

## II

(Πράξεις για την ισχύ των οποίων δεν απαιτείται δημοσίευση)

## ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

## ΟΔΗΓΙΑ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

της 17ης Σεπτεμβρίου 1984

για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τις χαλύβδινες φιάλες αερίου χωρίς συγκόλληση

(84/525/ΕΟΚ)

ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,

Έχοντας υπόψη:

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Οικονομικής Κοινότητας, και ιδίως το άρθρο 100,

την πρόταση της Επιτροπής,

τη γνώμη του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου <sup>(1)</sup>,

τη γνώμη της Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής <sup>(2)</sup>,

Εκτιμώντας:

ότι η κατασκευή των χαλύβδινων φιαλών αερίου και οι σχετικοί με αυτήν έλεγχοι στα κράτη μέλη υπόκεινται σε διατάξεις αναγκαστικού χαρακτήρα που διαφέρουν από το ένα κράτος μέλος στο άλλο και, κατά συνέπεια, εμποδίζουν τις συναλλαγές τους· ότι πρέπει, συνεπώς, να πραγματοποιηθεί προσέγγιση αυτών των διατάξεων·

ότι η οδηγία 76/767/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 27ης Ιουλίου 1976 περί προσεγγίσεως των νομοθεσιών των κρατών μελών των αναφερομένων στις κοινές διατάξεις περί των συσκευών πίεσεως και των μεθόδων ελέγχου αυτών των συσκευών <sup>(3)</sup>, όπως τροποποιήθηκε από την

πράξη προσχωρήσεως του 1979, καθόρισε, ιδίως, τις διαδικασίες έγκρισης ΕΟΚ και ελέγχου ΕΟΚ αυτών των συσκευών· ότι, σύμφωνα μ' αυτή την οδηγία, πρέπει να καθοριστούν οι τεχνικές προδιαγραφές, τις οποίες πρέπει να πληρούν οι χαλύβδινες φιάλες αερίου χωρίς συγκόλληση, τύπου ΕΟΚ, από 0,5 μέχρι 150 λίτρα, ώστε να μπορούν να εισάγονται, να διατίθενται στο εμπόριο και να χρησιμοποιούνται ελεύθερα, εφόσον έχουν υπαχθεί στους προβλεπόμενους ελέγχους και φέρουν τα προβλεπόμενα σήματα και ενδείξεις,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΟΔΗΓΙΑ:

## Άρθρο 1

1. Η παρούσα οδηγία εφαρμόζεται στα ανθεκτικά χαλύβδινα περιβλήματα των φιαλών χωρίς συγκόλληση, δηλαδή των φιαλών που αποτελούνται από ένα μόνο κομμάτι, οι οποίες μπορούν να πληρωθούν πολλές φορές και να μεταφέρονται, των οποίων η χωρητικότητα είναι τουλάχιστον 0,5 λίτρα και δεν υπερβαίνει τα 150 λίτρα και οι οποίες προορίζονται να περιέχουν συμπιεσμένα, υγροποιημένα ή διαλυμένα αέρια. Αυτές οι φιάλες αερίου αποκαλούνται στο εξής «φιάλες».

2. Η παρούσα οδηγία δεν εφαρμόζεται στις φιάλες από ωστενιτικό χάλυβα ούτε στις φιάλες στις οποίες προστίθεται μέταλλο κατά τη διαδικασία κλεισίματος της βάσης τους.

3. Η παρούσα οδηγία εφαρμόζεται ανεξάρτητα από τον αριθμό των θολωτών μερών της φιάλης (ένα ή δύο).

<sup>(1)</sup> ΕΕ αριθ. C 2 της 9. 1. 1974, σ. 64.

<sup>(2)</sup> ΕΕ αριθ. C 101 της 23. 11. 1973, σ. 25.

<sup>(3)</sup> ΕΕ αριθ. L 262 της 27. 9. 1976, σ. 153.

*Άρθρο 2*

Κατά την έννοια της παρούσας οδηγίας, ως «φιάλη τύπου ΕΟΚ» νοείται φιάλη που έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί κατά τέτοιο τρόπο ώστε να ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές της παρούσας οδηγίας και της οδηγίας 76/767/ΕΟΚ.

*Άρθρο 3*

Τα κράτη μέλη δεν μπορούν να αρνούνται, να απαγορεύουν ή να περιορίζουν τη διάθεση στο εμπόριο και τη χρησιμοποίηση μιας φιάλης τύπου ΕΟΚ για λόγους που αφορούν την κατασκευή της και τον έλεγχο της κατασκευής της κατά την έννοια της οδηγίας 76/767/ΕΟΚ και της παρούσας οδηγίας.

*Άρθρο 4*

Όλες οι φιάλες τύπου ΕΟΚ υπόκεινται στην έγκριση προτύπου ΕΟΚ.

Όλες οι φιάλες τύπου ΕΟΚ υπόκεινται στον έλεγχο ΕΟΚ, εκτός από τις φιάλες των οποίων η πίεση υδραυλικής δοκιμής είναι μικρότερη ή ίση με 120 bar και των οποίων η χωρητικότητα είναι μικρότερη ή ίση με 1 λίτρο.

*Άρθρο 5*

Οι τροποποιήσεις που είναι αναγκαίες για να προσαρμόσουν τα σημεία 2.1.3, 2.1.4, 2.3, 3.1.1.1, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4, 5 και 6 του παραρτήματος I, καθώς και τα άλλα παραρτήματα της παρούσας οδηγίας στην τεχνική πρό-

οδο, θεσπίζονται σύμφωνα με τη διαδικασία του άρθρου 20 της οδηγίας 76/767/ΕΟΚ.

*Άρθρο 6*

Η διαδικασία του άρθρου 17 της οδηγίας 76/767/ΕΟΚ μπορεί να εφαρμόζεται στο σημείο 2.2 του παραρτήματος I της παρούσας οδηγίας.

*Άρθρο 7*

1. Τα κράτη μέλη θέτουν σε ισχύ τις νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις που είναι αναγκαίες για να συμμορφωθούν προς την παρούσα οδηγία μέσα σε προθεσμία δεκαοκτώ μηνών από την κοινοποίησή της και ενημερώνουν αμέσως σχετικά την Επιτροπή<sup>(1)</sup>.

2. Τα κράτη μέλη φροντίζουν να γνωστοποιούν στην Επιτροπή το κείμενο των διατάξεων εσωτερικού δικαίου που θεσπίζουν στον τομέα που διέπεται από την παρούσα οδηγία.

*Άρθρο 8*

Η παρούσα οδηγία απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 17 Σεπτεμβρίου 1984.

Για το Συμβούλιο

Ο Πρόεδρος

P. BARRY

<sup>(1)</sup> Η παρούσα οδηγία κοινοποιήθηκε στα κράτη μέλη στις 26 Σεπτεμβρίου 1984.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

## 1. ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΛΑ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΠΑΡΟΝ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

## 1.1. ΟΡΙΟ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Στην παρούσα οδηγία, οι τιμές του ορίου ελαστικότητας, οι οποίες χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των μερών που υπόκεινται σε τάση είναι οι ακόλουθες:

- όταν ένας χάλυβας δεν παρουσιάζει κατώτερο ή ανώτερο όριο διαρροής, πρέπει να χρησιμοποιείται η ελάχιστη τιμή του συμβατικού ορίου ελαστικότητας  $R_{p0,2}$ ,
- όταν ένα χάλυβας παρουσιάζει ανώτερο και κατώτερο όριο διαρροής, μπορεί να χρησιμοποιείται:
  - είτε το  $R_{eL}$ ,
  - είτε το  $R_{eH} \times 0,92$ ,
  - είτε το  $R_{p0,2}$ .

## 1.2. ΤΑΣΗ ΘΡΑΥΣΗΣ

Στην παρούσα οδηγία, ως τάση θραύσης νοείται η τάση πλαστικής αστάθειας δηλαδή η ανώτατη τάση που λαμβάνεται κατά τη δοκιμή θραύσης υπό τάση.

