

**Ο περί Φιαλών Αερίου (Ορισμένοι Τύποι) Νόμος του 2002, εκδίδεται με δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Κυπριακής Δημοκρατίας σύμφωνα με το Άρθρο 52 του Συντάγματος.**

Αριθμός 60(I) του 2002

**ΝΟΜΟΣ ΠΟΥ ΠΡΟΝΟΕΙ ΓΙΑ ΤΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΣΥΝΑΦΗ ΘΕΜΑΤΑ ΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΤΥΠΩΝ ΦΙΑΛΩΝ ΑΕΡΙΟΥ**

Για σκοπούς εναρμόνισης με τις πράξεις της Ευρωπαϊκής Κοινότητας με τίτλο—

(α) "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" (ΕΕ L 262 της 17.09.1976, σελ. 153)·

(β) "Οδηγία 87/354/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 25ης Ιουνίου για την τροποποίηση ορισμένων οδηγιών για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τα βιομηχανικά προϊόντα, όσον αφορά τα διακριτικά αρχικά που υποδηλώνουν τα κράτη μέλη" (ΕΕ L 192 της 11.07.1987, σελ. 43)·

(γ) "Οδηγία 88/665/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21ης Δεκεμβρίου 1988 για την τροποποίηση ορισμένων οδηγιών σχετικά με την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών όσον αφορά τη δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας βεβαιώσεων και πιστοποιητικών που προβλέπονται στις οδηγίες αυτές" (ΕΕ L 382 της 31.12.1982, σελ. 42)·

(δ) "Οδηγία 84/525/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 17ης Σεπτεμβρίου 1984 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τις χαλύβδινες φιάλες αερίου χωρίς συγκόλληση" (ΕΕ L 300 της 19.11.1984, σελ. 1)·

(ε) "Οδηγία 84/526/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 17ης Σεπτεμβρίου 1984 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τις φιάλες αερίου χωρίς συγκόλληση τις κατασκευασμένες από κεκραμένο ή μη αλουμίνιο" (ΕΕ L 300 της 19.11.1984, σελ. 20)· και

(στ) "Οδηγία 84/527/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 17ης Σεπτεμβρίου 1984 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τις συγκολλητές φιάλες αερίου από μη κεκραμένο χάλυβα" (ΕΕ L 300 της 19.11.1984, σελ. 48),

Η Βουλή των Αντιπροσώπων ψηφίζει ως ακολούθως:

1. Ο Νόμος αυτός θα αναφέρεται ως ο περί Φιαλών Αερίου (Ορισμένοι Τύποι) Νόμος του 2002.

Συνοπτικός  
τίτλος.

2. Στο Νόμο αυτό, εκτός εάν από το κείμενο προκύπτει διαφορετική έννοια—

Ερμηνεία.

"αρμόδια αρχή" σημαίνει το Διευθυντή του Τμήματος Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών·

"Επιτροπή" σημαίνει την Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων·

"Κοινοτικές Οδηγίες" σημαίνει—

(α) Την 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

(β) την Οδηγία 84/525/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 17ης Σεπτεμβρίου 1984 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τις χαλύβδινες φιάλες αερίου χωρίς συγκόλληση·

(γ) την Οδηγία 87/354/ΕΟΚ του Συμβουλίου για την τροποποίηση ορισμένων οδηγιών για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τα βιομηχανικά προϊόντα, όσον αφορά τα διακριτικά αρχικά που υποδηλώνουν τα κράτη μέλη·

(δ) την Οδηγία 88/665/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21ης Δεκεμβρίου 1988 για την τροποποίηση ορισμένων οδηγιών σχετικά με την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών όσον αφορά τη δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας βεβαιώσεων και πιστοποιήσεων που προβλέπονται στις οδηγίες αυτές·

(ε) την Οδηγία 84/526/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 17ης Σεπτεμβρίου 1984 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τις φιάλες αερίου χωρίς συγκόλληση τις κατασκευασμένες από κεκραμένο ή μη αλουμίνιο· και

(στ) την Οδηγία 84/527/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 17ης Σεπτεμβρίου 1984 για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τις συγκολλητές φιάλες αερίου από μη κεκραμένο χάλυβα·

"Κράτος Μέλος" σημαίνει Κράτος Μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης·

"οικογένεια φιαλών" σημαίνει οικογένεια φιαλών, που καθορίζεται, ανάλογα με την περίπτωση στην παράγραφο 4 του Παραρτήματος ΙΙ, VII ή XI·

"Όργανισμός Ελέγχου" σημαίνει οποιοδήποτε οργανισμό ελέγχου, που εγκρίνεται βάσει του άρθρου 9·

"συγκολλητή φιάλη αερίου από μη κεκραμένο χάλυβα" σημαίνει τη φιάλη από μη κεκραμένο χάλυβα, η οποία αποτελείται από περισσότερα του ενός μέρη, πραγματικού πάχους κατώτερου ή ίσου των 5 χιλιοστών, της οποίας η πίεση για την οποία είναι κατασκευασμένη δεν υπερβαίνει τα 60 bar·

"Υπουργός" σημαίνει τον Υπουργό Συγκοινωνιών και Έργων

"φιάλη" σημαίνει κάθε χαλύβδινη φιάλη αερίου χωρίς συγκόλληση, φιάλη αερίου χωρίς συγκόλληση κατασκευασμένη από κεκραμένο ή μη αλουμίνιο και συγκολλητή φιάλη αερίου από μη κεκραμένο χάλυβα·

"φιάλη αερίου χωρίς συγκόλληση κατασκευασμένη από κεκραμένο ή μη αλουμίνιο" σημαίνει τη φιάλη την κατασκευασμένη χωρίς συγκόλληση από ένα και μόνο κομμάτι κεκραμένου ή μη αλουμινίου·

"φιάλη τύπου ΕΟΚ" σημαίνει φιάλη, η οποία φέρει τα σήματα έγκρισης τύπου ΕΟΚ σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 5(5) ή οποιασδήποτε εθνικής νομοθεσίας Κράτους Μέλους, η οποία υιοθετεί τις Κοινοτικές Οδηγίες·

"χαλύβδινη φιάλη αερίου χωρίς συγκόλληση" σημαίνει, χαλύβδινη φιάλη που αποτελείται από ένα μόνο κομμάτι, η οποία μπορεί να πληρωθεί πολλές φορές και να μεταφέρεται, ανεξάρτητα από τον αριθμό των

θολωτών μερών, αλλά όχι πέραν των δύο, της φιάλης.

3.—(1) Ο Νόμος αυτός εφαρμόζεται σε κάθε φιάλη της οποίας η χωρητικότητα είναι <sup>Πεδίο εφαρμογής.</sup> τουλάχιστο 0,5 λίτρα και δεν υπερβαίνει τα 150 λίτρα που μπορεί να πληρωθεί πολλές φορές και να μεταφερθεί, και η οποία προορίζεται να περιέχει συμπιεσμένα, υγροποιημένα ή διαλυμένα αέρια εκτός, στην περίπτωση συγκολλητής φιάλης αερίου από μη κεκραμένο χάλυβα, των υγροποιημένων σε βαθιά ψύξη αερίων και της ασετιλίνης.

(2) Ο Νόμος αυτός δεν εφαρμόζεται—

(α) Στις φιάλες από ωστενιτικό χάλυβα,

(β) στις φιάλες στις οποίες προστίθεται μέταλλο κατά τη διαδικασία κλεισίματος της βάσης τους,

(γ) στις φιάλες που κατασκευάζονται από κράμα αλουμινίου με εγγυημένη από τον κατασκευαστή ελάχιστη αντοχή εφελκυσμού μεγαλύτερη από 500 N/mm<sup>2</sup>,

(δ) στις φιάλες που έχουν ειδικά σχεδιαστεί για πυρηνική χρήση των οποίων η ελαττωματικότητα μπορεί να προκαλέσει εκπομπή ραδιενέργειας,

(ε) στις φιάλες που προορίζονται ειδικά για να εγκατασταθούν σε πλοία ή αεροσκάφη, και

(στ) στις φιάλες που προορίζονται ειδικά για την προώθηση πλοίων ή αεροσκαφών.

4.—(1) Επιτρέπεται η διάθεση στο εμπόριο και χρησιμοποίηση οποιασδήποτε φιάλης <sup>Γενική διάταξη.</sup> τύπου ΕΟΚ, εφόσον πληροί τις διατάξεις του Νόμου αυτού.

(2) Τηρουμένων των διατάξεων του άρθρου 11, κάθε φιάλη τύπου ΕΟΚ πρέπει να φέρει το σήμα ελέγχου ΕΟΚ σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 10(5) ή εθνικής νομοθεσίας Κράτους Μέλους, η οποία υιοθετεί τις Κοινοτικές Οδηγίες.

(3) Πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΟΚ, το οποίο χορηγήθηκε από αρμόδιο φορέα Κράτους Μέλους βάσει εθνικής νομοθεσίας, η οποία υιοθετεί τις Κοινοτικές Οδηγίες, θεωρείται ότι χορηγήθηκε βάσει των διατάξεων του Νόμου αυτού.

(4) Πιστοποιητικό ελέγχου ΕΟΚ, το οποίο χορηγήθηκε από οργανισμό ελέγχου που εγκρίθηκε και κοινοποιήθηκε από Κράτος Μέλος βάσει εθνικής νομοθεσίας η οποία υιοθετεί τις Κοινοτικές Οδηγίες, θεωρείται ότι χορηγήθηκε βάσει των διατάξεων του Νόμου αυτού.

5.—(1) Τηρουμένων των διατάξεων του άρθρου 6, κάθε κατασκευαστής ή <sup>Έγκριση τύπου ΕΟΚ.</sup> εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος αυτού, εργοδοτημένος στη Δημοκρατία ή σε Κράτος Μέλος, μπορεί να υποβάλει αίτηση στην αρμόδια αρχή για να του χορηγηθεί πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΟΚ για οποιαδήποτε φιάλη ή οικογένεια φιαλών.

(2) Η εν λόγω αίτηση πρέπει να υποβληθεί γραπτώς και να—

(α) Περιέχει τα στοιχεία που καθορίζονται στο Παράρτημα I·

Παράρτημα I.

(β) συνοδεύεται από δύο αντίτυπα φακέλου πληροφοριών, τα οποία να περιέχουν τα στοιχεία που καθορίζονται—

(i) στην περίπτωση των χαλύβδινων φιαλών αερίου χωρίς συγκόλληση, στο Παράρτημα II,

Παράρτημα II.

(ii) στην περίπτωση των φιαλών αερίου χωρίς συγκόλληση κατασκευασμένες -

Παράρτημα VII.

από κεκραμένο ή μη αλουμίνιο, στο Παράρτημα VII,

(iii) στην περίπτωση των συγκολλητών φιαλών αερίου από μη κεκραμένο χάλυβα, στο Παράρτημα XI.

Παράρτημα XI.

(3) Η αρμόδια αρχή, αφού λάβει την αίτηση, διεξάγει τους ελέγχους σύμφωνα με τις διατάξεις—

Παράρτημα II.

(α) Στην περίπτωση των χαλύβδινων φιαλών αερίου χωρίς συγκόλληση, του Παραρτήματος II·

Παράρτημα VII.

(β) στην περίπτωση των φιαλών αερίου χωρίς συγκόλληση κατασκευασμένες από κεκραμένο ή μη αλουμίνιο, του Παραρτήματος VII·

Παράρτημα XI.

(γ) στην περίπτωση των συγκολλητών φιαλών αερίου από μη κεκραμένο χάλυβα, του Παραρτήματος XI.

(4) Εάν τα αποτελέσματα των ελέγχων, που αναφέρονται στο εδάφιο (3) είναι ικανοποιητικά, τότε η αρμόδια αρχή εκδίδει, αφού καταβληθεί το τέλος που υπολογίζεται βάσει του άρθρου 12, το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου EOK, σύμφωνα με τις διατάξεις—

Παράρτημα V.

(α) Στην περίπτωση των χαλύβδινων φιαλών αερίου χωρίς συγκόλληση, του Παραρτήματος V·

Παράρτημα IX.

(β) στην περίπτωση των φιαλών αερίου χωρίς συγκόλληση κατασκευασμένες από κεκραμένο ή μη αλουμίνιο, του Παραρτήματος IX·

Παράρτημα XII.

(γ) στην περίπτωση των συγκολλητών φιαλών αερίου από μη κεκραμένο χάλυβα, του Παραρτήματος XII.

(5) Ο κατασκευαστής μπορεί να τοποθετεί σε οποιαδήποτε φιάλη, εάν για τον εν λόγω τύπο φιάλης χορηγήθηκε πιστοποιητικό έγκρισης τύπου EOK, τα σήματα έγκρισης τύπου EOK, που καθορίζονται—

Παράρτημα II.

(α) Στην περίπτωση των φιαλών αερίου χωρίς συγκόλληση, στην παράγραφο 6 του Παραρτήματος II και στο Παράρτημα III·

Παράρτημα III.

(β) στην περίπτωση των φιαλών αερίου χωρίς συγκόλληση κατασκευασμένες από κεκραμένο ή μη αλουμίνιο, στην παράγραφο 6 του Παραρτήματος VII·

Παράρτημα VII.

(γ) στην περίπτωση των συγκολλητών φιαλών αερίου από κεκραμένο χάλυβα, στην παράγραφο 6 του Παραρτήματος XI.

Παράρτημα XI.

Απόρριψη αίτησης από την αρμόδια αρχή.

6. Η αρμόδια αρχή δε δέχεται αιτήσεις για έγκριση τύπου EOK φιάλης ή οικογένειας φιαλών, εάν για την εν λόγω φιάλη έχει υποβληθεί αίτηση σε αρμόδιο φορέα οποιουδήποτε Κράτους Μέλους.

Ενημέρωση Επιτροπής και Κρατών Μελών.

7.—(1) Η αρμόδια αρχή ενημερώνει τον ενδιαφερόμενο και του στέλλει το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου EOK.

(2) Άνευ επηρεασμού του εδαφίου (1), η αρμόδια αρχή στέλλει αντίγραφα του πιστοποιητικού εγκρίσεως τύπου EOK στην Επιτροπή και στα Κράτη Μέλη.

(3) Όταν η αρμόδια αρχή αρνηθεί τη χορήγηση έγκρισης τύπου EOK ή όταν ανακαλέσει μια έγκριση τύπου EOK δυνάμει του άρθρου 8, ενημερώνει επ' αυτού την Επιτροπή και τα Κράτη Μέλη.

(4) Όταν ένα Κράτος Μέλος το ζητήσει, η αρμόδια αρχή στέλλει αντίγραφο του τελικού τεχνικού φακέλου της φιάλης ή της οικογένειας φιαλών και των σχετικών πρακτικών των εξετάσεων και δοκιμών.

Ανάκληση έγκρισης τύπου EOK.

