμές σχεδιάζονται με τα κενά τμήματα σε διαφορετική θέση.

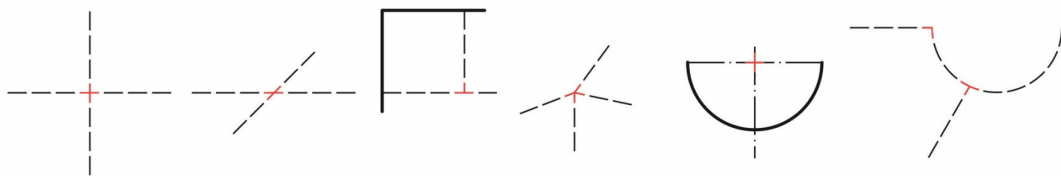
**Αξονικές γραμμές** με διασταύρωση στο κέντρο των κύκλων, ισομήκεις ώστε να περισσεύουν συμμετρικά από τα σχήματα και να τέμνονται με άλλες γραμμές στην περιοχή της συνεχούς περιοχής τους.

Είδος γραμμής: Διακεκομμένη  Αξονική 

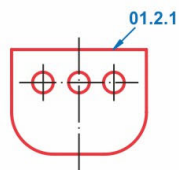
Διαστάσεις χαρακτηριστικών ανάλογα το πάχος γραφής:



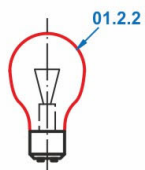
Σε όλες τις περιπτώσεις η επαφή δύο ή περισσότερων γραμμών δεν πρέπει να γίνεται σε διάκενο, προτροπή η οποία είναι εφικτή όταν η σχεδίαση γίνεται με το χέρι, αλλά δύσκολη στην υλοποίησή της όταν η σχεδίαση γίνεται ηλεκτρονικά