## 1.3. ΣΥΜΒΟΛΑ

Τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο παρόν παράρτημα σημαίνουν τα εξής:

- $P_h$  = πίεση υδραυλικής δοκιμής σε bar,
- $P_T$  = τάση θραύσης της φιάλης, μετρούμενη κατά τη δοκιμή θραύσης σε bar,
- $P_{Tt}$  = υπολογιζόμενη ελάχιστη θεωρητική τάση θραύσης σε bar,
- $R_e$  = τιμή του ορίου ελαστικότητας η οποία λαμβάνεται υπόψη, σύμφωνα με το σημείο 1.1, για τον προσδιορισμό της τιμής  $R$  που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό των μερών που υπόκεινται σε τάση σε  $N/mm^2$ ,
- $R_{eL}$  = ελάχιστη τιμή του κατώτερου ορίου ελαστικότητας που εγγυάται ο κατασκευαστής των φιαλών σε  $N/mm^2$ ,
- $R_{eH}$  = ελάχιστη τιμή του ανώτερου ορίου ελαστικότητας που εγγυάται ο κατασκευαστής των φιαλών σε  $N/mm^2$ ,
- $R_{p0,2}$  = συμβατικό όριο ελαστικότητας 0,2 %, που εγγυάται ο κατασκευαστής σε  $N/mm^2$ .  
Το συμβατικό όριο ελαστικότητας είναι το μοναδιαίο φορτίο που αντιστοιχεί σε μια γραμμική επιμήκυνση ίση με 0,2 % του αρχικού μήκους μεταξύ των σημείων αναφοράς.
- $R_m$  = ελάχιστη τιμή της αντοχής σε εφελκυσμό την οποία εγγυάται ο κατασκευαστής της φιάλης σε  $N/mm^2$ ,
- $a$  = υπολογιζόμενο ελάχιστο πάχος του τοιχώματος του κυλινδρικού τμήματος σε mm,
- $D$  = ονομαστική εξωτερική διάμετρος της φιάλης σε mm,
- $d$  = διάμετρος του κυλινδρικού άξονα (μαντρίνου) για τις δοκιμές αναδίπλωσης σε mm,
- $R_{mt}$  = πραγματική αντοχή σε εφελκυσμό σε  $N/mm^2$ .

## 1.4. ΕΞΟΜΑΛΥΝΣΗ

Ο όρος «εξομάλυνση» χρησιμοποιείται στην παρούσα οδηγία σύμφωνα με τον ορισμό που αναφέρεται στην παράγραφο 68 της EURONORM 52-83.

Μετά την εξομάλυνση μπορεί να επακολουθεί επαναφορά σε ομοιόμορφη θερμοκρασία κάτω από το χαμηλότερο σημείο μετασχηματισμού ( $A_{c1}$ ) του χάλυβα.

## 1.5. ΒΑΦΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ

Ο όρος «βαφή και επαναφορά» αναφέρεται στη θερμική κατεργασία στην οποία υποβάλλεται μια έτοιμη φιάλη και κατά τη διάρκεια της οποίας η φιάλη θερμαίνεται έως μια ομοιόμορφη θερμοκρασία πάνω από

το υψηλότερο σημείο μετασχηματισμού (Ac3) του χάλυβα. Στη συνέχεια η φιάλη ψύχεται με ρυθμό που δεν υπερβαίνει το 80 % του ρυθμού που επιτυγχάνεται με τη ψύξη σε νερό 20 °C· τέλος, η φιάλη επαναφέρεται σε ομοιόμορφη θερμοκρασία, η οποία είναι κατώτερη από τη χαμηλότερη θερμοκρασία μετασχηματισμού (Ac1) του χάλυβα.

Η θερμική κατεργασία δεν πρέπει να δημιουργεί ρωγμές στη φιάλη. Η βαφή σε νερό χωρίς πρόσθετα δεν πρέπει να χρησιμοποιείται.

## 2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### 2.1. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΟΙ ΧΑΛΥΒΕΣ

2.1.1. Ένας χάλυβας καθορίζεται από τον τύπο επεξεργασίας του, τη χημική του σύνθεση, τη θερμική κατεργασία στην οποία υποβάλλεται η έτοιμη φιάλη και από τα μηχανικά του χαρακτηριστικά. Ο κατασκευαστής δίνει τις αντίστοιχες ενδείξεις λαμβάνοντας υπόψη τις παρακάτω προδιαγραφές. Οποιαδήποτε μεταβολή ως προς τις ενδείξεις αυτές θεωρείται, για την έγκριση προτύπου ΕΟΚ, ως αλλαγή χάλυβα.

#### α) Τύπος επεξεργασίας

Ο τύπος επεξεργασίας καθορίζεται ανάλογα με την τεχνική που χρησιμοποιήθηκε (π.χ. κλίβανος Martin, μεταλλάκτης οξυγόνου, ηλεκτρική κάμινος) και με τη μέθοδο καθυσύχασης που χρησιμοποιείται.

#### β) Χημική σύσταση

Η χημική σύσταση πρέπει να αναφέρει τουλάχιστον:

- την ανώτατη περιεκτικότητα σε θείο και φωσφόρο σε κάθε περίπτωση,
- την περιεκτικότητα σε άνθρακα, σε μαγγάνιο και σε πυρίτιο σε κάθε περίπτωση,
- την περιεκτικότητα σε νικέλιο, χρώμιο, μολυβδαίνιο και βανάδιο, αν τα στοιχεία αυτά εισάγονται σκόπιμα ως συγκραματικά στοιχεία.

Η περιεκτικότητα σε άνθρακα, μαγγάνιο, πυρίτιο και, αν υπάρχουν, σε νικέλιο, χρώμιο, μολυβδαίνιο και βανάδιο, πρέπει να αναφέρεται με τέτοιες ανοχές, ώστε οι διαφορές μεταξύ ανωτάτης και κατωτάτης τιμής σε χυτό μέταλλο να μην υπερβαίνουν:

- Για τον άνθρακα:
  - 0,06 % όταν η ανώτατη περιεκτικότητα είναι μικρότερη από 0,30 %,
  - 0,07 % όταν η ανώτατη περιεκτικότητα είναι μεγαλύτερη ή ίση με 0,30 %,
- Για το μαγγάνιο και το πυρίτιο:
  - 0,30 %.
- Για το χρώμιο:
  - 0,30 % όταν η ανώτατη περιεκτικότητα είναι μικρότερη από 1,5 %,
  - 0,50 % όταν η ανώτατη περιεκτικότητα είναι μεγαλύτερη ή ίση με 1,5 %.
- Για το νικέλιο:
  - 0,40 %.
- Για το μολυβδαίνιο:
  - 0,15 %.
- Για το βανάδιο:
  - 0,10 %.

#### γ) Θερμική κατεργασία

Η θερμική κατεργασία καθορίζεται από τη θερμοκρασία, τη χρονική διάρκεια που το μέταλλο διατηρείται στη θερμοκρασία αυτή και τη φύση του υγρού ψύξης που χρησιμοποιείται σε κάθε στάδιο της κατεργασίας (εξομάλυνση, μετά την οποία ακολουθεί ενδεχομένως επαναφορά, ή βαφή μετά την οποία ακολουθεί επαναφορά).

Η θερμοκρασία ωστενιτισμού πριν από τη βαφή ή την εξομάλυνση πρέπει να καθορίζεται με προσέγγιση  $\pm 35$  °C.

Το ίδιο ισχύει και για τη θερμοκρασία επαναφοράς.

### 2.1.2. Όροι που πρέπει να πληρούνται

Ο χάλυβας που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι καθυσυχασμένος και να μην είναι ευαίσθητος σε γήρανση. Ολόκληρη η έτοιμη φιάλη πρέπει να υποβάλλεται σε θερμική κατεργασία, η οποία μπορεί να είναι είτε

εξομάλυνση, ακολουθούμενη ή όχι από επαναφορά, είτε βαφή ακολουθούμενη από επαναφορά. Η περιεκτικότητα του πλινθώματος του χυτηρίου σε θείο και φωσφόρο δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,035 % για καθένα από τα στοιχεία αυτά, ενώ το σύνολό τους δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,06 %. Η περιεκτικότητα του τελικού προϊόντος σε θείο και φωσφόρο δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,04 % για καθένα από τα στοιχεία αυτά, ενώ το σύνολό τους δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,07 %.

2.1.3. Ένας κατασκευαστής μπορεί να χρησιμοποιεί ένα χάλυβα, κατά την έννοια του σημείου 2.1.1, μόνο αν ο χάλυβας αυτός γίνεται δεκτός από ένα κράτος μέλος για την κατασκευή φιαλών χωρίς συγκόλληση. Κάθε κράτος μέλος κοινοποιεί σε κάθε άλλο κράτος μέλος που το ζητά τον κατάλογο των υλικών που χρησιμοποιούνται στο έδαφός του για την κατασκευή των φιαλών που αναφέρονται στην παρούσα οδηγία.