8.—(1) Εάν η αρμόδια αρχή έχει χορηγήσει έγκριση τύπου EOK σε έναν τύπο φιάλης ή σε μια οικογένεια φιαλών και πληροφορηθεί από Κράτος

Μέλος ή διαπιστώσει ότι φιάλες των οποίων ο τύπος απετέλεσε αντικείμενο της εγκρίσεως δε συμφωνούν προς τούτο—

(α) Μπορεί να διατηρήσει την έγκριση, εφόσον οι διαπιστούμενες διαφορές είναι ελάχιστες και δεν αλλάζουν ουσιωδώς το σχεδιασμό και τον τρόπο κατασκευής της φιάλης και οπωσδήποτε δε δημιουργούν ή δεν μπορεί να δημιουργήσουν πρόβλημα ασφαλείας·

(β) οφείλει να ανακαλέσει την έγκριση εφόσον οι διαφορές δημιουργούν ή μπορεί να δημιουργήσουν πρόβλημα ασφαλείας·

(γ) ζητεί από τον κατασκευαστή να διορθώσει το ταχύτερο την παραγωγή του εφόσον κρίνει ότι οποιαδήποτε παρτίδα παραγωγής δεν αντιστοιχεί πλέον με τον εγκεκριμένο τύπο και, εάν ο εν λόγω κατασκευαστής δεν ανταποκριθεί μέσα σε εύλογο χρόνο, ανακαλεί την έγκριση.

(2) Εάν η αρμόδια αρχή έχει χορηγήσει έγκριση τύπου ΕΟΚ σε φιάλη ή σε μια οικογένεια φιαλών και διαπιστώσει ότι η έγκριση δεν έπρεπε να είχε δοθεί την αποσύρει.

(3) Εάν η αρμόδια αρχή διαπιστώσει ότι φιάλες για τις οποίες έχει εκδοθεί έγκριση τύπου ΕΟΚ από Κράτος Μέλος δε συμφωνούν προς αυτή την έγκριση ενημερώνει επ' αυτού τον αρμόδιο φορέα του Κράτους Μέλους.

(4) Εάν η αρμόδια αρχή ενημερώσει κάποιο αρμόδιο φορέα Κράτους Μέλους για την ύπαρξη απόκλισης από εγκεκριμένο τύπο φιάλης και ο εν λόγω φορέας αμφισβητήσει την ύπαρξη απόκλισης τότε η αρμόδια αρχή ενημερώνει την Επιτροπή για την αμφισβήτηση αυτή.

(5) Εάν η αρμόδια αρχή ενημερωθεί από κάποιο αρμόδιο φορέα Κράτους Μέλους για την ύπαρξη απόκλισης από εγκεκριμένο τύπο φιάλης και η αρμόδια αρχή αμφισβητήσει την ύπαρξη απόκλισης τότε η αρμόδια αρχή ενημερώνει την Επιτροπή για την αμφισβήτηση αυτή.

9.—(1) Η αρμόδια αρχή μπορεί να εγκρίνει κάθε οργανισμό, εφόσον πληροί τα κριτήρια που καθορίζονται στο Παράρτημα XIV, για να πραγματοποιεί έλεγχο βάσει του άρθρου 10.

Οργανισμός  
Ελέγχου.  
Παράρτημα XIV.

(2) Η αρμόδια αρχή κοινοποιεί στην Επιτροπή και στα Κράτη Μέλη τον κατάλογο των Οργανισμών Ελέγχου και κάθε μεταγενέστερη τροποποίηση του καταλόγου αυτού αποσαφηνίζοντας αν ο κάθε Οργανισμός Ελέγχου περιορίζεται στην εκτέλεση ορισμένων ελέγχων.

(3) Η αρμόδια αρχή μπορεί να ανακαλεί την έγκριση οποιουδήποτε Οργανισμού Ελέγχου, εάν παύει να πληροί τις απαιτήσεις του εδαφίου (1).

(4) Η αρμόδια αρχή κοινοποιεί την απόφαση, που λαμβάνεται βάσει του εδαφίου (3), στην Επιτροπή και στα Κράτη Μέλη.

10.—(1) Κάθε κατασκευαστής μπορεί να υποβάλλει σε Οργανισμό Ελέγχου οποιαδήποτε φιάλη τύπου ΕΟΚ για πραγματοποίηση ελέγχου ΕΟΚ.

Έλεγχος ΕΟΚ.

(2) Ο κατασκευαστής, που υποβάλλει οποιαδήποτε φιάλη τύπου ΕΟΚ για έλεγχο ΕΟΚ, θέτει στη διάθεση του Οργανισμού Ελέγχου, οποιαδήποτε πληροφορία και διευκόλυνση που ο Οργανισμός Ελέγχου μπορεί εύλογα να απαιτήσει και οποιαδήποτε πληροφορία, η οποία καθορίζεται—

(α) Στην περίπτωση φιαλών αερίου χωρίς συγκόλληση κατασκευασμένων από κεκραμένο ή μη αλουμίνιο, στην παράγραφο 5 του Παραρτήματος II·

Παράρτημα II.

(β) στην περίπτωση φιαλών αερίου χωρίς συγκόλληση κατασκευασμένων από κεκραμένο ή μη αλουμίνιο, στην παράγραφο 5 του Παραρτήματος VII·

Παράρτημα VII.

(γ) στην περίπτωση συγκολλητών φιαλών αερίου από μη κεκραμένο χάλυβα.

- Παράρτημα XI. στην παράγραφο 5 του Παραρτήματος XI.
- (3) Οι προϋποθέσεις, η διαδικασία και ο έλεγχος που διεξάγει ο Οργανισμός Ελέγχου καθορίζεται—
- Παράρτημα II. (α) Για τις χαλύβδινες φιάλες αερίων χωρίς συγκόλληση, στην παράγραφο 5 του Παραρτήματος II·
- Παράρτημα VII. (β) για τις φιάλες αερίων χωρίς συγκόλληση κατασκευασμένες από κεκραμένο ή μη αλουμίνιο, στην παράγραφο 5 του Παραρτήματος VII·
- Παράρτημα XI. (γ) για τις συγκολλητές φιάλες αερίων από μη κεκραμένο χάλυβα, στην παράγραφο 5 του Παραρτήματος XI.
- (4) Εάν οι έλεγχοι, που πραγματοποιήθηκαν από τον Οργανισμό Ελέγχου βάσει των διατάξεων του εδαφίου (3) είναι ικανοποιητικοί, τότε ο Οργανισμός Ελέγχου εκδίδει το πιστοποιητικό ελέγχου ΕΟΚ, το οποίο καθορίζεται—
- Παράρτημα VI. (α) Στην περίπτωση χαλύβδινων φιαλών αερίου χωρίς συγκόλληση, στο Παράρτημα VI·
- Παράρτημα X. (β) στην περίπτωση φιαλών αερίου χωρίς συγκόλληση κατασκευασμένων από κεκραμένο ή μη αλουμίνιο, στο Παράρτημα X·
- Παράρτημα XIII. (γ) στην περίπτωση συγκολλητών φιαλών αερίου από μη κεκραμένο χάλυβα, στο Παράρτημα XIII.
- (5) Ο Οργανισμός Ελέγχου αναγράφει τα στοιχεία του σήματος ελέγχου ΕΟΚ σε οποιαδήποτε φιάλη τύπου ΕΟΚ, για την οποία χορηγήθηκε πιστοποιητικό ελέγχου ΕΟΚ, σύμφωνα με—
- Παράρτημα II. (α) Για τις χαλύβδινες φιάλες αερίου χωρίς συγκόλληση, την παράγραφο 6 του Παραρτήματος II·
- Παράρτημα VII. (β) για τις φιάλες αερίου χωρίς συγκόλληση κατασκευασμένες από κεκραμένο ή μη αλουμίνιο, την παράγραφο 6 του Παραρτήματος VII·
- Παράρτημα XI. (γ) για τις συγκολλητές φιάλες αερίου από μη κεκραμένο χάλυβα, την παράγραφο 6 του Παραρτήματος XI:
- Νοείται ότι τα γράμματα και οι αριθμοί κάθε σήματος πρέπει να έχουν ύψος μεγαλύτερο ή ίσο με 5 mm, εκτός εάν προβλέπεται διαφορετικά στο Παράρτημα II, VII ή XI.
- Παράρτημα II, Παράρτημα VII, Παράρτημα XI.  
Εξαιρέση από τον έλεγχο ΕΟΚ.
- 11.—(1)** Φιάλες τύπου ΕΟΚ δε χρειάζεται να πληρούν τις διατάξεις του άρθρου 4(3) εάν έχουν χωρητικότητα—
- (α) Μικρότερη από 1 λίτρο και πίεση υδραυλικής δοκιμής μικρότερη ή ίση των 120 bar, στην περίπτωση χαλύβδινων φιαλών αερίου χωρίς συγκόλληση ή φιαλών αερίου χωρίς συγκόλληση κατασκευασμένων από κεκραμένο ή μη αλουμίνιο· ή
- (β) μικρότερη από 1 λίτρο, στην περίπτωση συγκολλητών φιαλών αερίου από μη κεκραμένο χάλυβα.
- (2) Οι εργασίες δοκιμής και ελέγχου για τις φιάλες, που αναφέρονται στο εδάφιο (1), πραγματοποιούνται από τον κατασκευαστή σύμφωνα με—
- Παράρτημα II. (α) Για τις χαλύβδινες φιάλες αερίου χωρίς συγκόλληση, το Παράρτημα II·
- Παράρτημα VII. (β) για τις φιάλες αερίου χωρίς συγκόλληση κατασκευασμένες από κεκραμένο ή μη αλουμίνιο, το Παράρτημα VII·
- Παράρτημα XI. (γ) για τις συγκολλητές φιάλες αερίου από μη κεκραμένο χάλυβα, το Παράρτημα XI.

12.—(1) Η αρμόδια αρχή εισπράττει τέλη, για οποιεσδήποτε υπηρεσίες παρέχει βάσει των διατάξεων του Νόμου αυτού, τα οποία υπολογίζονται βάσει των πραγματικών εξόδων και προστίθενται οποιαδήποτε άλλα διοικητικά έξοδα.

Τέλη.

(2) Η αρμόδια αρχή μπορεί κατά την υποβολή αίτησης για τη χορήγηση πιστοποιητικού έγκρισης τύπου ΕΟΚ να ζητήσει την κατάθεση ικανοποιητικής εγγύησης για την καταβολή των εν λόγω τελών.

13.—(1) Ο σχεδιασμός και οι τρόποι κατασκευής μιας φιάλης δύνανται να αποκλίνουν από τις διατάξεις που προβλέπονται στην παράγραφο 2.2 του Παραρτήματος II ή 2.3 του Παραρτήματος VII ή στην παράγραφο 2.2 ή 2.3.2 ή 3.4.1.1 του Παραρτήματος XI αν, μετά από αίτηση και λεπτομερή αιτιολόγηση του κατασκευαστή και κατά την κρίση της αρμόδιας αρχής, οι αποκλίσεις αυτές προσφέρουν τουλάχιστον ίση ασφάλεια.

Δυνατότητα απόκλισης από ορισμένες διατάξεις. Παράρτημα II. Παράρτημα VII. Παράρτημα XI.

(2) Στην περίπτωση που η αρμόδια αρχή προτίθεται να παραχωρήσει έγκριση για τη ζητηθείσα απόκλιση με βάση το εδάφιο (1)—

(α) Διαβιβάζει τα έγγραφα που περιέχουν την περιγραφή της φιάλης και τα δικαιολογητικά της αιτήσεως εξαιρέσεως, ιδίως δε τα αποτελέσματα των δοκιμών που ενδεχομένως πραγματοποιήθηκαν, στα Κράτη Μέλη και στην Επιτροπή·

(β) καταβάλλει κάθε δυνατή προσπάθεια, ενδεχομένως σε συνεργασία με τον ενδιαφερόμενο κατασκευαστή, για να απαντήσει σε τυχόν ερωτήματα και να ικανοποιήσει τυχόν αιτήματα που πιθανόν να τεθούν από τα Κράτη Μέλη ή την Επιτροπή·

(γ) αν μετά από την πάροδο τεσσάρων μηνών από την ημερομηνία κατά την οποία διαβιβάστηκαν τα έγγραφα σύμφωνα με την παράγραφο (α) κανένα Κράτος Μέλος δε ζητήσει σύγκλιση της Επιτροπής ή εκφράσει διαφωνία ως προς την παραχώρηση έγκρισης τύπου ΕΟΚ, η αρμόδια αρχή, αφού ικανοποιήσει τυχόν αιτήματα των Κρατών Μελών, χορηγεί την αιτηθείσα παρέκκλιση και ενημερώνει επί αυτού τα υπόλοιπα Κράτη Μέλη και την Επιτροπή·

(δ) αν μετά από την πάροδο της προθεσμίας που τίθεται στην παράγραφο (γ) κάποιο Κράτος Μέλος δεν απαντήσει καθόλου η αρμόδια αρχή θεωρεί ότι αυτό το Κράτος Μέλος συναινεί· εν τούτοις η αρμόδια αρχή ζητά, μέσω της Επιτροπής, την επιβεβαίωση της ελλείψεως απάντησης·

(ε) αν συγκληθεί η Επιτροπή και γνωμοδοτήσει κατά τρόπο ευνοϊκό, η αρμόδια αρχή δύναται να επιτρέψει τη παρέκκλιση υπό τους όρους οι οποίοι ενδεχομένως θα προταθούν από την Επιτροπή.

14.—(1) Εάν η αρμόδια αρχή διαπιστώσει ότι φιάλες συγκεκριμένου τύπου ενέχουν σοβαρό κίνδυνο για την ασφάλεια αν και έχουν έγκριση τύπου ΕΟΚ ή συνοδεύονται από πιστοποιητικό ελέγχου ΕΟΚ ή φέρουν κατάλληλη σήμανση ενημερώνει αμέσως τον Υπουργό, ο οποίος μπορεί να απαγορεύσει ή να περιορίσει τη διάθεση στο εμπόριο και τη χρησιμοποίηση τέτοιου τύπου φιαλών.

Απαγόρευση κυκλοφορίας για λόγους ασφάλειας.

(2) Σε περίπτωση που οι διατάξεις του εδαφίου (1) εφαρμοστούν η αρμόδια αρχή—

(α) Αναφέρει στα ενδιαφερόμενα μέρη τους λόγους που οδήγησαν στην απαγόρευση ή τον περιορισμό της κυκλοφορίας·

(β) ενημερώνει την Επιτροπή και τα Κράτη Μέλη αιτιολογώντας την απόφαση.

Καθορισμός  
ευθύνης  
κατασκευαστή και  
εμπορευμένου.

**15.—(1)** Ο κατασκευαστής φιαλών τύπου ΕΟΚ έχει υποχρέωση—

(α) Να κατασκευάζει τις εν λόγω φιάλες σύμφωνα με τη σχετική έγκριση τύπου ΕΟΚ·

(β) όταν διαπιστώσει ή όταν περιέλθει σε γνώση του οποιοδήποτε στοιχείο σχετικά με τις εν λόγω φιάλες ή την κατασκευή των εν λόγω φιαλών, το οποίο μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλεια ανθρώπων ή να θέσει σε κίνδυνο περιουσία, να λάβει όλα τα μέτρα ώστε η πηγή του ενδεχόμενου κινδύνου να απαλειφθεί και να ειδοποιηθεί η αρμόδια αρχή.