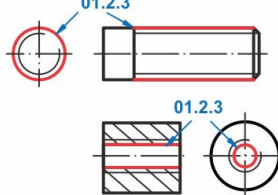
Ορατές ακμές



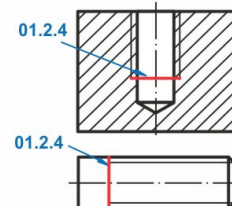
Ορατά περιγράμματα



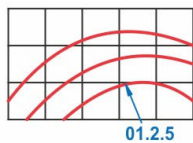
Κορυφές σπειρώματος



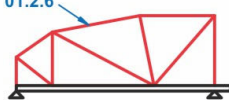
Τέλος σπειρώματος



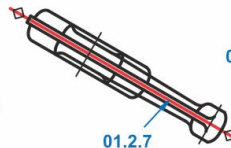
Καμπύλες σε διαγράμματα



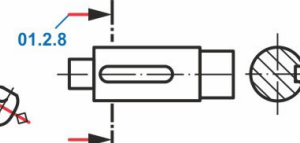
Μεταλλικές κατασκευές



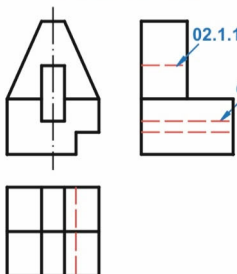
Γραμμές διαχωρισμού



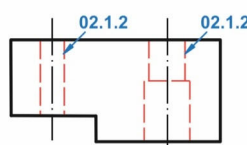
Ενδεικτική γραμμή τομής



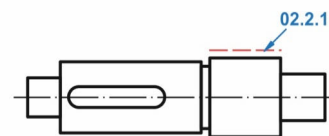
Μη ορατές ακμές



Μη ορατά περιγράμματα



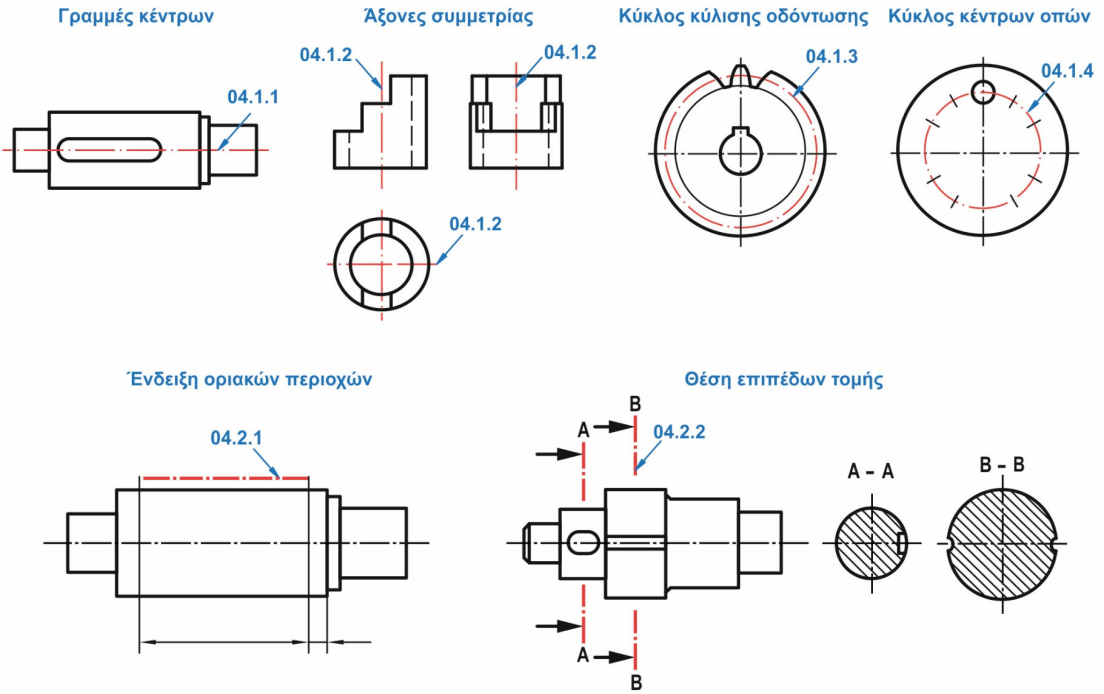
Ένδειξη δυνατότητας επιφανειακής κατεργασίας



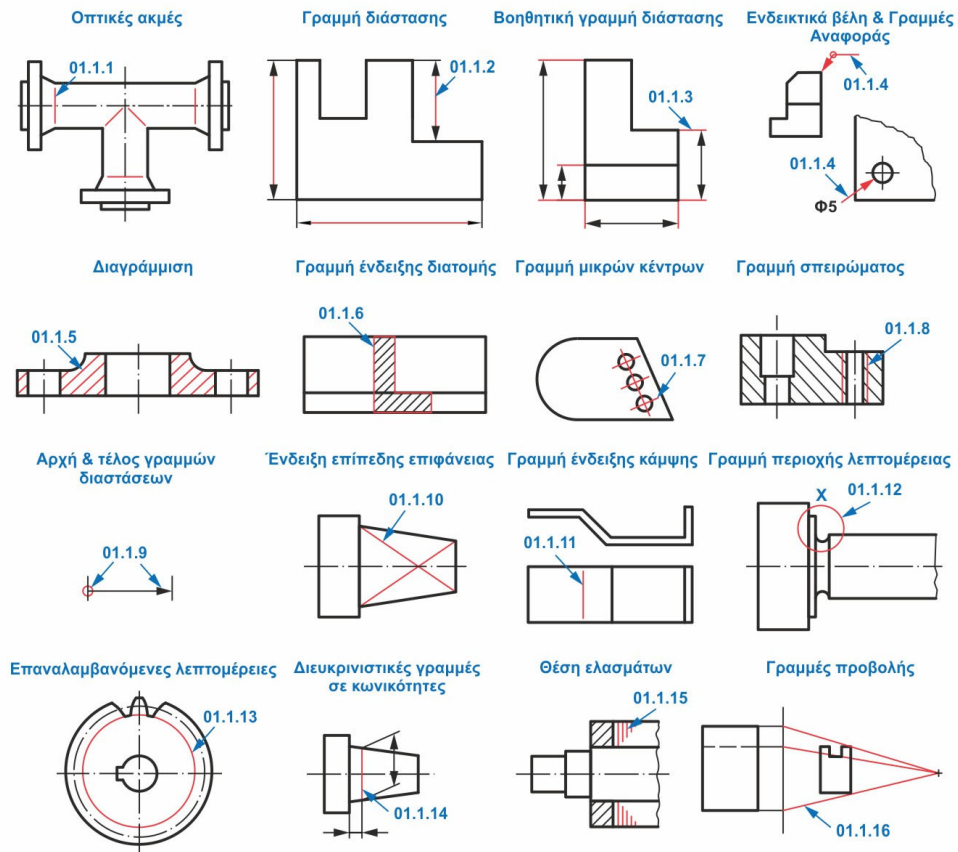
λεπτή διακεκομμένη

παχιά διακεκομμένη

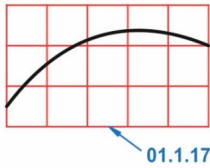
- 12
- 11
- 10
- 9
- 8
- 7
- 6
- 5
- 4
- 3
- 2
- 1