2.1.4. Ανεξάρτητες αναλύσεις πρέπει να είναι δυνατόν να διενεργούνται ιδίως για να διαπιστώνεται αν η περιεκτικότητα σε θείο και φωσφόρο αντιστοιχεί πράγματι στις προδιαγραφές του σημείου 2.1.2. Οι αναλύσεις αυτές πρέπει να διενεργούνται σε δείγματα που λαμβάνονται είτε από το ημιτελικό προϊόν, όπως παραδίδεται από τον παραγωγό χάλυβα στον κατασκευαστή φιαλών, είτε από τις έτοιμες φιάλες.

Όταν επιλέγεται η λήψη δείγματος από φιάλη, το δείγμα αυτό επιτρέπεται να ληφθεί από μία από τις φιάλες που έχουν προηγουμένως επιλεγεί για τις μηχανικές δοκιμές που προβλέπονται στο σημείο 3.1 ή για τη δοκιμή θραύσης υπό τάση που προβλέπεται στο σημείο 3.2.

## 2.2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΜΕΡΩΝ ΠΟΥ ΥΠΟΚΕΙΝΤΑΙ ΣΕ ΤΑΣΗ

2.2.1. Το ελάχιστο πάχος του τοιχώματος είναι τουλάχιστον ίσο με τη μεγαλύτερη από τις ακόλουθες τιμές:

$$a = \frac{P_h \cdot D}{\frac{20 R}{4/3} + P_h} \text{ mm}$$

όπου R είναι η μικρότερη από τις ακόλουθες δύο τιμές:

1)  $R_e$

2)  $0,75 \cdot R_m$ , για τις φιάλες που έχουν υποβληθεί σε εξομάλυνση ή σε εξομάλυνση και επαναφορά

$0,85 \cdot R_m$ , για τις φιάλες που έχουν υποστεί βαφή και επαναφορά

$$a = \frac{D}{250} + 1 \text{ mm}$$

$$a = 1,5 \text{ mm}$$

2.2.2. Αν ο κυρτός πυθμένας κατασκευάζεται με σφυρηλάτηση του κυλινδρικού τμήματος, το πάχος που τοιχώματος μετρούμενο στο κέντρο του τελειωμένου πυθμένα πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,5 a.

2.2.3. Το πάχος του κοίλου πυθμένα δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 2 a στο εσωτερικό του κύκλου στήριξης.

2.2.4. Για να υπάρχει ικανοποιητική κατανομή των τάσεων, το πάχος του τοιχώματος της φιάλης πρέπει να αυξάνει προοδευτικά μέσα στη ζώνη μετάβασης μεταξύ του κυλινδρικού τμήματος και της βάσης.

## 2.3. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΚΑΛΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗ

2.3.1. Ο κατασκευαστής ελέγχει το πάχος και την εσωτερική και την εξωτερική επιφάνεια κάθε φιάλης για να βεβαιωθεί ότι:

— το πάχος του τοιχώματος δεν είναι σε κανένα σημείο μικρότερο από το πάχος που προσδιορίζεται στο σχέδιο,

— δεν υπάρχουν, στην εσωτερική και την εξωτερική επιφάνεια της φιάλης, ελαττώματα επικίνδυνα από άποψη ασφάλειας χρησιμοποίησης της φιάλης.

2.3.2. Η ελλειπτικότητα του κυλινδρικού τμήματος πρέπει να είναι τόση ώστε σε οποιαδήποτε εγκάρσια τομή η διαφορά μεταξύ του μεγάλου και του μικρού άξονα, μετρούμενων από εξωτερική σε εξωτερική παρειά, να μην υπερβαίνει το 1,5 του μέσου όρου των αξόνων αυτών.

Η συνολική απόκλιση από την κατακόρυφο των γενετειρών του κυλινδρικού τμήματος της φιάλης σε σχέση με το μήκος τους δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 3 mm/μέτρο.

- 2.3.3. Οι δακτύλιοι της βάσης των φιαλών, αν υπάρχουν, πρέπει να έχουν ικανοποιητική αντοχή και να κατασκευάζονται από υλικό το οποίο, από άποψη διάβρωσης, να μην είναι ασυμβίβαστο προς τον τύπο χάλυβα που χρησιμοποιείται για την κατασκευή της φιάλης. Το σχήμα του δακτυλίου πρέπει να παρέχει ικανοποιητική σταθερότητα στη φιάλη. Οι δακτύλιοι της βάσης δεν πρέπει να επιτρέπουν τη συγκέντρωση νερού ούτε τη διείσδυση νερού ανάμεσα στο δακτύλιο και τη φιάλη.

### 3. ΔΟΚΙΜΕΣ

#### 3.1. ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ

##### 3.1.1. Γενικές προδιαγραφές

- 3.1.1.1. Με την επιφύλαξη ειδικών διατάξεων της παρούσας οδηγίας, οι μηχανικές δοκιμές διενεργούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες EURONORM:

EURONORM 2-80: δοκιμή εφελκυσμού για το χάλυβα,

EURONORM 3-79: δοκιμή σκληρότητας Brinell,

EURONORM 6-55: δοκιμή αναδίπλωσης για το χάλυβα,

EURONORM 11-80: δοκιμή εφελκυσμού για λαμαρίνες και χαλυβδόφυλλα πάχους μικρότερου από 3 mm,

EURONORM 12-55: δοκιμή αναδίπλωσης για λαμαρίνες και χαλυβδόφυλλα πάχους μικρότερου από 3 mm,

EURONORM 45-63: δοκιμή κρούσης για αμφιέριστο δοκίμιο με εγκοπή σε σχήμα V.

- 3.1.1.2. Όλες οι μηχανικές δοκιμές για τον έλεγχο της ποιότητας του χάλυβα των φιαλών πραγματοποιούνται στα δοκίμια που λαμβάνονται από έτοιμες φιάλες.

##### 3.1.2. Τύποι δοκιμών και κριτήρια δοκιμών

Σε κάθε φιάλη-δείγμα διενεργείται μία δοκιμή εφελκυσμού κατά διαμήκη φορά, τέσσερις δοκιμές αναδίπλωσης κατά την περιφέρειά της και, εάν το πάχος του τοιχώματος επιτρέπει τη λήψη δοκιμών πλάτους τουλάχιστον 5 mm, τρεις δοκιμές δυσθραυστότητας. Τα δοκίμια για τις δοκιμές δυσθραυστότητας λαμβάνονται κατά την εγκάρσια φορά· ωστόσο, αν το πάχος ή/και η διάμετρος της φιάλης δεν επιτρέπουν να ληφθεί, κατά εγκάρσια φορά, δοκίμιο πλάτους τουλάχιστον 5 mm, τα δοκίμια για τις δοκιμές δυσθραυστότητας λαμβάνονται κατά τη διαμήκη φορά.

##### 3.1.2.1. Δοκιμές εφελκυσμού

- 3.1.2.1.1. Το δοκίμιο πρέπει να ανταποκρίνεται στις διατάξεις

— του κεφαλαίου 4 της EURONORM 2-80, όταν το πάχος του είναι ίσο ή μεγαλύτερο από 3 mm,

— του κεφαλαίου 4 της EURONORM 11-80, όταν το πάχος του είναι μικρότερο από 3 mm. Στην περίπτωση αυτή το πλάτος και το μήκος του δοκιμίου μεταξύ των σημείων αναφοράς είναι 12,5 και 50 mm αντίστοιχα, ανεξάρτητα από το πάχος του δοκιμίου.

- 3.1.2.1.2. Οι δύο παρειές του δοκιμίου που αντιστοιχούν στο εσωτερικό και το εξωτερικό τοίχωμα της φιάλης δεν πρέπει να υποβάλλονται σε μηχανουργική επεξεργασία.

- 3.1.2.1.3. Η εκατοστιαία επιμήκυνση δεν πρέπει να είναι μικρότερη από:

$$\frac{25 \cdot 10^3}{2 R_m}$$

Επιπλέον, η επιμήκυνση δεν πρέπει, σε καμία περίπτωση, να είναι μικρότερη από:

— 14 %, όταν η δοκιμή διενεργείται σύμφωνα με την EURONORM 2-80,

— 11 %, όταν η δοκιμή διενεργείται σύμφωνα με την EURONORM 11-80.

- 3.1.2.1.4. Η τιμή που λαμβάνεται για την αντοχή σε εφελκυσμό πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση προς  $R_m$ .