(2) Οποιοδήποτε πρόσωπο, το οποίο θέτει σε κυκλοφορία φιάλες τύπου ΕΟΚ ή τις εμπορεύεται ή τις χρησιμοποιεί για βιομηχανικούς ή εμπορικούς ή άλλους σκοπούς ή τις αποθηκεύει για τους πιο πάνω σκοπούς φροντίζει ώστε όταν διαπιστώσει ή όταν περιέλθει σε γνώση του οποιοδήποτε στοιχείο σχετικά με τις εν λόγω φιάλες, το οποίο μπορεί να θέσει σε κίνδυνο περιουσία, να λάβει όλα τα μέτρα ώστε η πηγή του ενδεχόμενου κινδύνου να απαλειφθεί· ταυτόχρονα σταματά να θέτει σε κυκλοφορία τις φιάλες αυτές ή να τις εμπορεύεται ή να τις χρησιμοποιεί για βιομηχανικούς ή εμπορικούς ή άλλους σκοπούς και ειδοποιεί την αρμόδια αρχή.

(3) Ο κατασκευαστής οποιασδήποτε φιάλης τύπου ΕΟΚ, που αναφέρεται στο άρθρο 11, οφείλει να θέτει στη διάθεση του Οργανισμού Ελέγχου όλα τα έγγραφα και τα πρακτικά δοκιμής και ελέγχου για την εν λόγω φιάλη.

Εξουσιοδοτήσεις  
από την αρμόδια  
αρχή.

**16.—(1)** Η αρμόδια αρχή μπορεί να αναθέτει οποιαδήποτε εργασία της, που καθορίζεται στο Νόμο αυτό και αφορά ελέγχους ή δοκιμές, σε οποιοδήποτε φορέα εφόσον πληροί τις τεχνικές, διοικητικές ή άλλες απαιτήσεις της αρμόδιας αρχής:

Νοείται ότι, η αρμόδια αρχή φέρει πάντοτε την ευθύνη για τη χορήγηση του προβλεπόμενου στο Νόμο αυτό πιστοποιητικού έγκρισης τύπου ΕΟΚ.

(2) Η αρμόδια αρχή μπορεί οποτεδήποτε να αναστέλλει ή ανακαλεί απόφασή της που λήφθηκε βάσει του εδαφίου (1).

(3) Κάθε φορέας, ο οποίος πληροί τα πρότυπα για τη λειτουργία των εργαστηρίων δοκιμών EN 45001 ή ISO 17025, θεωρείται ότι πληροί τις τεχνικές απαιτήσεις της αρμόδιας αρχής.

Είσοδος σε  
υποστατικά.

**17.—(1)** Ο Υπουργός μπορεί να διορίζει κατάλληλο πρόσωπο ή πρόσωπα για να ενεργούν ως εξουσιοδοτημένοι λειτουργοί.

(2) Τηρουμένων των διατάξεων του εδαφίου (3), κάθε εξουσιοδοτημένος λειτουργός, που αναφέρεται στο εδάφιο (1), μπορεί κατά οποιαδήποτε εύλογη ώρα και επιδεικνύοντας πιστοποιητικό της ιδιότητάς του, εάν τον ζητηθεί, να εισέρχεται σε οποιοδήποτε υποστατικό, εάν υπάρχει εύλογη υποψία ότι κατέχονται, κατασκευάζονται, χρησιμοποιούνται, πωλούνται ή τίθενται για πώληση φιάλες και, στο εν λόγω υποστατικό, μπορεί να—

(α) Ελέγχει ή επιθεωρεί οποιαδήποτε έγγραφα, αγαθά ή δείγματα,

(β) κατάσχει οποιαδήποτε έγγραφα, αγαθά ή δείγματα.

(3) Η είσοδος σε κατοικία, παρά την άρνηση του ενοίκου, επιτρέπεται μόνο με δικαστικό ένταλμα.

Αιτιολόγηση και  
κοινοποίηση  
αποφάσεων.

**18.** Κάθε απόφαση της αρμόδιας αρχής ή του Οργανισμού Ελέγχου, η οποία ελήφθη κατ' εφαρμογή του Νόμου αυτού και η οποία συνεπάγεται άρνηση εγκρίσεως τύπου ΕΟΚ ή άρνηση εναποθέσεως του σήματος ελέγχου ΕΟΚ, ανάκληση εγκρίσεως τύπου ΕΟΚ, απαγόρευση πώλησεως ή χρήσεως φιάλης τύπου ΕΟΚ, αιτιολογείται επακριβώς και κοινοποιείται το ταχύτερο



στον ενδιαφερόμενο, με υπόδειξη των ενδίκων μέσων τα οποία δύναται να ασκηθούν συμφώνως προς την ισχύουσα νομοθεσία και των προθεσμιών εντός των οποίων τα ένδικα αυτά μέσα μπορούν να ασκηθούν.

**19.—(1)** Κάθε πρόσωπο, του οποίου το έννομο συμφέρον προσβλήθηκε λόγω απόφασης, πράξης ή παράλειψης της αρμόδιας αρχής, μπορεί να προσφύγει ενώπιον του Υπουργού.

Ιεραρχική  
προσφυγή.

(2) Η προσφυγή ασκείται εγγράφως μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία τριάντα ημερών από την επίδοση της απόφασης ή πράξης της αρμόδιας αρχής, και σε περίπτωση παράλειψης, από την ημέρα που η παράλειψη περιήλθε στη γνώση του προσφεύγοντος.

(3) Ο Υπουργός εξετάζει την προσφυγή και, αφού ακούσει τους ενδιαφερομένους ή δώσει την ευκαιρία σε αυτούς να εκθέσουν τις απόψεις τους, αποφασίζει για την τύχη της σύμφωνα με το εδάφιο (4).

(4) Ο Υπουργός μπορεί να—

- (α) επικυρώσει ή ακυρώσει την προσβληθείσα απόφαση, πράξη ή παράλειψη,
- (β) τροποποιήσει την απόφαση, πράξη ή παράλειψη ή εκδώσει νέα απόφαση σε αντικατάσταση της προσβληθείσας απόφασης, πράξης ή παράλειψης, ή
- (γ) παραπέμψει την υπόθεση στην αρμόδια αρχή για επανεξέταση υπό το φως τυχόν οδηγιών ή παρατηρήσεων.

**20.—(1)** Κάθε πρόσωπο διαπράττει αδίκημα εάν—

- (α) Εμποδίζει, ή παρακωλύει οποιοδήποτε πρόσωπο, το οποίο ασκεί εξουσία ή καθήκον βάσει του Νόμου αυτού·
- (β) σκόπιμα δε συμμορφώνεται με οποιαδήποτε οδηγία, απόφαση, παρέκκλιση ή απαίτηση προσώπου, που ασκεί εξουσία ή καθήκον βάσει του Νόμου αυτού·
- (γ) χρησιμοποιεί ή τοποθετεί σήμα σε οποιαδήποτε φιάλη ή έγγραφο, που μπορεί να δημιουργήσει σύγχυση με τα σήματα ΕΟΚ, τα οποία καθορίζονται στο Νόμο αυτό·
- (δ) χρησιμοποιεί ή τοποθετεί σε οποιαδήποτε φιάλη ή έγγραφο σήμα ΕΟΚ, που καθορίζεται στο Νόμο αυτό, εκτός εάν χορηγήθηκε έγκριση βάσει των διατάξεων του Νόμου αυτού ή εθνικής νομοθεσίας Κράτους Μέλους η οποία υιοθετεί τις Κοινοτικές Οδηγίες· ή
- (ε) παραβαίνει οποιαδήποτε διάταξη του άρθρου 15.

Αδικήματα και  
ποινές.

(2) Πρόσωπο, το οποίο διαπράττει αδίκημα βάσει των διατάξεων του άρθρου αυτού, υπόκειται σε ποινή φυλάκισης για χρονική περίοδο που δεν υπερβαίνει τους έξι μήνες ή χρηματική ποινή που δεν υπερβαίνει τις τετρακόσιες πενήντα λίρες ή και στις δύο ποινές μαζί.

(3) Όταν νομικό πρόσωπο διαπράττει αδίκημα βάσει του άρθρου αυτού, κάθε πρόσωπο που το αντιπροσωπεύει για τους σκοπούς του Νόμου αυτού και κάθε διευθυντής ή μέλος του διοικητικού συμβουλίου του ή διευθύνων σύμβουλος ή γραμματέας ή άλλος αξιωματούχος του νομικού αυτού προσώπου ή οποιοδήποτε πρόσωπο το οποίο εμφανιζόταν ότι κατέχει οποιαδήποτε από τις προαναφερθείσες ιδιότητες, που εξουσιοδοτεί ή παρακινεί ή επιτρέπει την τέλεση της πράξης ή την παράλειψη η οποία συνιστά το αδίκημα είναι, ταυτόχρονα με το νομικό πρόσωπο, ένοχο του αδικήματος αυτού και σε περίπτωση καταδίκης του υπόκειται στις ίδιες ποινές που προβλέπει ο Νόμος αυτός για το εν λόγω αδίκημα.

Κανονισμοί.

**21.** Το Υπουργικό Συμβούλιο μπορεί να εκδίδει κανονισμούς για την καλύτερη εφαρμογή των διατάξεων του Νόμου αυτού.

Μεταβατικές διατάξεις.

**22.—**(1) Μέχρι την προσχώρηση της Δημοκρατίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση—

(α) Το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΟΚ, το οποίο χορηγείται από την αρμόδια αρχή, διαβάζεται ως πιστοποιητικό έγκρισης·

(β) το πιστοποιητικό ελέγχου ΕΟΚ, το οποίο χορηγείται από Οργανισμό Ελέγχου, διαβάζεται ως πιστοποιητικό ελέγχου· και

(γ) τα σήματα ΕΟΚ, που χορηγούνται από την αρμόδια αρχή ή Οργανισμό Ελέγχου, διαβάζονται ως σήματα.

(2) Πιστοποιητικό έγκρισης, πιστοποιητικό ελέγχου και σήμα, που αναφέρεται στο εδάφιο (1), θεωρείται πάντοτε ισοδύναμο με το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΟΚ, το πιστοποιητικό ελέγχου ΕΟΚ και το σήμα ΕΟΚ, αντίστοιχα.

Έναρξη της ισχύος του παρόντος Νόμου.

**23.—**(1) Τηρουμένων των διατάξεων του εδαφίου (2), ο Νόμος αυτός τίθεται σε ισχύ σε ημερομηνία που θα καθορίσει ο Υπουργός με γνωστοποίηση στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας.

(2) Ο Υπουργός μπορεί να ορίσει διαφορετικές ημερομηνίες για την έναρξη ισχύος διάφορων διατάξεων του Νόμου αυτού.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι**  
**(Άρθρο 5(2))**

**Αίτηση για χορήγηση πιστοποιητικού έγκρισης τύπου ΕΟΚ**

Κάθε αίτηση για χορήγηση πιστοποιητικού έγκρισης τύπου ΕΟΚ περιέχει τα ακόλουθα στοιχεία:

- α) Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστού ή της επιχειρήσεως, του εντολοδόχου ή του αιτούντος καθώς και τον ή τους τύπους κατασκευής των φιαλών,
  - β) τα σχέδια του συνόλου και όπου απαιτείται, τα λεπτομερή σχέδια των σημαντικών χαρακτηριστικών των φιαλών,
  - γ) την προβλεπόμενη χρήση και τις απαγορεύσεις χρήσεως των φιαλών,
  - δ) ένα περιγραφικό σημείωμα που αναφέρεται ειδικότερα στον ειδικό καθορισμό των υλικών, τον τρόπο κατασκευής, τους υπολογισμούς αντοχής των φιαλών, τις προσηρτημένες στις φιάλες διατάξεις ασφαλείας κατά περίπτωση και τους προβλεφθέντες χώρους για τα σήματα έγκρισεως και ελέγχου που αναφέρονται στον παρόντα Νόμο,
  - ε) κάθε άλλη πληροφορία που προβλέπεται από τα Παραρτήματα του Νόμου αυτού,
- στ) μία δήλωση πιστοποιούσα ότι ουδεμία άλλη αίτηση για έγκριση τύπου ΕΟΚ - EEC pattern approval για τον ίδιο τύπο φιάλης ή οικογένειας φιαλών έχει υποβληθεί σε αρμόδιο φορέα Κράτους Μέλους.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ**  
**(Άρθρα 2, 5, 10, 11 και 13)**

**Χαλύβδινες φιάλες αερίου χωρίς συγκόλληση**

1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΛΑ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ, ΙΙΙ, ΙV, V ΚΑΙ VI

1.1. ΟΡΙΟ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Στο Παράρτημα ΙΙΙ, ΙV, V και VI, οι τιμές του ορίου ελαστικότητας, οι οποίες χρησιμοποιούνται στον υπολογισμό 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

Στο Παράρτημα ΙΙ, ΙΙΙ, ΙV, V και VI 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 Παράρτημα ΙΙ, ΙΙΙ, ΙV, V και VI σημαίνουν τα ακόλουθα:

- $P_h$  = πίεση υδραυλικής δοκιμής σε bar,  
 $P_r$  = τάση θραύσης της φιάλης, μετρούμενη κατά τη δοκιμή θραύσης σε bar,  
 $R_{r1}$  = υπολογιζόμενη ελάχιστη θεωρητική τάση θραύσης σε bar,  
 $R_c$  = τιμή του ορίου ελαστικότητας η οποία λαμβάνεται υπόψη, σύμφωνα με την παράγραφο 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,
- $R_{m1} =$  πραγματική αντοχή σε εφελκυσμό σε  $N/mm^2$ .

#### 1.4. ΕΞΟΜΑΛΥΝΣΗ

Ο όρος «εξομάλυνση» χρησιμοποιείται Παράρτημα II, III, IV, V και VI 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 (Ac1) 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 και στην συνέχεια 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 τύπου, ως αλλαγή χάλυβα.

#### α) Τύπος επεξεργασίας

Ο τύπος επεξεργασίας καθορίζεται ανάλογα με την τεχνική που χρησιμοποιήθηκε (π.χ. κλίβανος Martin, μεταλλάκτης οξυγόνου, ηλεκτρική κάμινο) και με τη μέθοδο καθησύχασης 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:
  - 30 % όταν η ανώτατη περιεκτικότητα είναι μικρότερη από 1,5 %,
  - 50 % όταν η ανώτατη περιεκτικότητα είναι μεγαλύτερη ή ίση με 1,5 %.
- για το νικέλιο:
  - 0 %.
- για το μολυβδαίνιο:
  - 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, η 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 καθησυχασμένος 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 σύνολο 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 σύνολο τους δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,07 %.