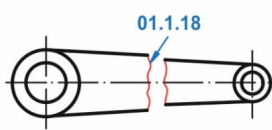
- 12
- 11
- 10
- 9
- 8
- 7
- 6
- 5
- 4
- 3
- 2
- 1



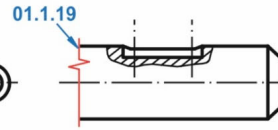
Γραμμές πλέγματος



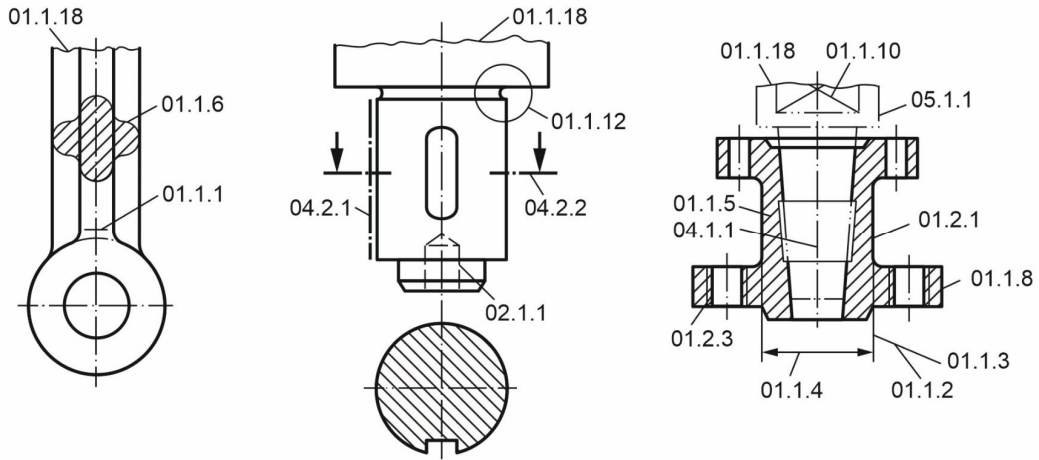
Γραμμή ελευθέρας χειρός



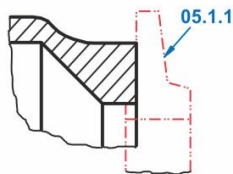
Γραμμή zigzag



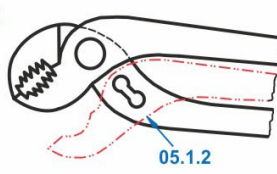
Γενικό παράδειγμα σχεδίασης γραμμών



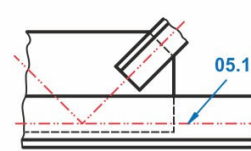
Γειτονικά αντικείμενα



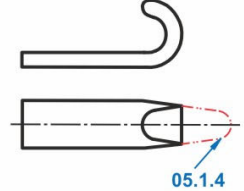
Οριακές θέσεις



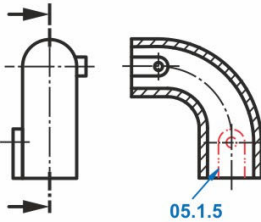
Κεντροβαρικές γραμμές



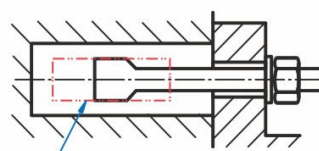
Αρχικά περιγράμματα πριν από παραμόρφωση