Το όριο ελαστικότητας που πρέπει να προσδιορίζεται κατά τη δοκιμή εφελκυσμού είναι το όριο που χρησιμοποιείται σύμφωνα με το σημείο 1.1 για τον υπολογισμό των φιαλών. Το ανώτερο όριο ελαστικότητας πρέπει να προσδιορίζεται από το διάγραμμα τάσης-επιμήκυνσης ή με οποιοδήποτε άλλο τρόπο που να παρέχει τουλάχιστον την ίδια ακρίβεια.

Η τιμή που λαμβάνεται για το όριο ελαστικότητας πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση, ανάλογα με την περίπτωση, με  $R_{eH}$ ,  $R_{eL}$  ή  $R_{p0,2}$ .

### 3.1.2.2. Δοκιμές αναδίπλωσης

3.1.2.2.1. Η δοκιμή αναδίπλωσης πραγματοποιείται σε δοκίμια που λαμβάνονται από δακτύλιο πλάτους 25 mm, ο οποίος κόβεται σε δύο ισομήκη κομμάτια. Μόνο τα χείλη κάθε ταινίας μπορούν να υποστούν μηχανουργική επεξεργασία. Δεν επιτρέπεται μηχανουργική επεξεργασία των δύο παρειών του δοκιμίου που αντιστοιχούν στο εσωτερικό και το εξωτερικό τοίχωμα της φιάλης.

3.1.2.2.2. Η δοκιμή αναδίπλωσης πραγματοποιείται με κυλινδρικό άξονα (μαντρίνο) διαμέτρου  $d$  και με δύο κυλίνδρους ανάμεσα στους οποίους υπάρχει απόσταση ίση με  $d + 3 a$ .

Κατά τη διάρκεια της δοκιμής η εσωτερική επιφάνεια του δακτυλίου τοποθετείται έναντι του κυλινδρικού άξονα (μαντρίνου).

3.1.2.2.3. Το δοκίμιο δεν πρέπει να παρουσιάζει ρωγμές όταν, κατά την αναδίπλωση γύρω από έναν κυλινδρικό άξονα (μαντρίνο), η απόσταση που χωρίζει τα εσωτερικά χείλη δεν είναι μεγαλύτερη από τη διάμετρο του άξονα αυτού (βλ. σχηματική παράσταση στο παράρτημα III).

3.1.2.2.4. Ο λόγος ( $n$ ) της διαμέτρου του κυλινδρικού άξονα προς το πάχος του δοκιμίου δεν πρέπει να υπερβαίνει τις τιμές που δίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

Πραγματική αντοχή σε εφελκυσμό, $R_{m}$ σε $N/mm^2$	Τιμή του $n$
μέχρι και 440	2
μεγαλύτερη από 440 μέχρι και 520	3
μεγαλύτερη από 520 μέχρι και 600	4
μεγαλύτερη από 600 μέχρι και 700	5
μεγαλύτερη από 700 μέχρι και 800	6
μεγαλύτερη από 800 μέχρι και 900	7
μεγαλύτερη από 900	8

### 3.1.2.3. Δοκιμές δυσθραυστότητας

3.1.2.3.1. Η δοκιμή δυσθραυστότητας πραγματοποιείται σε δοκίμια του τύπου EURONORM 45-63.

Όλες οι μετρήσεις δυσθραυστότητας πραγματοποιούνται στους  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Η εγκοπή πρέπει να είναι κάθετη προς τις παρειές του τοιχώματος της φιάλης.

Τα δοκίμια της δοκιμής δυσθραυστότητας δεν πρέπει να είναι ισιωμένα και πρέπει να έχουν υποστεί μηχανουργική επεξεργασία και στις έξι έδρες τους, αλλά μόνο στο μέτρο που είναι αναγκαίο για να επιτευχθεί επίπεδη επιφάνεια.

3.1.2.3.2. Η μέση τιμή δυσθραυστότητας που λαμβάνεται από τρεις δοκιμές δυσθραυστότητας που πραγματοποιούνται κατά διαμήκη ή κατά εγκάρσια φορά, καθώς και καθεμία από τις επιμέρους τιμές που λαμβάνονται κατά τις δοκιμές αυτές δεν πρέπει να είναι μικρότερη από την αντίστοιχη τιμή, σε  $J/cm^2$ , που σημειώνεται στον παρακάτω πίνακα.

	Χάλυβες για τους οποίους το $R_m$ δεν υπερβαίνει τα $650\text{ }N/mm^2$		Χάλυβες για τους οποίους το $R_m$ υπερβαίνει τα $650\text{ }N/mm^2$	
	Διαμήκης	Εγκάρσια	Διαμήκης	Εγκάρσια
Μέσος όρος των τριών δοκιμών	33	17	50	25
Κάθε επιμέρους τιμή	26	13	40	20

## 3.2. ΔΟΚΙΜΗ ΘΡΑΥΣΗΣ ΥΠΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΤΑΣΗ

## 3.2.1. Συνθήκες δοκιμής

Οι φιάλες που υποβάλλονται στη δοκιμή αυτή πρέπει να φέρουν τις αναγραφές που αναφέρονται στο σημείο 6.

3.2.1.1. Η δοκιμή θραύσης υπό υδραυλική τάση πρέπει να πραγματοποιείται σε δύο διαδοχικά στάδια, με τη βοήθεια μηχανισμού που επιτρέπει την αύξηση της τάσης με σταθερό ρυθμό μέχρι να θραυστεί η φιάλη και την καταγραφή της καμπύλης μεταβολής της τάσης σε συνάρτηση με το χρόνο. Η δοκιμή πρέπει να διενεργείται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.

3.2.1.2. Κατά το πρώτο στάδιο, η αύξηση της τάσης πρέπει να γίνεται με σταθερή ταχύτητα μέχρι την τιμή τάσης, που αντιστοιχεί στην έναρξη της πλαστικής παραμόρφωσης. Αυτή η ταχύτητα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 5 bars/δευτερόλεπτο.

Από το σημείο όπου αρχίζει η πλαστική παραμόρφωση (δεύτερο στάδιο), η παροχή της αντλίας δεν πρέπει να υπερβαίνει το διπλάσιο της παροχής της αντλίας κατά το πρώτο στάδιο και πρέπει να διατηρείται σταθερή μέχρι να θραυστεί η φιάλη.

## 3.2.2. Ερμηνεία της δοκιμής

3.2.2.1. Η ερμηνεία της δοκιμής θραύσης υπό τάση περιλαμβάνει:

- την εξέταση της καμπύλης τάσης-χρόνου, η οποία επιτρέπει τον προσδιορισμό της τάσης θραύσης,
- την εξέταση της ρωγμής και του σχήματος των χειλέων,
- στην περίπτωση φιαλών με κοίλο πυθμένα τον έλεγχο ότι ο πυθμένας της φιάλης δεν αναστρέφεται.

3.2.2.2. Η μετρούμενη τάση θραύσης ( $P_{\pi}$ ) πρέπει να είναι μεγαλύτερη από την τιμή:

$$P_{\pi} = \frac{20 a R_m}{D - a}$$

3.2.2.3. Η δοκιμή θραύσης δεν πρέπει να προκαλεί θρυμματισμό της φιάλης.

3.2.2.4. Η κύρια ρωγμή δεν πρέπει να είναι εύθραυστου τύπου, δηλαδή τα χείλη της δεν πρέπει να είναι ακτινικά, αλλά να παρουσιάζουν κλίση σε σχέση με το εγκάρσιο επίπεδο και να παρουσιάζουν συρρίκνωση. Η ρωγμή είναι παραδεκτή μόνο όταν πληρούνται οι ακόλουθοι όροι:

1. Για τις φιάλες με πάχος  $a$  ίσο με 7,5 mm το πολύ:
  - α) το μεγαλύτερο μέρος της ρωγμής πρέπει να είναι σαφώς διάμηκες
  - β) η ρωγμή δεν πρέπει να έχει διακλαδώσεις
  - γ) η ρωγμή δεν πρέπει να έχει ανάπτυγμα στην περιφέρεια πάνω από 90° και από τις δύο πλευρές του κύριου μέρους της
  - δ) η ρωγμή δεν πρέπει να εκτείνεται στα μέρη της φιάλης των οποίων το πάχος υπερβαίνει κατά περισσότερο από 50 % το μέγιστο πάχος των τοιχωμάτων στο μέσο του ύψους της φιάλης
  - ε) στις φιάλες με κυρτό πυθμένα, η ρωγμή δεν πρέπει να φτάνει μέχρι το κέντρο της βάσης της φιάλης.