- 2.1.3. Ένας χάλυβας κατά την έννοια της παραγράφου 2.1.1 του παρόντος Παραρτήματος δεν μπορεί να χρησιμοποιείται από τον κατασκευαστή εκτός εάν ο χάλυβας αυτός γίνεται δεκτός από κράτος μέλος για την κατασκευή φιαλών χωρίς συγκόλληση.
- 2.1.3.1 Η αρμόδια αρχή κοινοποιεί στον αρμόδιο φορέα Κράτους Μέλους τον κατάλογο των υλικών που χρησιμοποιούνται στην επικράτεια της Δημοκρατίας για την κατασκευή των φιαλών που αναφέρονται στο Παράρτημα αυτό όταν αυτό ζητηθεί από τον αρμόδιο φορέα του Κράτους Μέλους.
- 2.1.4. Η αρμόδια αρχή μπορεί να ζητήσει από τον κατασκευαστή να φροντίσει ώστε με δικά του έξοδα να διενεργηθούν ανεξάρτητες αναλύσεις ιδίως για να διαπιστωθεί αν η περιεκτικότητα σε θείο και φωσφόρο αντιστοιχεί πράγματι στις προδιαγραφές της παραγράφου 2.1.2. Οι αναλύσεις αυτές πρέπει να διενεργούνται σε δείγματα που λαμβάνονται είτε από το ημιτελές 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 στην παράγραφο 3.1 ή για τη δοκιμή θραύσης υπό τάση που προβλέπεται στην παράγραφο 3.2.

## 2.2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΜΕΡΩΝ ΠΟΥ ΥΠΟΚΕΙΝΤΑΙ ΣΕ ΤΑΣΗ

- 2.2.1. Το ελάχιστο πάχος του τοιχώματος (a) πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσο με τη μεγαλύτερη από τις ακόλουθες τιμές:

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

όπου R είναι η μικρότερη από τις ακόλουθες δύο τιμές:

- (1)  $R_e$   
(2)  $0,75 R_m$ , για τις φιάλες που έχουν υποβληθεί σε εξομάλυνση ή σε εξομάλυνση και επαναφορά  
 $0,85 R_m$ , για τις φιάλες που έχουν υποστεί βαφή και επαναφορά  
και

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

και

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

- 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 ε.
- 2.2.3. Το πάχος του κοίλου πυθμένα δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 2 α 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, μετρουμένων 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 του παρόντος Παραρτήματος, 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 αμφιέρειστο 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:

$$\frac{25 \times 10^3}{2R_{m1}}$$

$$2R_{m1}$$

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 η ίση προς  $R_m$

Το όριο ελαστικότητας που πρέπει να προσδιορίζεται κατά τη δοκιμή εφελκυσμού είναι το όριο που χρησιμοποιείται σύμφωνα με την παράγραφο 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  $d + 3a$ .

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 IV).

3.1.2.2.4. Ο λόγος ( $\eta$ ) 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 $R_{mt}$ σε $N/mm^2$	Τιμή του $\eta$
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  $-20^{\circ}C$ .  
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 $650 N/mm^2$		Χάλυβες για τους οποίους το $R_m$ υπερβαίνει τα $650 N/mm^2$	
	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

#### Συνθήκες δοκιμής

Οι φιάλες που υποβάλλονται στη δοκιμή αυτή πρέπει να φέρουν τις αναγραφές που αναφέρονται στην παράγραφο 6 του παρόντος παραρτήματος.

- 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 παράγραφο έναρξης της πλαστικής παραμόρφωσης. Αυτή η ταχύτητα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 5 bars/δευτερόλεπτο. Από το σημείο όπου αρχίζει η πλαστική παραμόρφωση (δευτερο 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 χελιών,
- στην περίπτωση φιαλών με κούλο πυθμένα τον έλεγχο ότι ο πυθμένας της φιάλης δεν αναστρέφεται.

- 3.2.2.2. Η μετρούμενη τάση θραύσης ( $P_T$ ) πρέπει να είναι μεγαλύτερη από την τιμή:

$$P_H = \frac{20a R_m^*}{D - a}$$

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  $a$  που δεν υπερβαίνει τα 7,5 mm:

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  $a$  υπερβαίνει τα 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 στην παράγραφο 6 του Παραρτήματος αυτού.

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	$P_h$	$2/3 P_h$
Ελάχιστος αριθμός κύκλων	12000	80000
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 ομοίμορφα κατανομημένα 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, μπιγιέτα, 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 μεσημβρινή τομή, 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 ΤΥΠΟΥ ΕΟΚ

Η έγκριση τύπου ΕΟΚ μπορεί να χορηγείται σε τύπους 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 δεν πρέπει να είναι λιγότερο από το τριπλάσιο της διαμέτρου της φιάλης,
- το μέγιστο μήκος δεν πρέπει να υπερβαίνει το 50 % του μήκους της φιάλης που υποβάλλεται στις δοκιμές.

4.1. Ο αιτών την έγκριση τύπου ΕΟΚ πρέπει να υποβάλει, για κάθε οικογένεια φιαλών, τα έγγραφα που είναι απαραίτητα για τις παρακάτω διαπιστώσεις, και να θέτει στη διάθεση της αρμόδιας αρχής 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 η αρμόδια αρχή. Ο αιτών πρέπει να υποδείξει 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 τύπου ΕΟΚ, η αρμόδια αρχή:

4.2.1. ελέγχει:

- αν είναι ορθοί οι υπολογισμοί που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2 του παρόντος Παραρτήματος,
- αν το πάχος των τοιχωμάτων ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές της παραγράφου 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 παραγράφων 2.1 και 2.3.3,
- αν τηρούνται, σε όλες τις φιάλες που λαμβάνει η αρμόδια αρχή, οι προδιαγραφές της παραγράφου 2.3.2,
- αν, στην εσωτερική και την εξωτερική επιφάνεια των φιαλών υπάρχουν ελαττώματα που μπορούν να διακινδυνεύσουν την ασφάλεια τους,

4.2.2. πραγματοποιεί στις φιάλες που επιλέγει:

- τις δοκιμές που προβλέπονται στην παράγραφο 3.1, σε δύο φιάλες. Ωστόσο, αν το μήκος της φιάλης είναι μεγαλύτερο ή ίσο με 1 500 mm, οι διά μήκους δοκιμές εφελκυσμού και οι δοκιμές αναδίπλωσης πραγματοποιούνται σε δοκίμια που λαμβάνονται από την υψηλότερη και τη χαμηλότερη περιοχή που περιβλήματος,
- τη δοκιμή που προβλέπεται στην παράγραφο 3.2, σε δύο φιάλες,
- τη δοκιμή που προβλέπεται στην παράγραφο 3.3, σε δύο φιάλες,

τη δοκιμή που προβλέπεται στην παράγραφο 3.5, σε μία φιάλη,  
τον έλεγχο που προβλέπεται στην παράγραφο 3.7, σε όλες τις φιάλες  
δείγματα.

- 4.3. Αν τα αποτελέσματα των ελέγχων είναι ικανοποιητικά, η αρμόδια αρχή χορηγεί το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου, σύμφωνα με το υπόδειγμα του Παραρτήματος V.

5. ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ ΕΛΕΓΧΟΥ

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

- 5.1.1. θέτει στη διάθεση του Οργανισμού Ελέγχου το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΟΚ,
- 5.1.2. θέτει στη διάθεση του Οργανισμού Ελέγχου τα πιστοποιητικά ανάλυσης του χυτού των χαλύβων οι οποίοι παραδόθηκαν κατά 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 στην παράγραφο 6 του παρόντος Παραρτήματος.

5.2. ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΟΚ:

5.2.1. ο Οργανισμός Ελέγχου:

- διαπιστώνει ότι έχει χορηγηθεί έγκριση τύπου 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 της παραγράφου 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 την παράγραφο 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 στις παραγράφους 3.1. και 3.2,

- ελέγχει την ακρίβεια των στοιχείων που παρέχει ο κατασκευαστής στον κατάλογο που προβλέπεται στην παράγραφο 5.1.5. Αυτός ο έλεγχος γίνεται δειγματοληπτικά,
- αξιολογεί τα αποτελέσματα των ελέγχων ομοιογένειας της παρτίδας που έχει πραγματοποιήσει ο κατασκευαστής σύμφωνα με την παράγραφο 3.6.

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

5.2.2. Για τη διενέργεια των δύο τύπων δοκιμών που προβλέπονται στις παραγράφους 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 στην παράγραφο 3.1 (μηχανικές δοκιμές) και η άλλη στη δοκιμή που προβλέπεται στην παράγραφο 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 εν μέρει, 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 στην παράγραφο 3.6,
- ο Οργανισμός Ελέγχου διενεργεί όλες τις δοκιμές που προβλέπονται στην παράγραφο 5.2.2.

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 του παρόντος Παραρτήματος, 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 στην παράγραφο 3.4, παρουσία και υπό την επίβλεψη εκπροσώπου του Οργανισμού Ελέγχου.



5.3. ΑΠΑΛΛΑΓΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΟΚ

Πα τις σχετικές φιάλες οι οποίες εξαιρούνται από τον έλεγχο ΕΟΚ όλες οι εργασίες δοκιμής και ελέγχου, που προβλέπονται στην παράγραφο 5.2 του παρόντος Παραρτήματος 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 στην παράγραφο 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 τρίτο Παράρτημα δίνεται επεξηγηματικό σχεδιάγραμμα των σημάτων και των αναγραφών.

6.1. ΘΕΣΗ ΣΗΜΑΤΩΝ

Ο κατασκευαστής αναγράφει τα στοιχεία του σήματος έγκρισης τύπου ΕΟΚ με την ακόλουθη σειρά:

— για τις φιάλες που υπόκεινται σε έγκριση τύπου ΕΟΚ και σε έλεγχο ΕΟΚ:


- το τυποποιημένο γράμμα,
- τον αριθμό 1,
- τα κεφαλαία γράμματα CY και τα δύο τελευταία ψηφία του έτους κατά το οποίο χορηγήθηκε η έγκριση.

Ο χαρακτηριστικός αριθμός της έγκρισης τύπου (π.χ.: E 1 CY 01 02).

— για τις φιάλες που δεν υπόκεινται σε έλεγχο ΕΟΚ:


- το τυποποιημένο γράμμα ο μέσα σε ένα εξάγωνο
- τον αριθμό 1 ο οποίος δίνεται κατά τη χρονολογική σειρά έκδοσης.
- τα κεφαλαία γράμματα CY και τα δύο τελευταία ψηφία του έτους κατά το οποίο χορηγήθηκε η έγκριση το χαρακτηριστικό αριθμό της έγκρισης

Ο χαρακτηριστικός αριθμός της έγκρισης τύπου ΕΟΚ

(π.χ. :  1 CY 01 02).

Ο Οργανισμός Ελέγχου αναγράφει τα στοιχεία του σήματος ελέγχου με την ακόλουθη σειρά:

- το μικρό γράμμα "e",
- το ή τα κεφαλαία γράμματα που χαρακτηρίζουν το κράτος στην επικράτεια του οποίου 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 x  02/01)

6.2. ΑΝΑΓΡΑΦΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ:

Ο κατασκευαστής θέτει σφραγίδα για 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 (βαλβίδας), και την ελάχιστη χωρητικότητα της φιάλης, σε λίτρα, την οποία εγγυάται ο κατασκευαστής της φιάλης.

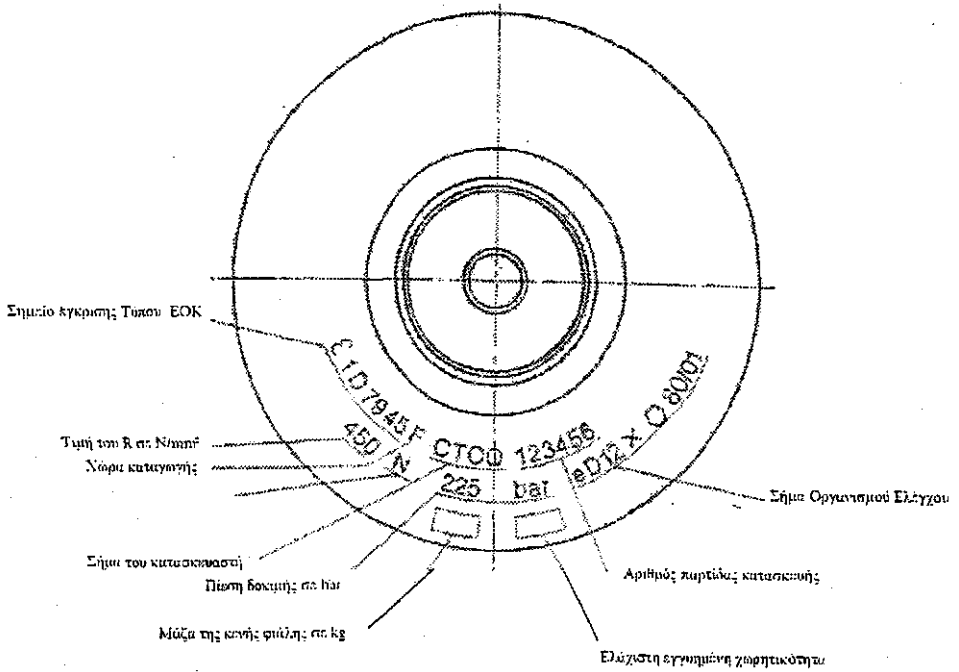
Οι τιμές της μάζας και της χωρητικότητας πρέπει να αναγράφονται με προσέγγιση πρώτου δεκαδικού ψηφίου. Αυτή η τιμή υπολογίζεται προς τα κάτω για τη χωρητικότητα και προς τα πάνω για τη μάζα.

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 αύξοντα αριθμό κατασκευής (serial number).

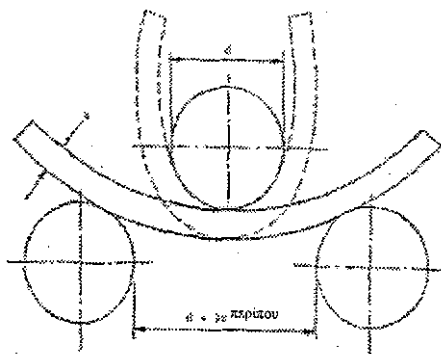
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ  
(Άρθρο 5)

Χαλύβδινες φιάλες αερίων χωρίς συγκόλληση  
Επεξηγηματικό σχέδιάγραμμα των σημάτων και των αναγραφών



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV  
(Άρθρο 5)

Χαλύβδινες φιάλες αερίων χωρίς συγκόλληση  
Σχηματική παράσταση της δοκιμής αναδίπλωσης



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V  
(Άρθρο 5(4))

ΔΕΙΓΜΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΕΟΚ  
ΓΙΑ ΤΙΣ ΧΑΛΥΒΔΙΝΕΣ ΦΙΑΛΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΧΩΡΙΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΕΟΚ  
το οποίο χορηγείται από την Κυπριακή Δημοκρατία δυνάμει του περί Φιαλών Αερίου (Ορισμένοι  
Τύποι) Νόμου του 2002

ΧΑΛΥΒΔΙΝΕΣ ΦΙΑΛΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΧΩΡΙΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ

Έγκριση με αριθ.: ..... Ημερομηνία: .....