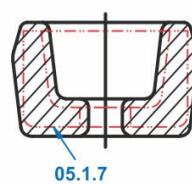
Αντικείμενα μπροστά από επίπεδα τομής



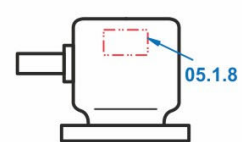
Εναλλακτικές θέσεις



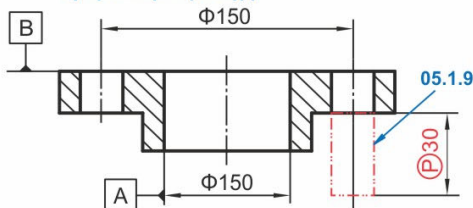
Τελικά και αρχικά τεμάχια

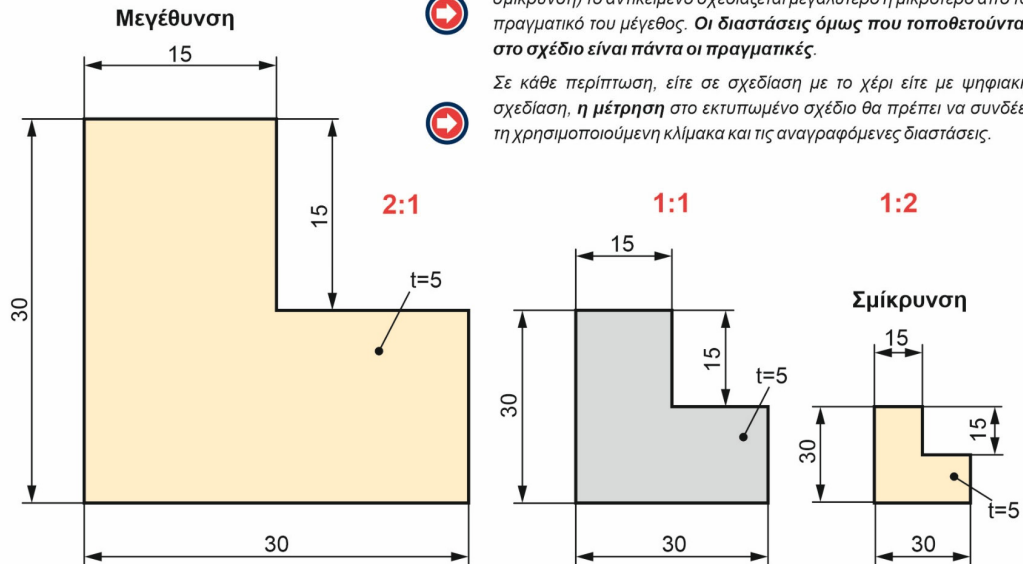


Οριοθέτηση περιοχών



Προβαλλόμενη ανοχή





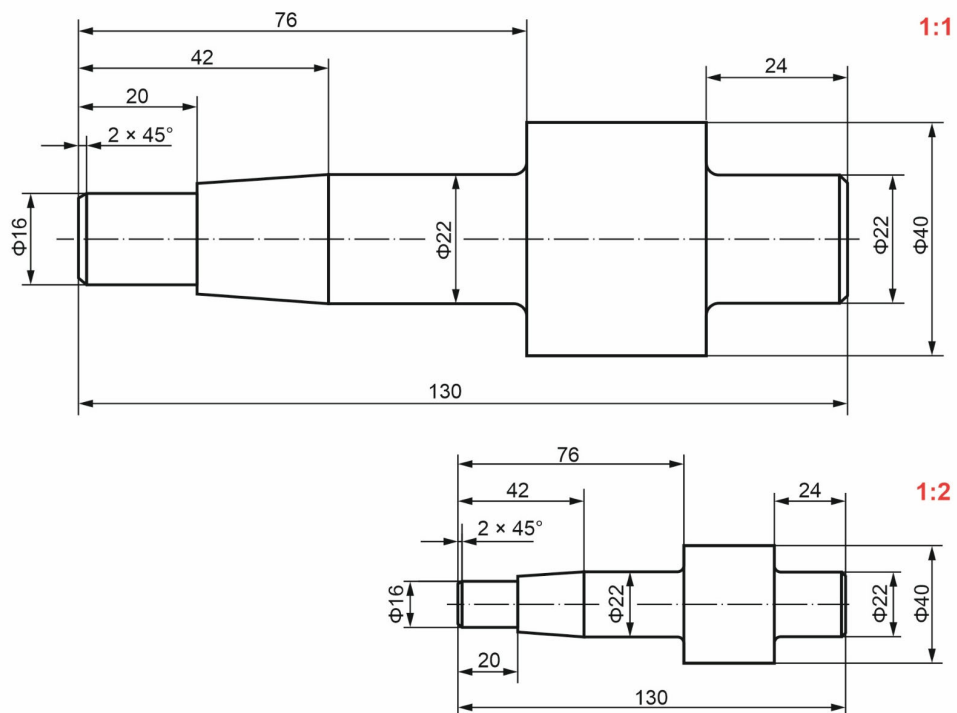
Με τη χρησιμοποιούμενη κλίμακα σχεδίασης (μεγέθυνση ή σμίκρυνση) το αντικείμενο σχεδιάζεται μεγαλύτερο ή μικρότερο από το πραγματικό του μέγεθος. Οι διαστάσεις όμως που τοποθετούνται στο σχέδιο είναι πάντα οι πραγματικές.



Σε κάθε περίπτωση, είτε σε σχεδίαση με το χέρι είτε με ψηφιακή σχεδίαση, η μέτρηση στο εκτυπωμένο σχέδιο θα πρέπει να συνδέει τη χρησιμοποιούμενη κλίμακα και τις αναγραφόμενες διαστάσεις.