Ωστόσο, η προϋπόθεση δ) μπορεί να μην πληρούται:

- α) σε περίπτωση θολωτού μέρους ή κυρτού πυθμένα, όταν η ρωγμή δεν εκτείνεται στα μέρη της φιάλης όπου η διάμετρος είναι μικρότερη από το 75 % της ονομαστικής εξωτερικής διαμέτρου της φιάλης
- β) σε περίπτωση κοίλου πυθμένα, όταν η απόσταση του άκρου της ρωγμής από το επίπεδο θέσης της φιάλης παραμένει μεγαλύτερη από το πενταπλάσιο του πάχους  $a$ .

2. Για τις φιάλες των οποίων το πάχος  $a$  είναι μεγαλύτερο από 7,5 mm, το μεγαλύτερο μέρος της ρωγμής πρέπει να είναι σαφώς διάμηκες.

3.2.2.5. Η ρωγμή δεν πρέπει να δείχνει ότι υπάρχει οποιοδήποτε σημαντικό ελάττωμα στο μέταλλο.



## 3.3. ΔΟΚΙΜΗ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

- 3.3.1. Οι φιάλες που υποβάλλονται στην δοκιμή αυτή πρέπει να φέρουν τις αναγραφές που αναφέρονται στο σημείο 6.
- 3.3.2. Η δοκιμή κυκλικής πίεσης πραγματοποιείται με μη διαβρωτικό υγρό σε 2 φιάλες τις οποίες εγγυάται ο κατασκευαστής ως εύλογα αντιπροσωπευτικές των ελάχιστων τιμών που προβλέπει η μελέτη.
- 3.3.3. Η δοκιμή αυτή πραγματοποιείται κυκλικά. Η ανώτατη πίεση του κύκλου είναι ίση είτε με την πίεση  $P_h$ , είτε με τα δύο τρίτα της πίεσης αυτής.

Η κατώτατη πίεση του κύκλου δεν πρέπει να υπερβαίνει το 10 % της ανώτατης πίεσης του κύκλου.

Ο αριθμός κύκλων που πρέπει να επιτευχθεί και η μέγιστη συχνότητα καθορίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Ανώτερη πίεση του κύκλου	$P_h$	$\frac{2}{3} P_h$
Ελάχιστος αριθμός κύκλων	12 000	80 000
Μέγιστη συχνότητα σε κύκλο/λεπτό	5	12

Η θερμοκρασία που μετράται στο εξωτερικό τοίχωμα της φιάλης δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 50 °C κατά τη διάρκεια της δοκιμής.

Η δοκιμή θεωρείται ικανοποιητική αν η φιάλη φθάσει στον απαιτούμενο αριθμό κύκλων χωρίς να παρουσιάσει διαρροή.

## 3.4. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΔΟΚΙΜΗ

- 3.4.1. Η πίεση του νερού μέσα στη φιάλη πρέπει να αυξάνει με σταθερό ρυθμό μέχρι να επιτευχθεί η πίεση  $P_h$ .
- 3.4.2. Η φιάλη παραμένει υπό πίεση  $P_h$  επί αρκετό χρονικό διάστημα ώστε να εξακριβωθεί ότι η πίεση δεν τείνει να μειωθεί και ότι δεν υπάρχει διαρροή.
- 3.4.3. Μετά τη δοκιμή, η φιάλη δεν πρέπει να παρουσιάζει μόνιμη παραμόρφωση.
- 3.4.4. Οι φιάλες που δεν ικανοποιούν τις απαιτήσεις αυτές κατά τη δοκιμή πρέπει να απορρίπτονται.

## 3.5. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΑΣ ΜΙΑΣ ΦΙΑΛΗΣ

Κατά τον έλεγχο αυτό εξακριβώνεται ότι οποιαδήποτε δύο σημεία της εξωτερικής επιφάνειας της φιάλης δεν παρουσιάζουν διαφορά σκληρότητας μεγαλύτερη από 25 HB. Ο έλεγχος πρέπει να γίνεται σε δύο εγκάρσιες τομές της φιάλης οι οποίες βρίσκονται κοντά στο θολωτό μέρος και τη βάση της φιάλης, σε τέσσερα ομοιόμορφα κατανεμημένα σημεία.

## 3.6. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΑΣ ΜΙΑΣ ΠΑΡΤΙΔΑΣ

Ο έλεγχος αυτός, ο οποίος διενεργείται από τον κατασκευαστή, αποσκοπεί στο να εξακριβωθεί, με μια δοκιμή σκληρότητας ή με οποιαδήποτε άλλη κατάλληλη μέθοδο, ότι δεν έγινε κανένα λάθος κατά την επιλογή των αρχικών προϊόντων (λαμαρίνα, μιγιέτα, σωλήνας) και κατά τη θερμική κατεργασία. Ωστόσο, για τις φιάλες που έχουν υποβληθεί σε εξομάλυνση αλλά όχι σε επαναφορά ο έλεγχος αυτός είναι δυνατόν να μη διενεργείται σε κάθε φιάλη.

## 3.7. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΠΥΘΜΕΝΩΝ

Στη βάση της φιάλης γίνεται τομή κατά την έννοια του μεσημβρινού, και μία από τις επιφάνειες που λαμβάνονται κατ' αυτό τον τρόπο λειαίνεται ώστε να εξεταστεί υπό μεγέθυνση από 5x έως 10x.

Η φιάλη πρέπει να θεωρείται ως ελαττωματική αν διαπιστώνεται ύπαρξη ρωγμών. Η φιάλη θεωρείται επίσης ελαττωματική αν οι τυχόν πόροι και εγκλείσματα είναι αρκετά μεγάλοι ώστε να είναι επικίνδυνοι από άποψη ασφάλειας.

#### 4. ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΕΟΚ

Η έγκριση προτύπου ΕΟΚ, η οποία αναφέρεται στο άρθρο 4 της οδηγίας, μπορεί να χορηγείται και σε οικογένειες φιαλών.

Ως οικογένεια φιαλών νοούνται οι φιάλες που προέρχονται από το ίδιο εργοστάσιο και που διαφέρουν μεταξύ τους μόνο κατά το μήκος, αλλά μέσα στα εξής όρια:

- το ελάχιστο μήκος πρέπει να είναι ίσο ή μεγαλύτερο από το τριπλάσιο της διαμέτρου της φιάλης,
- το μέγιστο μήκος δεν πρέπει να υπερβαίνει περισσότερο από 50 % το μήκος της φιάλης που υποβάλλεται στις δοκιμές.

4.1. Ο αιτών την έγκριση ΕΟΚ πρέπει να υποβάλλει, για κάθε οικογένεια φιαλών, τα έγγραφα που είναι απαραίτητα για τις παρακάτω διαπιστώσεις, και να θέτει στη διάθεση του κράτους μέλους μια παρτίδα 50 φιαλών, από τις οποίες θα ληφθούν οι φιάλες που χρειάζονται για την εκτέλεση των παρακάτω δοκιμών· πρέπει επίσης να υποβάλει οποιοδήποτε άλλο συμπληρωματικό στοιχείο του ζητήσει το κράτος μέλος. Ο αιτών πρέπει να αναφέρει, ιδίως, τη μέθοδο θερμικής κατεργασίας, τις θερμοκρασίες και τη διάρκεια της κατεργασίας. Πρέπει να λάβει και να υποβάλει πιστοποιητικά ανάλυσης χυτού των χαλύβων οι οποίοι του παραδόθηκαν για την κατασκευή των φιαλών.

4.2. Κατά την έγκριση προτύπου ΕΟΚ, το κράτος μέλος:

4.2.1. ελέγχει:

- αν είναι ορθοί οι υπολογισμοί που αναφέρονται στο σημείο 2.2,
- αν το πάχος των τοιχωμάτων ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές του σημείου 2.2· ο έλεγχος αυτός διενεργείται σε δύο φιάλες-δείγματα και η μέτρηση γίνεται στο επίπεδο τριών εγκαρσίων τομών, καθώς και σε ολόκληρη την περιφέρεια της διαμήκου διατομής της βάσης και του θολωτού μέρους,
- αν τηρούνται οι όροι των σημείων 2.1 και 2.3.3,
- αν τηρούνται, σε όλες τις φιάλες που λαμβάνει το κράτος μέλος, οι προδιαγραφές του σημείου 2.3.2,
- αν, στην εσωτερική και την εξωτερική επιφάνεια των φιαλών υπάρχουν ελαττώματα που μπορούν να διακινδυνεύσουν την ασφάλειά τους,

4.2.2. πραγματοποιεί στις φιάλες που επιλέγει:

- τις δοκιμές που προβλέπονται στο σημείο 3.1, σε δύο φιάλες· ωστόσο, αν το μήκος της φιάλης είναι μεγαλύτερο ή ίσο με 1 500 mm, οι δοκιμές εφελκυσμού κατά την έννοια του μήκους και οι δοκιμές αναδίπλωσης πραγματοποιούνται σε δοκίμια που λαμβάνονται από την υψηλότερη και τη χαμηλότερη περιοχή του περιβλήματος,
- τη δοκιμή που προβλέπεται στο σημείο 3.2, σε δύο φιάλες,
- τη δοκιμή που προβλέπεται στο σημείο 3.3, σε δύο φιάλες,
- τη δοκιμή που προβλέπεται στο σημείο 3.5, σε μία φιάλη,
- τον έλεγχο που προβλέπεται στο σημείο 3.7, σε όλες τις φιάλες-δείγματα.