Τύπος φιάλης: .....

(περιγραφή της οικογένειας φιαλών για την οποία χορηγείται, η έγκριση)

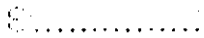
$R_h$ : .....  $D$ : .....  $a$ : .....

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

Κατασκευαστής ή εξουσιοδοτημένος εκπρόσωπος: .....

... (ονοματεπώνυμο και διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου εκπροσώπου του) .....

Σήμα έγκρισης τύπου ΕΟΚ:



Λεπτομέρειες των αποτελεσμάτων της εξέτασης του τύπου για τη χορήγηση της παρούσας έγκρισης, καθώς και τα κυριότερα χαρακτηριστικά του τύπου, επισυνάπτονται στο παρόν πιστοποιητικό.

Όλες οι σχετικές πληροφορίες μπορούν να εξασφαλιστούν από το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών του Υπουργείου Συγκοινωνιών και Έργων της Κυπριακής Δημοκρατίας στην Διεύθυνση: .Αγίου Ιλαρίωνος 1426 - Λευκωσία.

Πιστοποιήθηκε στ.....  
(τόπος)

.....  
(ημερομηνία)

.....  
(υπογραφή)

ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΤΟΥ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΕΟΚ  
(ΓΙΑ ΤΙΣ ΧΑΛΥΒΑΙΝΕΣ ΦΙΑΛΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΧΩΡΙΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ)

1. Πορίσματα της εξέτασης τύπου για τη χορήγηση της έγκρισης
2. Ενδείξεις των κυριότερων χαρακτηριστικών του τύπου, και ιδίως:
  - μία διαμήκη εγκάρσια τομή του τύπου φιάλης για τον οποίο χορηγείται η έγκριση, που δείχνει:
    - την ονομαστική εξωτερική διάμετρος  $D$ ,
    - το ελάχιστο πάχος του κυλινδρικού τοιχώματος  $a$ ,
    - το ελάχιστο πάχος του πυθμένα και το ελάχιστο πάχος της κεφαλής,
    - το ή ενδεχομένως τα ελάχιστα και μέγιστα μήκη  $L_{min}$ ,  $L_{max}$ ,
  - την χωρητικότητα ή τις χωρητικότητες  $V_{min}$ ,  $V_{max}$ ,
  - την πίεση  $P_h$ ,
  - το όνομα του κατασκευαστή, τον αριθμό του σχεδιαγράμματος και την ημερομηνία του,
  - την ονομασία του τύπου φιαλών,
  - τα χαρακτηριστικά του χάλυβα, σύμφωνα με την παράγραφο 2.1 του Παραρτήματος II του περί Φιαλών Αερίου (Ορισμένοι Τύποι) Νόμου του 2002 (φύση/χημική ανάλυση/μέθοδος παρασκευής/θερμική κατεργασία/εγγυημένα μηχανικά χαρακτηριστικά (αντοχή σε εφελκυσμό - όριο ελαστικότητας)).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI  
(Άρθρο 10)

ΔΕΙΓΜΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΟΚ  
Χαλύβδινες φιάλες αερίων χωρίς συγκόλληση

Εφαρμογή του περί Φιαλών Αερίου (Ορισμένοι Τύποι) Νόμου του 2002

Όνομα και Διεύθυνση Οργανισμού Ελέγχου: .....

Ημερομηνία: .....

Χαρακτηριστικός αριθμός της έγκρισης τύπου ΕΟΚ: .....

Περιγραφή των φιαλών: .....

Χαρακτηριστικός αριθμός του ελέγχου : .....

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

Κατασκευαστής: .....

(Όνομα - Διεύθυνση)

Χώρα: ..... Σήμα: .....

Ιδιοκτήτης: .....

(Όνομα - Διεύθυνση)

Πελάτης: .....

(Όνομα - Διεύθυνση)

ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΟΚ

1. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΣΕ ΦΙΑΛΕΣ-ΔΕΙΓΜΑΤΑ

Αριθμός Δοκιμής	Παρτίδα αποτελούμενη από αριθ..... μέχρι αριθ.....	Χωρητικότητα σε νερό (Λίτρα)	Μάζα κενής φιάλης (Kg)	Ελάχιστο μετρούμενο πάχος	
				του τοιχώματος (mm)	της βάσης (mm)

2. ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΠΟΥ ΔΙΕΝΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΣΕ ΦΙΑΛΕΣ-ΔΕΙΓΜΑΤΑ

Αριθμός Δοκιμής	Αριθμός Θερμικής κάταργα-σίας	Δοκιμή εφελκυσμού				Δοκιμή δυσθραυστότητας		Δοκιμή αναδιόλιση 180° χωρίς ροπή	ολική δοκιμή θραύσης (Bar)	Περιγραφή της ρογής, (Περιγραφή ή σχέδιο επισυνάπτονται)
		Δοκιμο βάσει EURO-NORM α) 2-80 β) 11-80	Όριο Ελαστικότητας R <sub>e</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	Αντοχή εφελκυσμού R <sub>m</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	πιμή-ωση (%)	Δοκιμή Charpy με εγκοπή σε σχήμα V στους-20°C. πλάτος δοκιμίου ....mm				
						μέσος όρος joules/ m <sup>2</sup>	Ελάχιστη τιμή Joules /cm <sup>2</sup>			
Καθορισμένες κατώτατες τιμές										

Εγώ ο υπογράφων με το παρόν πιστοποιώ ότι εξέτασα ότι οι έλεγχοι, οι δοκιμές και οι επαληθεύσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 5.2 του Παραρτήματος II του περί Φιαλών Αερίου Νόμου του 2002 πραγματοποιήθηκαν επιτυχώς.

Ειδικές παρατηρήσεις: .....

Γενικές παρατηρήσεις: .....

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

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



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII  
(Άρθρα 5, 10 και 11)**

**Φιάλες αερίων χωρίς συγκόλληση κατασκευασμένες από κεκραμένο ή μη αλουμίνιο**

**1. ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΛΑ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII, VIII, IX ΚΑΙ X**

**1.1. ΟΡΙΟ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ**

Στο Παράρτημα VII, VIII, IX και X, οι τιμές του ορίου ελαστικότητας οι οποίες χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των μερών που υπόκεινται σε πίεση είναι οι ακόλουθες:

- για τα κράματα του αλουμινίου, το συμβατικό όριο ελαστικότητας 0,2 %  $R_{p0.2}$ , δηλαδή, η τιμή που προκαλεί μη αναλογική επιμήκυνση ίση με το 0,2 % του μεταξύ των σημείων αναφοράς μήκους του δοκιμίου,
- για το μη κεκραμένο μαλακό αλουμίνιο, το συμβατικό όριο ελαστικότητας 1 %  $R_{p1.0}$ , δηλαδή, η τιμή που προκαλεί μη αναλογική επιμήκυνση ίση με το 1 % του μεταξύ των σημείων αναφοράς μήκους του δοκιμίου.

1.2. Στο Παράρτημα VII, VIII, IX και X, ως πίεση θραύσης νοείται η πίεση πλαστικής αστάθειας, δηλαδή η ανώτατη πίεση που λαμβάνεται κατά τη δοκιμή θραύσης υπό πίεση.

1.3. Οι συμβολισμοί που χρησιμοποιούνται στο Παράρτημα VII, VIII, IX και X σημαίνουν τα ακόλουθα:

- $P_h$  = πίεση υδραυλικής δοκιμής σε bar,  
 $P_r$  = πίεση θραύσης της φιάλης, μετρούμενη κατά τη δοκιμή θραύσης υπό πίεση σε bar,
- $P_n$  = υπολογιζόμενη ελάχιστη θεωρητική πίεση θραύσης σε bar,  
 $R_e$  = ελάχιστη τιμή του ορίου ελαστικότητας που εγγυάται ο κατασκευαστής της φιάλης σε  $N/mm^2$ ,
- $R_m$  = ελάχιστη τιμή της αντοχής εφελκυσμού 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,  
 $R_{mt}$  = πραγματική αντοχή εφελκυσμού σε  $N/mm$ ,  
 $d$  = διάμετρος του κυλινδρικού άξονα που χρησιμοποιείται στις δοκιμές αναδίπλωσης σε mm.

**2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

**2.1. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ, ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ**

2.1.1. Ένα κράμα αλουμινίου ή ένα είδος μη κεκραμένου αλουμινίου καθορίζεται από τη μέθοδο παρασκευής του, από την ονομαστική χημική του σύσταση και τη

θερμική κατεργασία στην οποία υποβάλλεται η φιάλη, από την αντοχή της στη διάβρωση και από τα μηχανικά χαρακτηριστικά. Ο κατασκευαστής παρέχει τις αντίστοιχες ενδείξεις λαμβάνοντας υπόψη τις παρακάτω προδιαγραφές. Οποιαδήποτε μεταβολή ως προς τις ενδείξεις αυτές θεωρείται, για την έγκριση τύπου, ως αλλαγή υλικού.

2.1.2. Γίνονται δεκτά για την κατασκευή των φιαλών:

- α) Όλα τα είδη μη κεκραμένου αλουμινίου που περιέχουν αλουμίνιο σε ποσοστό τουλάχιστον 99,5 %-
- β) τα κράματα του αλουμινίου που έχουν τη χημική σύσταση που εμφανίζεται στον πίνακα 1 και έχουν υποστεί τις θερμικές και μηχανικές κατεργασίες του πίνακα 2.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

	Χημική σύσταση επί τοις εκατό										
	Cu	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cr	Ti+Zr	Ti	Σύνολο άλλων στοιχείων	Al
Κράμα Β											
ελάχιστο	----	4.0	----	----	0,5	----	----	----	----		
Μέγιστο	0,10	5.1	0,5	0,5	1,0	0,2	0,25	0,20	0,10	0,15	Υπόλοιπο
Κράμα Γ											
ελάχιστο	----	0,6	0,7	----	0,4	----	0,25	----	----		
Μέγιστο	0,10	1,2	1,3	0,5	1,0	0,2			0,10	0,15	Υπόλοιπο

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

	Θερμικές και μηχανικές κατεργασίες
Κράμα Β	<p>Κατά σειρά:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Κατεργασία αναστολής πριν από τη μορφοποίηση: <ul style="list-style-type: none"> <li>— η διάρκεια καθορίζεται από τον κατασκευαστή,</li> <li>— θερμοκρασία μεταξύ 210 °C και 260 °C</li> </ul> </li> <li>2. Διέλαση με ποσοστό ελάττωσης της διατομής μέχρι 30 %.</li> <li>3. Μόρφωση της κεφαλής: η θερμοκρασία του μετάλλου πρέπει να είναι τουλάχιστον 300 °C στο τέλος της κατεργασίας.</li> </ol>
Κράμα Γ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Εμβάπτιση πριν από τη βαφή: <ul style="list-style-type: none"> <li>— η διάρκεια καθορίζεται από τον κατασκευαστή,</li> <li>— θερμοκρασία οπωσδήποτε μεταξύ 525 °C και 550 °C.</li> </ul> </li> <li>2. Βαφή.</li> <li>3. Τεχνητή ωρίμανση: <ul style="list-style-type: none"> <li>— η διάρκεια καθορίζεται από τον κατασκευαστή,</li> <li>— θερμοκρασία μεταξύ 140 °C και 190 °C.</li> </ul> </li> </ol>

γ) Οποιοδήποτε άλλο κράμα αλουμινίου μπορεί να χρησιμοποιείται για την κατασκευή φιαλών εφόσον προηγουμένως περάσει με επιτυχία τις δοκιμές αντοχής στη διάβρωση που ορίζονται στο όγδοο παράρτημα.

- 2.1.3. Ο κατασκευαστής των φιαλών πρέπει να φροντίζει να έχει και να παρέχει πιστοποιητικά ανάλυσης χυτεύσεως του υλικού που χρησιμοποιείται για την κατασκευή των φιαλών.
- 2.1.4. Η αρμόδια αρχή μπορεί να ζητήσει από τον κατασκευαστή να φροντίσει ώστε με δικά του έξοδα να διενεργηθούν ανεξάρτητες αναλύσεις. Οι αναλύσεις αυτές πρέπει να διενεργούνται σε δείγματα που λαμβάνονται είτε από το ημικατεργασμένο προϊόν, όπως παραδίδεται 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 στην παράγραφο 3.1 ή για τη δοκιμή θραύσης υπό πίεση που προβλέπεται στην παράγραφο 3.2 του Παραρτήματος αυτού.
- 2.1.5. Θερμική και μηχανική κατεργασία των κραμάτων που αναφέρονται στα στοιχεία (β) και (γ) της παραγράφου 2.1.2 του παρόντος Παραρτήματος.
- 2.1.5.1. Η κατασκευή της φιάλης, αν εξαιρεθούν τα μηχανουργικά φινιρίσματα, τελειώνει με βαφή και τεχνητή ωρίμανση.
- 2.1.5.1.1. Ο κατασκευαστής υποχρεούται να προσδιορίζει τα χαρακτηριστικά της τελικής αυτής κατεργασίας, και δη:
- τις ονομαστικές θερμοκρασίες εμβάπτισης και τεχνητής ωρίμανσης,
  - την ονομαστική διάρκεια της πραγματικής παραμονής της φιάλης στις θερμοκρασίες εμβάπτισης και ωρίμανσης.
- Κατά τη θερμική κατεργασία, ο κατασκευαστής πρέπει να τηρεί τα χαρακτηριστικά αυτά μέσα στα εξής όρια:
- θερμοκρασία εμβάπτισης:  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,
  - θερμοκρασία ωρίμανσης:  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,
  - διάρκεια πραγματικής παραμονής:  $\pm 10\%$ .
- 2.1.5.1.2. Για τις θερμοκρασίες εμβάπτισης και ωρίμανσης όμως, ο κατασκευαστής μπορεί να δηλώνει ένα περιθώριο θερμοκρασιών με εύρος μέχρι  $20^{\circ}\text{C}$ . Για την ανώτατη και την κατώτατη θερμοκρασία αυτού του περιθωρίου δηλώνει τότε και την ονομαστική διάρκεια της πραγματικής παραμονής.
- Για τις ενδιάμεσες θερμοκρασίες, η ονομαστική διάρκεια πραγματικής παραμονής ορίζεται με γραμμική παρεμβολή για τη διάρκεια της εμβάπτισης και με γραμμική παρεμβολή του λογαρίθμου του χρόνου για τη διάρκεια της ωρίμανσης.
- Ο κατασκευαστής πρέπει να διενεργεί τη θερμική κατεργασία περιλαμβανόμενη στο περιθώριο που έχει δηλώσει και επί χρονικό διάστημα παραμονής που να μη διαφέρει κατά περισσότερο από 10 % από την ονομαστική διάρκεια, όπως υπολογίζεται σύμφωνα με το προηγούμενο εδάφιο του παρόντος σημείου.
- 2.1.5.1.3. Στο φάκελο που υποβάλλει για τον έλεγχο που διενεργείται με βάση το Νόμο αυτό, ο κατασκευαστής πρέπει να δηλώνει τα χαρακτηριστικά της τελικής θερμικής κατεργασίας που διενεργεί.