Προτεινόμενες κλίμακες

Κατηγορία	Προτεινόμενες Κλίμακες		
	50:1	20:1	10:1
Μεγέθυνση	5:1	2:1	
<b>Πραγματικό μέγεθος</b>	<b>1:1</b>		
Σμίκρυνση	1:2	1:5	1:10
	1:20	1:50	1:100
	1:200	1:500	1:1000
	1:2000	1:5000	1:1000



Με τη χρησιμοποιούμενη κλίμακα σχεδίασης (μεγέθυνση ή σμίκρυνση) το αντικείμενο σχεδιάζεται μεγαλύτερο ή μικρότερο από το πραγματικό του μέγεθος. Οι διαστάσεις όμως που τοποθετούνται στο σχέδιο είναι πάντα οι πραγματικές.

12

11

10

9

8

7

6

5

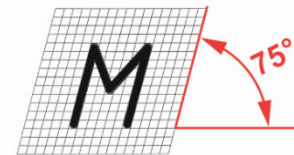
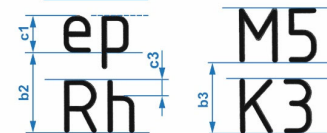
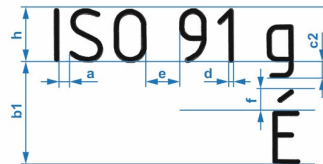
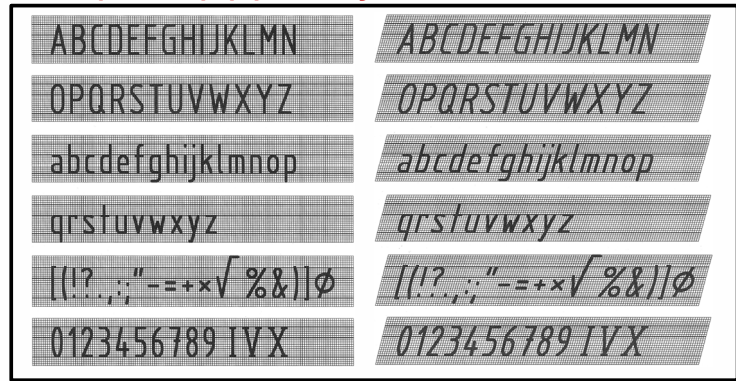
4

3

2

1

Γενικοί Κανονισμοί



12

11

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

Γενικοί Κανονισμοί

Χαρακτηριστικά γραφής	Σχέση	Διαστάσεις								
Ύψος κεφαλαίων γραμμάτων	<b>h</b>	(10/10)h	1,8	2,5	3,5	5	7	10	14	20
Πάχος γραφής γραμμάτων	<b>d</b>	(1/10)h	0,18	0,25	0,35	0,5	0,7	1	1,4	2
Ύψος μικρών γραμμάτων	<b>c1</b>	(7/10)h	1,26	1,75	2,5 <sup>4</sup>	3,5	5 <sup>4</sup>	7	10 <sup>4</sup>	14
Κάτω προέκταση μικρών γραμμάτων	<b>c2</b>	(3/10)h	0,54	0,75	1,05	1,5	2,1	3	4,2	6
Άνω προέκταση μικρών γραμμάτων	<b>c3</b>	(3/10)h	0,54	0,75	1,05	1,5	2,1	3	4,2	6
Περιοχή σημείων στίξης κεφαλαίων γραμμάτων	<b>f</b>	(4/10)h	0,72	1	1,4	2	2,8	4	5,6	8
Απόσταση μεταξύ χαρακτήρων	<b>a</b>	(2/10)h	0,36	0,5	0,7	1	1,4	2	2,8	4
Ελάχιστη απόσταση γραμμών 1	<b>b1</b>	(19/10)h	3,42	4,75	6,65	9,5	13,3	19	26,6	38
Ελάχιστη απόσταση γραμμών 2	<b>b2</b>	(15/10)h	2,7	3,75	5,25	7,5	10,5	15	21	30
Ελάχιστη απόσταση γραμμών 3	<b>b3</b>	(13/10)h	2,34	3,25	4,55	6,5	9,1	13	18,2	26
Απόσταση μεταξύ των λέξεων	<b>e</b>	(6/10)h	1,08	1,5	2,1	3	4,2	6	8,4	12

1: Για μικρά και κεφαλαία γράμματα με σημεία στίξης  
2: Για μικρά και κεφαλαία γράμματα χωρίς σημεία στίξης  
3: Για κεφαλαία γράμματα  
4: Στρογγυλοποιημένες τιμές