4.3. Αν τα αποτελέσματα των ελέγχων είναι ικανοποιητικά, το κράτος μέλος χορηγεί το πιστοποιητικό έγκρισης προτύπου ΕΟΚ, σύμφωνα με το υπόδειγμα του παραρτήματος IV.

#### 5. ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΟΚ

5.1. ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΟΚ, Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ ΤΩΝ ΦΙΑΛΩΝ:

5.1.1. θέτει στη διάθεση του οργανισμού ελέγχου το πιστοποιητικό έγκρισης ΕΟΚ,

- 5.1.2. θέτει στη διάθεση του οργανισμού ελέγχου τα πιστοποιητικά ανάλυσης του πλινθώματος του χυτηρίου των χαλύβων οι οποίοι του παραδόθηκαν για την κατασκευή των φιαλών,
- 5.1.3. διαθέτει τα μέσα για να αναγνωρίσει το χυτό μέταλλο χάλυβα από το οποίο προέρχεται κάθε φιάλη,
- 5.1.4. θέτει στη διάθεση του οργανισμού ελέγχου τα έγγραφα που αναφέρονται στη θερμική κατεργασία, τα οποία είναι αναγκαία για να πιστοποιηθεί ότι οι φιάλες του έχουν υποστεί είτε εξομάλυνση είτε βαφή και επαναφορά, και αναφέρει τη μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε,
- 5.1.5. θέτει στη διάθεση του οργανισμού ελέγχου τον κατάλογο των φιαλών, στον οποίο αναφέρονται οι αριθμοί και οι αναγραφές που προβλέπονται στο σημείο 6.

## 5.2. ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΟΚ:

### 5.2.1. ο οργανισμός ελέγχου:

- διαπιστώνει ότι έχει χορηγηθεί έγκριση ΕΟΚ και ότι οι φιάλες είναι σύμφωνες προς αυτή,
- ελέγχει τα έγγραφα που περιέχουν τις πληροφορίες σχετικά με τα υλικά,
- ελέγχει αν έχουν τηρηθεί οι τεχνικές προδιαγραφές του σημείου 2 και ελέγχει, ιδίως, εξετάζοντας τη φιάλη οπτικά εξωτερικά και, αν είναι δυνατόν, εσωτερικά, αν η κατασκευή, καθώς και οι έλεγχοι που έχει διενεργήσει ο κατασκευαστής σύμφωνα με το σημείο 2.3.1, είναι ικανοποιητικοί· η εξέταση αυτή πρέπει να γίνει στο 10 % τουλάχιστον των φιαλών που υποβάλλονται για έλεγχο,
- διενεργεί τις δοκιμές που προβλέπονται στα σημεία 3.1 και 3.2,
- ελέγχει την ακρίβεια των στοιχείων που παρέχει ο κατασκευαστής στον κατάλογο που προβλέπεται στο σημείο 5.1.5. Αυτός ο έλεγχος γίνεται δειγματοληπτικά,
- αξιολογεί τα αποτελέσματα των ελέγχων ομοιογένειας της παρτίδας που έχει πραγματοποιήσει ο κατασκευαστής σύμφωνα με το σημείο 3.6.

Αν τα αποτελέσματα των ελέγχων είναι ικανοποιητικά, ο οργανισμός ελέγχου χορηγεί το πιστοποιητικό ελέγχου ΕΟΚ, παράδειγμα του οποίου υπάρχει στο παράρτημα V.

- 5.2.2. Για τη διενέργεια των δύο τύπων δοκιμών που προβλέπονται στα σημεία 3.1 και 3.2, λαμβάνονται τυχαία δύο φιάλες από κάθε παρτίδα 202 φιαλών ή τμήμα τέτοιας παρτίδας που προέρχονται από το ίδιο χυτό μέταλλο και έχουν υποστεί την προβλεπόμενη θερμική κατεργασία υπό πανομοιότυπες συνθήκες.

Η μία φιάλη υποβάλλεται στις δοκιμές που προβλέπονται στο σημείο 3.1 (μηχανικές δοκιμές) και η άλλη στη δοκιμή που προβλέπεται στο σημείο 3.2 (δοκιμή θραύσης). Αν αποδειχθεί ότι μια δοκιμή έγινε κατά εσφαλμένο τρόπο ή ότι έγινε λάθος κατά τη μέτρηση, η δοκιμή πρέπει να επαναληφθεί.

Αν μία ή περισσότερες δοκιμές δεν είναι ικανοποιητικές, έστω και μερικά, ο οργανισμός ελέγχου πρέπει να αναζητήσει την αιτία.

- 5.2.2.1. Αν η αποτυχία δεν οφείλεται στη θερμική κατεργασία, η παρτίδα απορρίπτεται.

- 5.2.2.2. Αν η αποτυχία οφείλεται στη θερμική κατεργασία, ο κατασκευαστής μπορεί να υποβάλει όλες τις φιάλες της παρτίδας σε νέα θερμική κατεργασία.

Μετά από αυτή τη νέα κατεργασία:

- ο κατασκευαστής διενεργεί τον έλεγχο που προβλέπεται στο σημείο 3.6,
- ο οργανισμός ελέγχου διενεργεί όλες τις δοκιμές που προβλέπονται στο σημείο 5.2.2 πρώτο και δεύτερο εδάφιο.

Εάν οι φιάλες δεν υποβάλλονται σε νέα θερμική κατεργασία ή εάν τα αποτελέσματα του ελέγχου και των δοκιμών που πραγματοποιούνται μετά από νέα θερμική κατεργασία δεν ικανοποιούν τις προδιαγραφές της παρούσας οδηγίας, η παρτίδα απορρίπτεται.

5.2.3. Η επιλογή των δειγμάτων και όλες οι δοκιμές πραγματοποιούνται παρουσία και υπό την επίβλεψη εκπροσώπου του οργανισμού ελέγχου.

5.2.4. Μετά την εκτέλεση όλων των προβλεπόμενων δοκιμών, όλες οι φιάλες της παρτίδας υποβάλλονται στην υδραυλική δοκιμή που προβλέπεται στη σημείο 3.4, παρουσία και υπό την επίβλεψη εκπροσώπου του οργανισμού ελέγχου.

### 5.3. ΑΠΑΛΛΑΓΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΟΚ

Για τις φιάλες οι οποίες δεν υπόκεινται σε έλεγχο δυνάμει του άρθρου 4 της παρούσας οδηγίας, όλες οι εργασίες δοκιμής και ελέγχου, που προβλέπονται στο σημείο 5.2, πραγματοποιούνται από τον κατασκευαστή υπ' ευθύνη του.

Ο κατασκευαστής θέτει στη διάθεση του οργανισμού ελέγχου όλα τα έγγραφα και τα πρακτικά δοκιμής και ελέγχου.

## 6. ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΝΑΓΡΑΦΕΣ

Τα σήματα και οι αναγραφές που αναφέρονται στο σημείο αυτό πρέπει να είναι ευδιάκριτα, ευανάγνωστα, και ανεξίτηλα επί του θολωτού μέρους της φιάλης.

Στις φιάλες των οποίων η χωρητικότητα είναι μικρότερη ή ίση με 15 λίτρα, τα σήματα και οι αναγραφές αυτές μπορούν να τίθενται είτε στο θολωτό μέρος είτε σε ένα άλλο αρκετά ενισχυμένο μέρος της φιάλης.

Στο παράρτημα II δίνεται επεξηγηματικό σχεδιάγραμμα των σημάτων και των αναγραφών.