2.1.5.1.4. Εκτός από την τελική θερμική κατεργασία, ο κατασκευαστής πρέπει να δηλώνει και όλες τις θερμικές κατεργασίες που διενεργεί σε θερμοκρασία άνω των 200°C.

2.1.5.2. Η κατασκευή της φιάλης μπορεί να μην περιλαμβάνει στάδιο βαφής και ωρίμανσης.

2.1.5.2.1. Ο κατασκευαστής έχει υποχρέωση να διευκρινίζει τα χαρακτηριστικά της τελευταίας θερμικής κατεργασίας που διενεργεί σε θερμοκρασία άνω των 200°C, διακρίνοντας, εφόσον χρειάζεται, τα διάφορα μέρη της φιάλης.

Έχει επίσης υποχρέωση να διευκρινίζει κάθε ενέργεια μορφοποίησης που εκτελεί (π.χ. εξέλαση, διέλαση, μόρφωση της κεφαλής), κατά την οποία η θερμοκρασία του μετάλλου παραμένει κατώτερη ή ίση με 200°C και η οποία δεν ακολουθείται από θερμική κατεργασία σε θερμοκρασία ανώτερη από αυτή την τιμή, καθώς και τη θέση του μέρους του μορφοποιημένου σώματος που έχει υποστεί τη μεγαλύτερη ελάττωση της διατομής, δηλώνοντας το σχετικό ποσοστό.

Για την εφαρμογή αυτής της διάταξης ονομάζεται ποσοστό μείωσης της διατομής ο λόγος:

$$\frac{S - s}{s}$$

όπου «S» είναι η αρχική διατομή και «s» η τελική.

Ο κατασκευαστής πρέπει να τηρεί τα χαρακτηριστικά αυτά της θερμικής κατεργασίας και της μορφοποίησης μέσα στα ακόλουθα όρια:

- διάρκεια της θερμικής κατεργασίας με προσέγγιση  $\pm 10\%$  και θερμοκρασία με προσέγγιση  $\pm 5\%$
- ποσοστό μείωσης της διατομής του μέρους που έχει υποστεί τη μεγαλύτερη μείωση  $\pm 6\%$  αν η φιάλη έχει διάμετρο μικρότερη ή ίση με 100 mm και  $\pm 3\%$  αν η φιάλη έχει διάμετρο μεγαλύτερη από 100 mm.

2.1.5.2.2. Πάντως, ο κατασκευαστής μπορεί να υποδείξει, όσον αφορά τη θερμική κατεργασία, ένα περιθώριο θερμοκρασιών εύρους μέχρι 20°C. Για καθεμία από τις ακραίες τιμές, υποδεικνύει την ονομαστική διάρκεια της πραγματικής παραμονής. Για κάθε ενδιάμεση θερμοκρασία, η ονομαστική διάρκεια της πραγματικής παραμονής προσδιορίζεται με γραμμική παρεμβολή. Ο κατασκευαστής είναι υποχρεωμένος να πραγματοποιεί τη θερμική κατεργασία σε θερμοκρασία που περιλαμβάνεται στο περιθώριο που έχει υποδείξει και για διάρκεια πραγματικής παραμονής που δεν αφήνεται περισσότερο από 10 % της ονομαστικής διάρκειας που υπολογίζεται σύμφωνα με τα παραπάνω.

2.1.5.2.3. Ο κατασκευαστής οφείλει να υποδείξει στο φάκελο που υποβάλλει κατά τον έλεγχο, τα χαρακτηριστικά της τελευταίας θερμικής κατεργασίας, καθώς και τα χαρακτηριστικά της μορφοποίησης.

- 2.1.5.3. Στην περίπτωση κατά την οποία ο κατασκευαστής επιλέγει να υποδείξει ένα περιθώριο θερμοκρασιών για τη θερμική κατεργασία σύμφωνα με τις παραγράφους 2.1.5.1.2 και 2.1.5.2.2, οφείλει να υποβάλει, κατά την έγκριση τύπου, δύο σειρές φιαλών εκ των οποίων η πρώτη να αποτελείται από φιάλες που έχουν υποστεί θερμική κατεργασία στη χαμηλότερη από τις προβλεπόμενες θερμοκρασίες, ενώ η άλλη να αποτελείται από φιάλες που έχουν υποστεί θερμική κατεργασία στην υψηλότερη θερμοκρασία και κατά τη μικρότερη αντίστοιχη διάρκεια.

### 2.3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΥΠΟ ΠΙΕΣΗ ΜΕΡΩΝ

- 2.3.1. Το πάχος του κυλινδρικού τμήματος των φιαλών αερίου δεν πρέπει να είναι κατώτερο από αυτό που ορίζεται από τον εξής τύπο:

$$a = \frac{P_h \times D}{\frac{20 R}{4/3} + P_h}$$

όπου R είναι η μικρότερη από τις ακόλουθες δύο τιμές:

- $R_e$ ,
- $0,85 \cdot R_m$

- 2.3.2. Το ελάχιστο πάχος του τοιχώματος δεν μπορεί εν πάση περιπτώσει να είναι κατώτερο από  $D/100 + 1,5$  mm.
- 2.3.3. Το πάχος και το σχήμα του πυθμένα και της κεφαλής πρέπει να εξασφαλίζουν την επιτυχή έκβαση των δοκιμών που προβλέπονται στα σημεία 3.2 (δοκιμές θραύσεως) και 3.3 (δοκιμές συμπίεσης-αποσυμπίεσης).
- 2.3.4. 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, εφόσον ο πυθμένας είναι παχύτερος από το κυλινδρικό τοίχωμα.

### 2.4. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΚΑΛΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗ

- 2.4.1. Ο κατασκευαστής ελέγχει το πάχος και την εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια κάθε φιάλης για να βεβαιωθεί ότι:
- το πάχος του τοιχώματος δεν είναι σε κανένα σημείο μικρότερο από - το πάχος που προσδιορίζεται στο σχεδιάγραμμα,
  - δεν υπάρχουν, στην εσωτερική και την εξωτερική επιφάνεια της φιάλης, ελαττώματα επικίνδυνα από άποψη ασφάλειας χρησιμοποίησης της φιάλης.

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

Το ολικό βέλος των γενετειρών του κυλινδρικού τμήματος της φιάλης, ανοιγμένο στο μήκος τους, δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 3 mm/m.

- 2.4.3. 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 υλικού που χρησιμοποιείται για την κατασκευή της φιάλης. Το σχήμα του δακτυλίου πρέπει να παρέχει ικανοποιητική ευστάθεια στη φιάλη. Οι δακτύλιοι της βάσης δεν πρέπει να επιτρέπουν τη συγκέντρωση νερού ούτε τη διεύδυση νερού ανάμεσα στο δακτύλιο και τη φιάλη.

### 3. ΔΟΚΙΜΕΣ

#### 3.1. ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ

Με την επιφύλαξη των παρακάτω προδιαγραφών, οι μηχανικές δοκιμές διενεργούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες EURONORMS:

EURONORM 2-80: δοκιμή εφελκυσμού για το χάλυβα,

EURONORM 3-79: δοκιμή σκληρότητας Brinell,

EURONORM 6-55: δοκιμή αναδίπλωσης του χάλυβα,

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

EURONORM 12-55: δοκιμή αναδίπλωσης για λαμαρίνες και χαλύβδινες ταινίες πάχους μικρότερου από 3 mm.

##### 3.1.1. Γενικές προδιαγραφές

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

##### 3.1.2. Τύποι δοκιμών και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων τους

Σε κάθε φιάλη-δείγμα διενεργείται μία δοκιμή εφελκυσμού κατά το μήκος της και τέσσερις δοκιμές αναδίπλωσης κατά την περιφέρειά της.

##### 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.

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

- 3.1.2.1.2. — Για τα κράματα Γ που αναφέρονται στην παράγραφο 2.1.2 στοιχείο β) και για τα κράματα που αναφέρονται στο στοιχείο (γ) της παραγράφου 2.1.2, η επιμήκυνση μετά τη θραύση δεν πρέπει να είναι κατώτερη από 12 %.
- Για τα κράματα Β που αναφέρονται στην στοιχείο (β) της παραγράφου 2.1.2 η επιμήκυνση μετά τη θραύση πρέπει να είναι τουλάχιστον 12 % όταν η δοκιμή εφελκυσμού εκτελείται σε ένα δοκίμιο προερχόμενο από το τοίχωμα της φιάλης. Επιτρέπεται επίσης να εκτελείται η δοκιμή εφελκυσμού σε τέσσερα δοκίμια προερχόμενα από σημεία ομοιόμορφα κατανεμημένα στο τοίχωμα της φιάλης. Οι απαιτήσεις είναι στην περίπτωση αυτή οι εξής:
    - καμία μεμονωμένη τιμή δεν πρέπει να είναι κατώτερη από 11 %.
    - ο μέσος όρος των τεσσάρων μετρήσεων πρέπει να είναι τουλάχιστον 12 %.
  - Για το μη κεκραμένο αλουμίνιο, η επιμήκυνση μετά τη θραύση δεν πρέπει να είναι κατώτερη από 12 %.

- 3.1.2.1.3. Η τιμή που λαμβάνεται για την αντοχή εφελκυσμού πρέπει να είναι μεγαλύτερη η ίση προς  $R_m$ .

Το όριο ελαστικότητας που πρέπει να προσδιορίζεται κατά τη δοκιμή εφελκυσμού είναι το όριο που χρησιμοποιείται σύμφωνα με την παράγραφο 1.1 για τον υπολογισμό των φιαλών.

Η τιμή που λαμβάνεται για το όριο ελαστικότητας πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση με  $R_e$ .

- 3.1.2.2. Δοκιμή αναδίπλωσης

- 3.1.2.2.1. Η δοκιμή αναδίπλωσης πραγματοποιείται σε δοκίμια που λαμβάνονται από δακτύλιο πλάτους 3 a, ο οποίος κόβεται σε δύο ισομήκη κομμάτια. Πάντως το πλάτος του δοκιμίου δεν μπορεί να είναι μικρότερο από 25 mm. Μόνο τα άκρα κάθε ταινίας μπορούν να υποστούν μηχανουργική επεξεργασία. Τα άκρα μπορούν να είναι στρογγυλεμένα, με ακτίνα το πολύ του πάχους των δοκιμίων, ή να παρουσιάζουν λοξή απότμηση 45 %.

- 3.1.2.2.2. Η δοκιμή αναδίπλωσης πραγματοποιείται με κυλινδρικό άξονα 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 πάνω στον κυλινδρικό άξονα.
- 3.1.2.2.3. Το δοκίμιο δεν πρέπει να παρουσιάζει ρωγμές όταν, κατά την αναδίπλωση γύρω από έναν κυλινδρικό άξονα, η απόσταση που χωρίζει τα εσωτερικά άκρα δεν είναι μεγαλύτερη από τη διάμετρο του άξονα αυτού (βλ. σχηματική παράσταση στο Προσάρτημα 2 του παρόντος Παραρτήματος).
- 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 220	5
μεγαλύτερη από 220 μέχρι και 330	6
μεγαλύτερη από 330 μέχρι και 440	7
μεγαλύτερη από 440	8

## 3.2. ΔΟΚΙΜΗ ΘΡΑΥΣΗΣ ΥΠΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΠΙΕΣΗ

### 3.2.1. Συνθήκες δοκιμής

Οι φιάλες που υποβάλλονται στη δοκιμή αυτή πρέπει να φέρουν τις επιγραφές που αναφέρονται στην παράγραφο 6 του παρόντος Παραρτήματος.

- 3.2.1.1. Η δοκιμή θραύσης υπό υδραυλική πίεση πρέπει να πραγματοποιείται σε δύο διαδοχικά στάδια, με τη βοήθεια μηχανισμού που επιτρέπει να αυξάνεται η πίεση με σταθερό ρυθμό μέχρι να διαρραγεί η φιάλη και να καταγράφεται η καμπύλη μεταβολής της πίεσης σε συνάρτηση με το χρόνο. Η δοκιμή πρέπει να διενεργείται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.

- 3.2.1.2. Κατά το πρώτο στάδιο, η αύξηση της πίεσης πρέπει να γίνεται με σταθερή ταχύτητα μέχρι την τιμή πίεσης που αντιστοιχεί στην έναρξη της πλαστικής παραμόρφωσης. Αυτή η ταχύτητα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 5 bar/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 διαρραγεί η φιάλη.

### 3.2.2. Ερμηνεία της δοκιμής

- 3.2.2.1. Η ερμηνεία της δοκιμής θραύσης υπό πίεση περιλαμβάνει:



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

3.2.2.2. Η μετρούμενη πίεση θραύσης ( $P_r$ ) πρέπει να είναι μεγαλύτερη από την τιμή:

$$P_r = \frac{20a R_m}{D - a}$$

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

3.2.2.4. Το κύριο ρήγμα δεν πρέπει να είναι εύθραυστου τύπου, δηλαδή τα χείλη του δεν πρέπει να είναι ακτινικά, αλλά να παρουσιάζουν κλίση σε σχέση με το εγκάρσιο επίπεδο και να παρουσιάζουν συρρίκνωση.

Το ρήγμα είναι παραδεκτό μόνο όταν πληρούνται οι ακόλουθοι όροι:

- για τις φιάλες με πάχος  $a$  ίσο με 13 mm το πολύ:
  - το μεγαλύτερο μέρος του ρήγματος πρέπει να είναι σαφώς διάμηκες,
  - το ρήγμα δεν πρέπει να έχει διακλαδώσεις,
  - το ρήγμα δεν πρέπει να έχει ανάπτυγμα στην περιφέρεια πάνω από 90° εκατέρωθεν του κύριου μέρους του,
  - το ρήγμα 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. Ωστόσο, στις φιάλες με κυρτό πυθμένα, το ρήγμα δεν πρέπει να φτάνει μέχρι το κέντρο της βάσης της φιάλης,
- για τις φιάλες των οποίων το πάχος  $a$  είναι μεγαλύτερο από 13 mm, το μεγαλύτερο μέρος του ρήγματος πρέπει να είναι σαφώς διάμηκες.

3.2.2.4. Το ρήγμα δεν πρέπει να δείχνει ότι υπάρχει οποιοδήποτε διακεκριμένο ελάττωμα στο μέταλλο.

### 3.3. ΔΟΚΙΜΗ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ-ΑΠΟΣΥΜΠΙΕΣΗΣ

3.3.1. Οι φιάλες που υποβάλλονται στη δοκιμή αυτή πρέπει να φέρουν τις επιγραφές που προβλέπονται στην παράγραφο 6 του παρόντος Παραρτήματος.

3.3.2. Η δοκιμή πραγματοποιείται με μη διαβρωτικό ρευστό σε 2 φιάλες τις οποίες εγγυάται ο κατασκευαστής ως αισθητό αντιπροσωπευτικές των ελάχιστων διαστάσεων που προβλέφθηκαν κατά το σχεδιασμό.