### 6.1. ΘΕΣΗ ΣΗΜΑΤΩΝ

Κατά παρέκκλιση του σημείου 3 του παραρτήματος I της οδηγίας 76/767/ΕΟΚ, ο κατασκευαστής αναγράφει τα στοιχεία του σήματος έγκρισης προτύπου ΕΟΚ με την ακόλουθη σειρά:

- για τις φιάλες που υπόκεινται σε έγκριση προτύπου ΕΟΚ και σε έλεγχο ΕΟΚ δυνάμει του άρθρου 4 της παρούσας οδηγίας:
  - το τυποποιημένο γράμμα  $\Sigma$ ,
  - τον αριθμό 1 ο οποίος χαρακτηρίζει την παρούσα οδηγία,
  - το ή τα κεφαλαία γράμματα που χαρακτηρίζουν το κράτος που χορήγησε την έγκριση ΕΟΚ και τα δύο τελευταία ψηφία του έτους κατά το οποίο χορηγήθηκε η έγκριση,
  - τον χαρακτηριστικό αριθμό της έγκρισης ΕΟΚ (π.χ.:  $\Sigma$  1 D 79 45),
- για τις φιάλες που δεν υπόκεινται σε έλεγχο δυνάμει του άρθρου 4 της παρούσας οδηγίας:
  - το τυποποιημένο γράμμα  $\Sigma$  μέσα σε ένα εξάγωνο,
  - τον αριθμό 1 που χαρακτηρίζει την παρούσα οδηγία και ο οποίος δίνεται κατά τη χρονολογική σειρά έκδοσης,
  - το ή τα κεφαλαία γράμματα που χαρακτηρίζουν το κράτος που χορήγησε την έγκριση ΕΟΚ και τα δύο τελευταία ψηφία του έτους κατά το οποίο χορηγήθηκε η έγκριση,
  - το χαρακτηριστικό αριθμό της έγκρισης ΕΟΚ
 (π.χ.:  $\Sigma$  1 D 79 54).

Κατά παρέκκλιση του σημείου 3 του παραρτήματος II της οδηγίας 76/767/ΕΟΚ, ο οργανισμός ελέγχου αναγράφει τα στοιχεία του σήματος ελέγχου ΕΟΚ με την ακόλουθη σειρά:

- το μικρό γράμμα «e»,
- το ή τα κεφαλαία γράμματα που χαρακτηρίζουν το κράτος όπου έγινε ο έλεγχος τα γράμματα αυτά συνοδεύονται, αν χρειάζεται, από ένα ή δύο ψηφία που χαρακτηρίζουν μια γεωγραφική υποδιαίρεση,

- το σήμα του οργανισμού ελέγχου το οποίο αναγράφει ο ελεγκτής καθώς και, ενδεχόμενα, το σήμα του ελεγκτή,
  - ένα εξάγωνο,
  - την ημερομηνία του ελέγχου: έτος, μήνας
- (π.χ.: e D 12 ×  80/01)

## 6.2. ΑΝΑΓΡΑΦΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ:

Ο κατασκευαστής θέτει τις ακόλουθες αναγραφές σχετικά με την κατασκευή:

### 6.2.1. όσον αφορά το χάλυβα

- έναν αριθμό που υποδηλώνει την τιμή του R σε N/mm<sup>2</sup> στην οποία βασίζεται ο υπολογισμός,
- το σύμβολο N (φιάλη που έχει υποβληθεί σε εξομάλυνση ή σε εξομάλυνση και επαναφορά) ή το σύμβολο T (φιάλη που έχει υποστεί βαφή και επαναφορά).

### 6.2.2. όσον αφορά την υδραυλική δοκιμή

την τιμή της πίεσης υδραυλικής δοκιμής σε bar συνοδευόμενη από το σύμβολο «bar»,

### 6.2.3. όσον αφορά τον τύπο της φιάλης

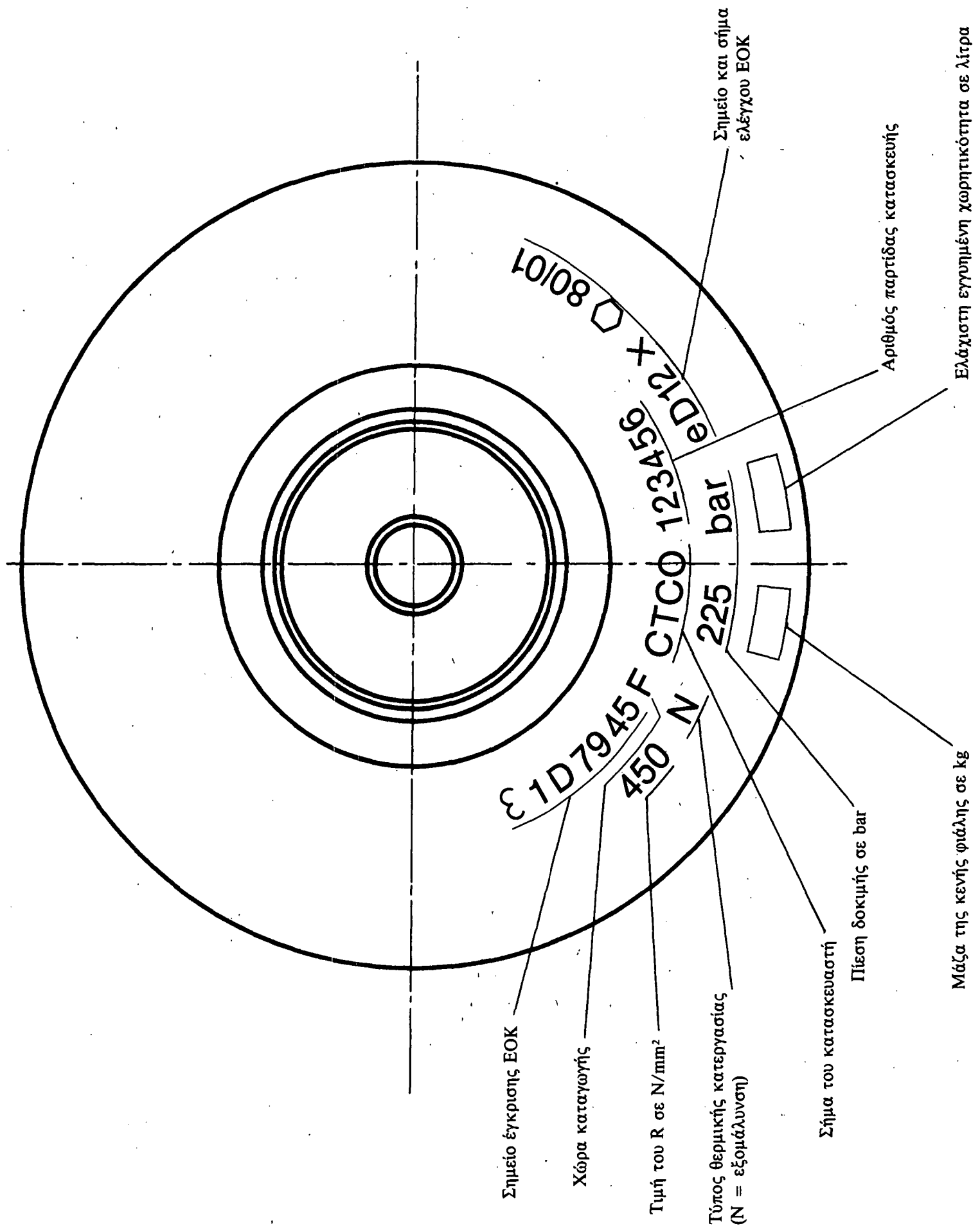
τη μάζα της φιάλης, σε χιλιόγραμμα, στην οποία περιλαμβάνεται η μάζα όλων των μερών που αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της φιάλης, εκτός από τη μάζα της στρόφιγγας, και την ελάχιστη χωρητικότητα της φιάλης, σε λίτρα, την οποία εγγυάται ο κατασκευαστής της φιάλης.

Οι τιμές της μάζας και της χωρητικότητας πρέπει να αναγράφονται με προσέγγιση πρώτου δεκαδικού ψηφίου. Αυτή η τιμή υπολογίζεται προς τα κάτω για τη χωρητικότητα και προς τα πάνω για τη μάζα.