3.3.3. Η δοκιμή αυτή πραγματοποιείται κατά κύκλους. 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	$P_h$	$2/3 P_h$
Ελάχιστος αριθμός των κύκλων	12 000	80 000
Μέγιστη συχνότητα σε κύκλους ανά λεπτό	5	12

Η θερμοκρασία που μετριέται 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 δύο τυχαία σημεία του μετάλλου της εξωτερικής επιφάνειας της φιάλης δεν παρουσιάζουν διαφορά σκληρότητας μεγαλύτερη από 15 HB. Ο έλεγχος πρέπει να γίνεται σε δύο εγκάρσιες τομές της φιάλης οι οποίες βρίσκονται κοντά στην κεφαλή 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 μπιγιέτων και κατά τη θερμική κατεργασία.

### 3.7. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΠΥΘΜΕΝΩΝ

Στη βάση της φιάλης γίνεται μεσημβρινή τομή και μια 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 ΤΥΠΟΥ ΕΟΚ

Η έγκριση τύπου ΕΟΚ μπορεί να χορηγείται σε τύπους ή 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 ολικό μήκος πρέπει να είναι ίσο ή μεγαλύτερο από το τριπλάσιο της εξωτερικής διαμέτρου της φιάλης,
- το μέγιστο ολικό μήκος δεν πρέπει να υπερβαίνει κατά περισσότερο από 50 % το ολικό μήκος της φιάλης που υποβάλλεται στις δοκιμές.

4.1. Ο αιτών την έγκριση τύπου πρέπει να υποβάλει, για κάθε οικογένεια φιαλών, την τεκμηρίωση που είναι απαραίτητη για τις παρακάτω διαπιστώσεις και να θέτει στη διάθεση της αρμόδιας αρχής μια παρτίδα 50 φιαλών ή δύο παρτίδες 25 φιαλών, σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.5.3 του παρόντος Παραρτήματος, από την οποία ή τις οποίες θα ληφθούν οι φιάλες που χρειάζονται για την εκτέλεση των παρακάτω δοκιμών. Πρέπει επίσης να υποβάλει οποιοδήποτε άλλο συμπληρωματικό στοιχείο του ζητήσει η αρμόδια αρχή.

Ο αιτών πρέπει να αναφέρει, ιδίως, τη μέθοδο θερμικής και μηχανικής κατεργασίας, τη θερμοκρασία και τη διάρκεια της κατεργασίας σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.5 του παρόντος Παραρτήματος. Πρέπει να υποβάλει πιστοποιητικά ανάλυσης χυτεύσεως των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή των φιαλών.

4.2. Κατά την έγκριση τύπου η αρμόδια αρχή θα πρέπει να:

4.2.1. ελέγξει ότι:

- είναι ορθοί οι υπολογισμοί που αναφέρονται στην παράγραφο 2.3 του παρόντος Παραρτήματος,
- το πάχος των τοιχωμάτων ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές του σημείου 2.3. Ο έλεγχος αυτός διενεργείται σε δύο φιάλες δείγματα και η μέτρηση γίνεται στο επίπεδο τριών εγκάρσιων τομών, καθώς και σε ολόκληρη την περιφέρεια της διαμήκους διατομής της βάσης και της κεφαλής.
- τηρούνται οι όροι των σημείων 2.1 και 2.4.3 του παρόντος Παραρτήματος,
- τηρούνται, σε όλες τις φιάλες που λαμβάνει η αρμόδια αρχή, οι προδιαγραφές του σημείου 2.4.2 του παρόντος Παραρτήματος,
- εάν στην εσωτερική και την εξωτερική επιφάνεια των φιαλών υπάρχει κάποιο ελάττωμα που μπορεί να θέσει σε κίνδυνο την ασφάλειά τους.

4.2.2. πραγματοποιεί στις φιάλες που επιλέγει:

- τις δοκιμές αντοχής στη διάβρωση (διακρυσταλλική και υπό τάση) σε 12 δοκίμια σύμφωνα με το Παράρτημα VIII,
- τις δοκιμές που προβλέπονται στην παράγραφο 3.1 του παρόντος Παραρτήματος, σε δύο φιάλες. Ωστόσο, αν το μήκος της φιάλης είναι μεγαλύτερο ή ίσο με 1500 mm, οι διαμήκεις δοκιμές εφελκυσμού και οι δοκιμές αναδίπλωσης πραγματοποιούνται σε δοκίμια που λαμβάνονται από την υψηλότερη και τη χαμηλότερη περιοχή του περιβλήματος,
- τη δοκιμή που προβλέπεται στην παράγραφο 3.2 του παρόντος Παραρτήματος, σε δύο φιάλες,
- τη δοκιμή που προβλέπεται στην παράγραφο 3.3 του παρόντος Παραρτήματος, σε δύο φιάλες,
- τη δοκιμή που προβλέπεται στην παράγραφο 3.5 του παρόντος Παραρτήματος, σε μία φιάλη,
- τον έλεγχο που προβλέπεται στην παράγραφο 3.7 του παρόντος Παραρτήματος, σε όλες τις φιάλες-δείγματα.

4.3. Αν τα αποτελέσματα των ελέγχων είναι ικανοποιητικά, η αρμόδια αρχή χορηγεί το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου, σύμφωνα με το υπόδειγμα του ένατου παραρτήματος.

5. ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΟΚ ΑΠΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ ΕΛΕΓΧΟΥ

5.1. Για τον έλεγχο ΕΟΚ, ο κατασκευαστής των φιαλών θέτει στη διάθεση του οργανισμού ελέγχου:

5.1.1. το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΟΚ,

5.1.2. τα πιστοποιητικά ανάλυσης του δείγματος χυτού μετάλλου των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή των φιαλών,

- 5.1.3. τα μέσα για την αναγνώριση της παρτίδας χυτού μετάλλου από το οποίο προέρχεται κάθε φιάλη,
- 5.1.4. τα έγγραφα που αναφέρονται στη θερμική και στη μηχανική καταργασία και αναφέρει τη μέθοδο που χρησιμοποιήθηκε σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.5 του παρόντος Παραρτήματος,
- 5.1.5. τον κατάλογο των φιαλών, στον οποίο αναφέρονται οι αριθμοί και οι επιγραφές που προβλέπονται στην παράγραφο 6 του παρόντος Παραρτήματος.
- 5.2. Κατά τον έλεγχο :
- 5.2.1. Ο οργανισμός ελέγχου:
- διαπιστώνει ότι έχει χορηγηθεί έγκριση τύπου 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 του παρόντος Παραρτήματος 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 την παράγραφο 2.4.1, είναι ικανοποιητικοί. Η οπτική αυτή εξέταση πρέπει να γίνεται στο 10 % τουλάχιστον των κατασκευαζόμενων φιαλών,
  - διενεργεί τις δοκιμές αντοχής στη διακρυσταλλική διάβρωση σε 3 δοκίμια (ένα από την κεφαλή, ένα από το σώμα και ένα από τον πυθμένα) σύμφωνα με την παράγραφο 1 του Παραρτήματος VIII, όσον αφορά τα κράματα που αναφέρονται στην παράγραφο 2.1.2, στοιχείο (γ) του παρόντος Παραρτήματος,
  - διενεργεί τις δοκιμές που προβλέπονται στις παραγράφους 3.1 και 3.2 του παρόντος Παραρτήματος,
  - ελέγχει την ακρίβεια των στοιχείων που παρέχει ο κατασκευαστής στον κατάλογο που προβλέπεται στην παράγραφο 5.1.5 του παρόντος Παραρτήματος. Αυτός ο έλεγχος γίνεται δειγματοληπτικά,
  - αξιολογεί τα αποτελέσματα των ελέγχων ομοιογένειας της παρτίδας που έχει πραγματοποιήσει ο κατασκευαστής σύμφωνα με την παράγραφο 3.6 του παρόντος Παραρτήματος.

Αν τα αποτελέσματα των ελέγχων είναι ικανοποιητικά, ο Οργανισμός Ελέγχου χορηγεί το πιστοποιητικό ελέγχου ΕΟΚ, παράδειγμα του οποίου υπάρχει στο Παράρτημα Χ.

- 5.2.2. Για τη διενέργεια των δύο τύπων δοκιμών που προβλέπονται στις παραγράφους 3.1 και 3.2 του παρόντος Παραρτήματος, λαμβάνονται τυχαία δύο φιάλες από κάθε παρτίδα 202 φιαλών ή τμήμα τέτοιας παρτίδας που προέρχονται από την ίδια χύτευση και έχουν υποστεί την προβλεπόμενη θερμική καταργασία υπό πανομοιότυπες συνθήκες.

Η μία φιάλη υποβάλλεται στις δοκιμές που προβλέπονται στην παράγραφο 3.1 (μηχανικές δοκιμές) και η άλλη στη δοκιμή που προβλέπεται στην παράγραφο 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 εν μέρη, ο κατασκευαστής πρέπει να αναζητήσει την αιτία, υπό τον έλεγχο του οργανισμού ελέγχου.

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, αλλά μόνο μία φορά.

Μετά από αυτή τη νέα κατεργασία:

- ο κατασκευαστής διενεργεί τον έλεγχο που προβλέπεται στην παράγραφο 3.6 του παρόντος Παραρτήματος,
- ο οργανισμός ελέγχου διενεργεί όλες τις δοκιμές που προβλέπονται στην παράγραφο 5.2.2 του παρόντος Παραρτήματος.

Τα αποτελέσματα των δοκιμών που διενεργούνται μετά τη νέα αυτή θερμική κατεργασία πρέπει να ικανοποιούν τις προδιαγραφές του Παραρτήματος VII, VIII ΚΑΙ IX.

5.2.3. Η επιλογή των δειγμάτων και όλες οι δοκιμές πραγματοποιούνται παρουσία και υπό την επίβλεψη εκπροσώπου του οργανισμού ελέγχου. Για τον έλεγχο όμως που προβλέπεται στην τέταρτη περίπτωση Της παραγράφου 5.2.1 του παρόντος Παραρτήματος ο εγκεκριμένος οργανισμός αρκεί να παρίσταται κατά την επιλογή των δειγμάτων και την εξέταση των αποτελεσμάτων.

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

### 5.3. ΑΠΑΛΛΑΓΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΟΚ

Για τις σχετικές φιάλες οι οποίες αναφέρονται στο Άρθρο 11 του Νόμου όλες οι εργασίες δοκιμής και ελέγχου, που προβλέπονται στην παράγραφο 5.2 του παρόντος Παραρτήματος πραγματοποιούνται από τον κατασκευαστή υπ' ευθύνη του.

Ο κατασκευαστής θέτει στη διάθεση του οργανισμού ελέγχου όλα τα έγγραφα που αναφέρονται στην έγκριση τύπου ΕΟΚ και τα πρακτικά δοκιμής και ελέγχου ΕΟΚ.

6. ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΠΙΓΡΑΦΕΣ

Τα σήματα και οι επιγραφές που προβλέπονται στην παράγραφο τούτου πρέπει να επιτίθενται στην κεφαλή της φιάλης.

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

Για τις φιάλες με διάμετρο κάτω των 75 mm, τα σήματα πρέπει να έχουν ύψος 3 mm.

Ο κατασκευαστής επιθέτει τα στοιχεία του σήματος έγκρισης τύπου ΕΟΚ με την ακόλουθη σειρά:

— για τις φιάλες που υπόκεινται σε έγκριση τύπου ΕΟΚ και σε έλεγχο ΕΟΚ:


- το τυποποιημένο γράμμα,
- τον αριθμό 2,
- τα κεφαλαία γράμματα CY και τα δύο τελευταία ψηφία του έτους κατά το οποίο χορηγήθηκε η έγκριση.

Ο χαρακτηριστικός αριθμός της έγκρισης τύπου ΕΟΚ (π.χ.: 2 CY 01 02).

— για τις φιάλες που υπόκεινται απλώς σε έγκριση τύπου αλλά δεν υπόκεινται σε έλεγχο, οι οποίες αναφέρονται στο Άρθρο 9 του Νόμου:


- το τυποποιημένο γράμμα μέσα σε ένα εξάγωνο
- τον αριθμό 2,
- τα κεφαλαία γράμματα CY και τα δύο τελευταία ψηφία του έτους κατά το οποίο χορηγήθηκε η έγκριση το χαρακτηριστικό αριθμό της έγκρισης

Ο χαρακτηριστικός αριθμός της έγκρισης τύπου

(π.χ. ::  2 CY 01 02).

Ο οργανισμός ελέγχου αναγράφει τα στοιχεία του σήματος ελέγχου με την ακόλουθη σειρά:

- το μικρό γράμμα "e",
- το ή τα κεφαλαία γράμματα που χαρακτηρίζουν το κράτος στην επικράτεια του οποίου 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 x  02/01)

6.1. ΕΠΙΓΡΑΦΕΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

6.1.1. όσον αφορά το μέταλλο:

έναν αριθμό που υποδηλώνει την τιμή του R σε N/mm<sup>2</sup> στην οποία βασίζεται ο υπολογισμός,

6.1.2. όσον αφορά την υδραυλική δοκιμή:

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

6.1.3. όσον αφορά τον τύπο της φιάλης:

το βάρος της φιάλης, σε χιλιόγραμμα, στην οποία περιλαμβάνεται το βάρος όλων των μερών που αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της φιάλης, εκτός από τη στρόφιγγα, και τη βαλβίδα και την ελάχιστη χωρητικότητα της φιάλης, σε λίτρα, την οποία εγγυάται ο κατασκευαστής της φιάλης.

Οι τιμές του βάρους και της χωρητικότητας πρέπει να αναγράφονται με προσέγγιση πρώτου δεκαδικού ψηφίου. Αυτή η τιμή στρογγυλεύεται προς τα κάτω για τη χωρητικότητα και προς τα πάνω για το βάρος,

6.1.4. όσον αφορά την καταγωγή:

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

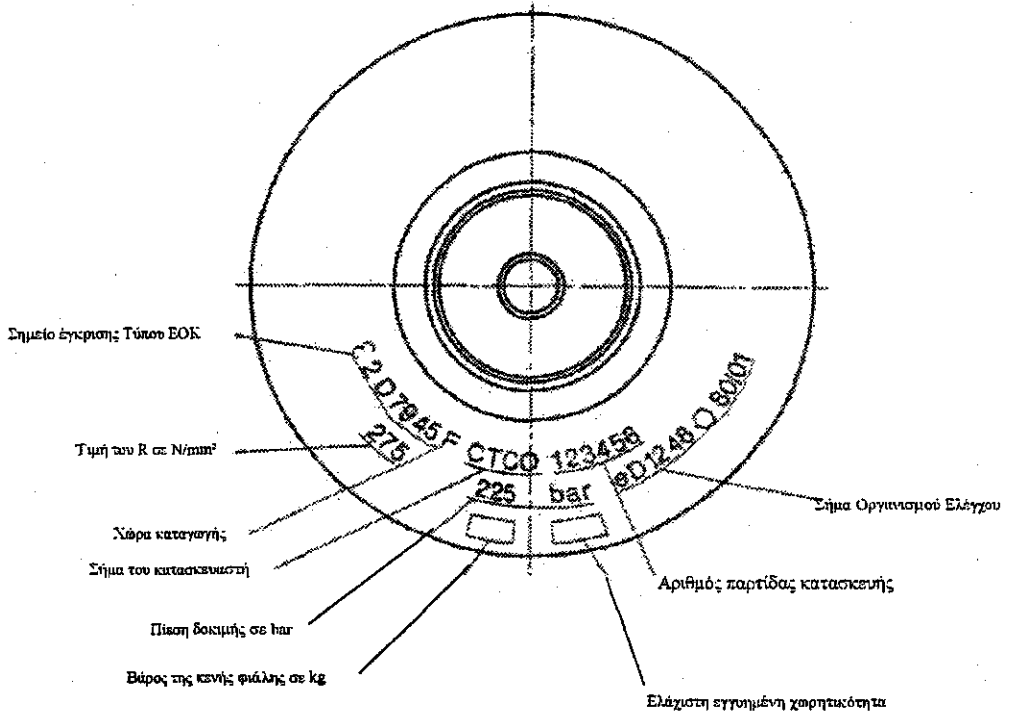
6.2. Στο προσάρτημα 1 του παρόντος Παραρτήματος παρατίθεται υποδειγματικό σχεδιάγραμμα των σημάτων και αναγραφών.