### 6.2.4. όσον αφορά την καταγωγή

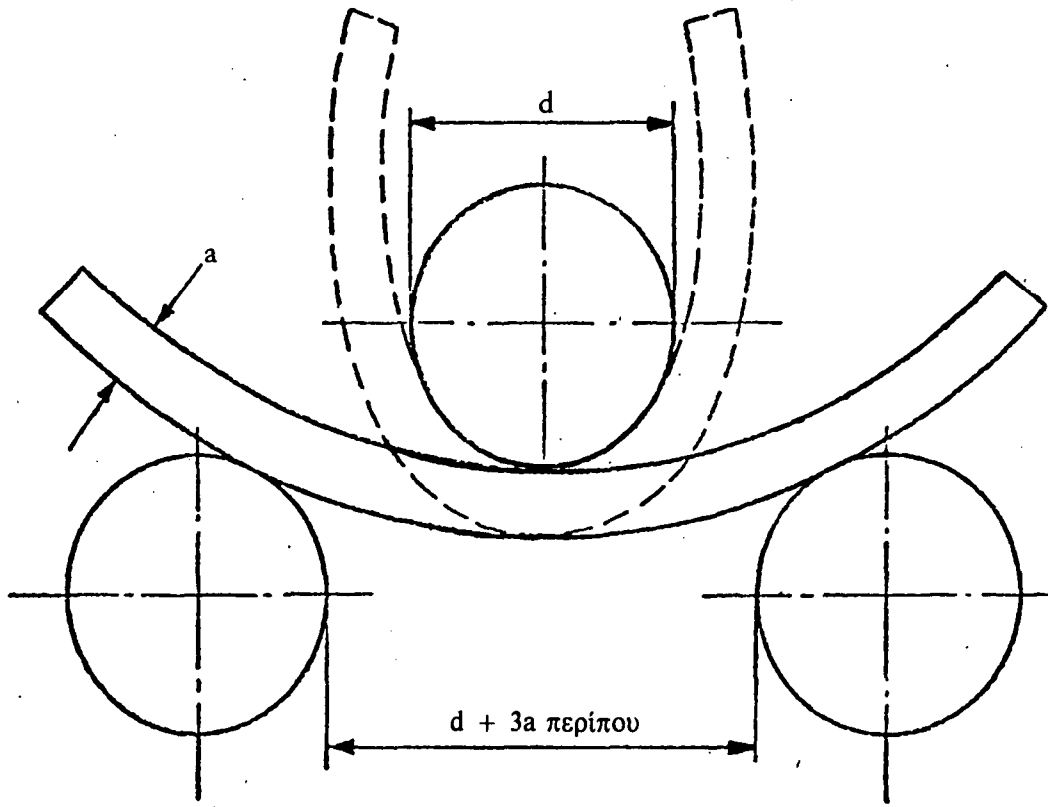
Το ή τα κεφαλαία γράμματα που χαρακτηρίζουν τη χώρα καταγωγής, συνοδευόμενα από το σήμα του κατασκευαστή και τον αριθμό κατασκευής.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

Σχηματική παράσταση της δοκιμής αναδίπλωσης



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΕΟΚ

το οποίο χορηγείται από ..... δυνάμει  
(κράτος μέλος)  
.....  
(εθνική ρύθμιση)

που θέτει σε εφαρμογή την οδηγία 84/525/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 17ης Σεπτεμβρίου 1984 για τις

ΧΑΛΥΒΑΙΝΕΣ ΦΙΑΛΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΧΩΡΙΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

Έγκριση ΕΟΚ αριθ.: ..... Ημερομηνία: .....

Τύπος φιάλης: .....  
(Περιγραφή της οικογένειας φιαλών για την οποία χορηγείται η έγκριση ΕΟΚ)

$P_h$ : .....  $D$ : .....  $a$ : .....

$L_{min}$ : .....  $L_{max}$ : .....  $V_{min}$ : .....  $V_{max}$ : .....

Κατασκευαστής ή εντολοδόχος: .....  
.....  
.....  
(Όνοματεπώνυμο και διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εντολοδόχου του)

Σήμα έγκρισης προτύπου ΕΟΚ:  $\Sigma$  .....  $\Sigma$  .....

Τα πορίσματα της εξέτασης του προτύπου για τη χορήγηση της έγκρισης ΕΟΚ, καθώς και τα κυριότερα χαρακτηριστικά του προτύπου περιέχονται στο παράρτημα του παρόντος πιστοποιητικού.

Για οποιαδήποτε πληροφορία απευθυνθείτε στ: .....  
.....  
.....  
(Όνομασία και διεύθυνση της αρμόδιας αρχής)

τόπος ..... ημερομηνία .....

.....  
(Υπογραφή)



**ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΤΟΥ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΟΚ**

1. Πορίσματα της εξέτασης προτύπου ΕΟΚ για τη χορήγηση της έγκρισης ΕΟΚ.
2. Ενδείξεις των κυριότερων χαρακτηριστικών του προτύπου, και ιδίως:
  - διαμήκης τομή του τύπου φιάλης για τον οποίο χορηγείται η έγκριση, στην οποία αναφέρονται:
    - η ονομαστική εξωτερική διάμετρος  $D$ ,
    - το ελάχιστο πάχος του κυλινδρικού τοιχώματος  $a$ ,
    - το ελάχιστο πάχος του πυθμένα και το ελάχιστο πάχος της κεφαλής,
    - το μήκος ή, ενδεχομένως, τα ελάχιστα και τα μέγιστα μήκη  $L_{min}$ ,  $L_{max}$ ,
  - η χωρητικότητα ή οι χωρητικότητες  $V_{min}$ ,  $V_{max}$ ,
  - η πίεση  $P_h$ ,
  - το όνομα του κατασκευαστή/αριθ. του σχεδιαγράμματος και ημερομηνία,
  - η ονομασία του τύπου φιαλών,
  - ο χάλυβας, σύμφωνα με το σημείο 2.1 (φύση/χημική ανάλυση/μέθοδος παρασκευής/θερμική κατεργασία/εγγυημένα μηχανικά χαρακτηριστικά (αντοχή σε εφελκυσμό — όριο ελαστικότητας)).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΟΚ

Εφαρμογή της οδηγίας 84/525/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 17 Σεπτεμβρίου 1984.

Οργανισμός ελέγχου: .....

Ημερομηνία: .....

Χαρακτηριστικός αριθμός της έγκρισης ΕΟΚ: .....

Περιγραφή των φιαλών: .....

Χαρακτηριστικός αριθμός του ελέγχου ΕΟΚ: .....

Αριθμός παρτίδας κατασκευής από ..... μέχρι .....

Κατασκευαστής: .....  
.....  
.....  
(Ονοματεπώνυμο — Διεύθυνση)

Χώρα: ..... Σήμα: .....

Ιδιοκτήτης: .....  
.....  
.....  
(Ονοματεπώνυμο — Διεύθυνση)

Πελάτης: .....  
.....  
.....  
(Ονοματεπώνυμο — Διεύθυνση)

## ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

## 1. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΣΕ ΦΙΑΛΕΣ-ΔΕΙΓΜΑΤΑ

Δοκιμή αριθ.	Παρτίδα αποτελούμενη από αριθ. .... μέχρι αριθ. ....	Χωρητικότητα νερού l	Μάζα κενής φιάλης kg	Ελάχιστο μετρούμενο πάχος	
				του τοιχώματος mm	της βάσης mm

## 2. ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΠΟΥ ΔΙΕΝΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΣΕ ΦΙΑΛΕΣ-ΔΕΙΓΜΑΤΑ

Δοκιμή αριθ.	Θερμική κατεργασία αριθ.	Δοκιμή εφελκυσμού				Δοκιμή δυσθραυστότητας Δοκιμή Charpy με εγκοπή σε σχήμα V στους -20 °C πλάτος δοκιμίου ... mm		Δοκιμή αναδίπλωσης 180° χωρίς ρωγμή	Υδραυλική δοκιμή θραύσης bar	Περιγραφή της ρωγμής (περιγραφή ή σχέδιο επισυνάπτονται)
		Δοκίμιο βάσει EURO-NORM α) 2-80 β) 11-80	Φαινόμενο όριο ελαστικότητας R <sub>e</sub> N/mm <sup>2</sup>	Αντοχή σε εφελκυσμό R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup>	Επιμήκυνση %	Μέσος όρος Joules/cm <sup>2</sup>	Ελάχιστη τιμή Joules/cm <sup>2</sup>			

Βεβαιώνω ότι έλεγξα ότι οι έλεγχοι, οι δοκιμές και οι επαληθεύσεις που αναφέρονται στο σημείο 5.2 του παραρτήματος I της οδηγίας 84/525/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 17ης Σεπτεμβρίου 1984 πραγματοποιήθηκαν επιτυχώς.

Ειδικές παρατηρήσεις: .....

Γενικές παρατηρήσεις: .....

Βεβαιώθηκε στις ..... , στ .....  
(ημερομηνία) (τόπος)

.....  
(υπογραφή του ελεγκτή)

Εξ ονόματος του .....  
(οργανισμός ελέγχου)