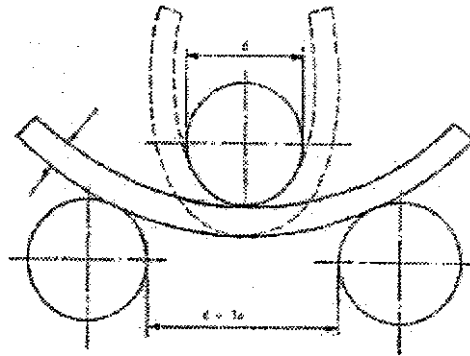
Προσάρτημα 1 του Παραρτήματος VII

Φιάλες Αερίων Χωρίς Συγκόλληση Κατασκευασμένες από Κεκραμένο ή μη Αλουμίνιο

Επεξηγηματικό σχέδιο των σημάτων και των αναγραφών



**Προσάρτημα 2 του Παραρτήματος VII**  
**Σχηματική παράσταση της δοκιμής αναδίπλωσης**



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII  
(Παράρτημα VII)**

**ΔΟΚΙΜΕΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΤΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ**

**Φιάλες αερίων χωρίς συγκόλληση κατασκευασμένες από κεκραμένο η μη αλουμίνιο**

1. ΔΟΚΙΜΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΥΠΑΘΕΙΑΣ ΣΤΗ ΔΙΑΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ

Η μέθοδος που περιγράφεται στην παράγραφο 1 του παρόντος Παραρτήματος έγκειται στον εμβάπτισμό, μέσα σε ένα από δύο διαφορετικά διαβρωτικά διαλύματα, των δειγμάτων που λαμβάνονται από την υπό δοκιμή φιάλη (αφού τελειώσει η κατασκευή της) και στην εξέτασή τους μετά από ένα ορισμένο διάστημα προσβολής, ώστε να διαπιστωθεί η ενδεχόμενη ύπαρξη διακρυσταλλικής διάβρωσης και να προσδιοριστεί η φύση και η σοβαρότητά της. Η διάδοση της διακρυσταλλικής διάβρωσης προσδιορίζεται με μεταλλογραφική εξέταση στίβωμένων τομών εγκάρσιων ως προς την προσβαλλόμενη επιφάνεια.

1.1. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ

Τα δείγματα λαμβάνονται και από την κεφαλή και από το σώμα και από τον πυθμένα της φιάλης (σχήμα 1 - πρώτο προσαρτήματος), ούτως ώστε να μπορούν να διεξαχθούν οι δοκιμές προσβολής από το διάλυμα Α (που ορίζεται στην παράγραφο 1.3.2.1 του παρόντος Παραρτήματος) ή από το διάλυμα Β (που ορίζεται στην παράγραφο 1.3.2.2 του παρόντος Παραρτήματος) στο μέταλλο και των τριών αυτών μερών της φιάλης.

Κάθε δείγμα πρέπει να έχει τη γενική μορφή και τις διαστάσεις που εμφανίζονται στο δεύτερο προσάρτημα σχήμα 2.

Ο όψεις a1 a2 a3 a4, b1 b2 b3 b4, a1 a2 b2 b1, a4 a3 b3 b4 πριονίζονται όλες με τη βοήθεια πριονοκορδέλας και λειαινούνται επιμελώς με λεπτή λίμα. Οι όψεις a1 a4 b4 b1 και a2 a3 b3 b2, που αντιστοιχούν η πρώτη στο εσωτερικό και η δεύτερη στο εξωτερικό τοίχωμα της φιάλης, αφήνονται όπως τις έχει παραδώσει ο κατασκευαστής.

1.2. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΚΘΕΣΗ ΣΤΟ ΔΙΑΒΡΩΤΙΚΟ ΜΕΣΟ

1.2.1. Αναγκαία αντιδραστήρια:

HNO<sub>3</sub> αναλύσεων, πυκνότητας 1,33

HF αναλύσεων, πυκνότητας 1,14 (40 %)

Απιονισμένο νερό.

1.2.2. Διεξαγωγή της προετοιμασίας

Σ' ένα ποτήρι ζέσεως παρασκευάζεται το εξής διάλυμα:

HNO<sub>3</sub>: 63 cm<sup>3</sup>,

HF: 6 cm<sup>3</sup>,

H<sub>2</sub>O: 929 cm<sup>3</sup>,

το οποίο και θερμαίνεται μέχρι θερμοκρασία 95°C.

Κάθε δείγμα, εμβαπτίζεται κρεμασμένο από σύρμα αλουμινίου, στο διάλυμα αυτό επί ένα λεπτό της ώρας.

Έπειτα το δείγμα πλένεται με τρεχούμενο νερό και μετά με απιονισμένο νερό.

Εμβαπτίζεται το δείγμα στο νιτρικό οξύ που ορίζεται στην παράγραφο 1.2.1 πιο πάνω σε θερμοκρασία περιβάλλοντος επί ένα λεπτό, ώστε να αφαιρεθεί οποιαδήποτε απόθεση χαλκού έχει σχηματιστεί.

Το δείγμα ξεπλένεται με απιονισμένο νερό.

Για να αποφευχθεί κάθε ενδεχόμενο οξειδωσης των δειγμάτων, πρέπει να εμβαπτιστούν στο διαβρωτικό λουτρό για το οποίο προορίζονται (βλ. παράγραφο 1.3.1) αμέσως μετά την προετοιμασία.

1.3. ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

1.3.1. Προβλέπεται η χρησιμοποίηση ενός από τα εξής δύο διαβρωτικά διαλύματα, κατ' εκλογή του οργανισμού ελέγχου: είτε 57 g/l χλωριούχου νατρίου και 3 g/l οξυγονούχου ύδατος (διάλυμα Α) είτε 30 g/l χλωριούχου νατρίου και 5 g/l υδροχλωρικού οξέος (διάλυμα Β).

1.3.2. Παρασκευή των διαβρωτικών διαλυμάτων

1.3.2.1. Διάλυμα Α

1.3.2.1.1. Αναγκαία αντιδραστήρια

NaCl αναλύσεων, κρυσταλλικό,

H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 100 έως 110 όγκων - ιατρικής χρήσεως;

KMnO<sub>4</sub> αναλύσεων,

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> αναλύσεων, πυκνότητας 1,83,

Απιονισμένο νερό.

1.3.2.1.2. Τίτλοδότηση του οξυγονούχου ύδατος

Δεδομένου ότι το υπεροξειδίο του υδρογόνου είναι ασταθές, πρέπει πριν από κάθε χρήση να εξακριβώνεται ο τίτλος του οξυγονούχου ύδατος. Για το σκοπό αυτό:

λαμβάνονται 10 cm<sup>3</sup> οξυγονούχου ύδατος με προχοίδα, αραιώνεται με απιονισμένο νερό μέσα σε ογκομετρική φιάλη ώστε να ληφθούν 1000 cm<sup>3</sup> διαλύματος οξυγονούχου ύδατος (διάλυμα Γ). Τοποθετείται με τη βοήθεια προχοίδας μέσα σε φιάλη Erlenmeyer:

- 10 cm<sup>3</sup> του διαλύματος Γ οξυγονούχου ύδατος
- 2 cm<sup>3</sup> περίπου θειικού οξέος ειδικού βάρους 1,83.

Τιτλοδοτείται, με τη βοήθεια διαλύματος υπερμαγγανικού καλίου περιεκτικότητας 1,859 g/l, το οποίο και χρησιμεύει και ως δείκτης.

#### 1.3.2.1.3. Εξήγηση της δοσιμετρίας

Η αντίδραση του υπερμαγγανικού καλίου με το υπεροξειδίο του υδρογόνου παρουσία θειικού οξέος έχει ως εξής:



από την οποία συνάγεται η ισοδυναμία  $316 \text{KMnO}_4 = 170 \text{g H}_2\text{O}_2$ .

1 g καθαρού υπεροξειδίου του υδρογόνου αντιδρά συνεπώς με 1,859 g υπερμαγγανικού καλίου: διάλυμα λοιπόν υπερμαγγανικού καλίου περιεκτικότητας 1,859 g/l εξουδετερώνει ίσο όγκο οξυγονούχου ύδατος περιεκτικότητας 1 g/l. Επειδή το οξυγονούχο ύδωρ έχει προηγουμένως αραιωθεί στο εκατονταπλάσιο, τα 10 cm<sup>3</sup> του δοκιμαστικού δείγματος αντιπροσωπεύουν 0,1 cm<sup>3</sup> του αρχικού οξυγονούχου ύδατος.

Πολλαπλασιάζοντας επί 10 τον αριθμό των κυβικών εκατοστομέτρων του διαλύματος υπερμαγγανικού καλίου που χρησιμοποιήθηκε για την τιτλοδότηση, συνάγεται ο τίτλος T σε g/l του αρχικού οξυγονούχου ύδατος.

#### 1.3.2.1.4. Παρασκευή του διαλύματος

Μέθοδος παρασκευής 10 λίτρων:

Διαλύονται 570 g χλωριούχου νατρίου σε 9 περίπου λίτρα απιονισμένου νερού. Προστίθενται η ποσότητα οξυγονούχου ύδατος που υπολογίζεται στο επόμενο εδάφιο. Αναδεύεται και συμπληρώνεται προσθέτοντας απιονισμένο νερό ώστε ο συνολικός όγκος να ανέλθει σε 10 λίτρα.

Υπολογισμός της προσθετέας ποσότητας οξυγονούχου ύδατος

Απαιτούμενη ποσότητα καθαρού υπεροξειδίου του υδρογόνου: 30 g.

Αν το οξυγονούχο ύδωρ περιέχει  $T$  γραμμάρια  $H_2O_2$  ανά λίτρο, ο αναγκαίος όγκος (σε κυβικά εκατοστόμετρα) είναι:

$$\frac{1000 \times 30}{T}$$

1.3.2.2 Διάλυμα Β

1.3.2.2.1. Αναγκαία αντιδραστήρια:

NaCl αναλύσεων, κρυσταλλικό  
HCl, καθαρό πυκνό (37 % HCl)  
Απιονισμένο νερό.

1.3.2.2.2. Παρασκευή του διαλύματος:

Μέθοδος παρασκευής 10 λίτρων διαλύματος:

Διαλύονται 300 g χλωριούχο νάτριο και 50 g HCl (50 g = 0,5 %) σε 9 λίτρα απιονισμένο νερό, αναδεύεται καλά και συμπληρώνεται ως 10 λίτρα.

1.3.3. Συνθήκες προσβολής

1.3.3.1. Προσβολή στο διάλυμα Α

Το διαβρωτικό διάλυμα τοποθετείται σε κρυσταλλωτήριο (ή σε μεγάλο ποτήρι ζέσεως) και τούτο μέσα σε υδατόλουτρο, όπου η ανάδευση γίνεται με μαγνητικό αναδευτήρα και η θερμοκρασία ρυθμίζεται με θερμομέτρο επαφής.

Το δείγμα είτε αναρτάται από σύρμα αλουμινίου στο διαβρωτικό διάλυμα, είτε κατά προτίμηση τοποθετείται στο διάλυμα κατά τρόπο ώστε να ακουμπά μόνο με τις γωνίες. Η προσβολή διαρκεί 6 ώρες και η θερμοκρασία διατηρείται σε  $30 \pm 1^\circ C$ .

Λαμβάνεται πρόνοια ώστε η ποσότητα του αντιδραστηρίου να είναι τουλάχιστον  $10 \text{ cm}^3$  ανά  $\text{cm}^2$  επιφάνειας του δείγματος.

Μετά την έκθεση, το δείγμα ξεπλένεται με νερό, εμβαπτίζεται επί 30 δευτερόλεπτα περίπου σε νιτρικό οξύ αραιωμένο με ίσο όγκο νερού, πλένεται για δεύτερη φορά με νερό και στεγνώνεται με πεπιεσμένο αέρα.

1.3.3.2. Επιτρέπεται να υφίστανται τη δοκιμή πολλά δείγματα μαζί εφόσον ανήκουν στον ίδιο τύπο κράματος και δεν έρχονται σε επαφή μεταξύ τους. Εννοείται ότι πρέπει να τηρείται το ελάχιστο όριο αντιδραστηρίου ανά εκτεθειμένη επιφάνεια δείγματος.

1.3.3.3. Προσβολή στο διάλυμα Β

Χύνεται το διαβρωτικό διάλυμα σ' ένα κατάλληλο γυάλινο δοχείο (π.χ. ποτήρι ζέσεως). Η δοκιμή εκτελείται στη θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Αν κατά τη διάρκεια της δοκιμής είναι αναπόφευκτο να υπάρξουν διακυμάνσεις της θερμοκρασίας, είναι προτιμότερο η δοκιμή να διεξαχθεί σε υδατόλουτρο, του

οποίου η θερμοκρασία διατηρείται στους 23°C με τη βοήθεια θερμοστάτη. Η έκθεση διαρκεί 72 ώρες.

Στερεώνονται τα δείγματα στο διαβρωτικό διάλυμα όπως αυτό ορίζεται στην παράγραφο 2.3.1 του παρόντος παραρτήματος. Μετά την έκθεση, τα δείγματα ξεπλένονται επιμελώς με απιονισμένο νερό και στεγνώνονται με πεπιεσμένο αέρα που να μην περιέχει λιπαρές ουσίες. Λαμβάνεται πάντοτε πρόνοια ώστε ο λόγος της ποσότητας του διαλύματος σε ml προς την επιφάνεια του δείγματος σε cm<sup>2</sup> να είναι 10:1 (βλ. σημείο 2.3.1 του παρόντος παραρτήματος).

#### 1.4. ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΕΤΑΣΗ

##### 1.4.1. Αναγκαία υλικά

Χυτευτικά κυάθια με τις εξής, π.χ, διαστάσεις:

- εξωτερική διάμετρος: 40 mm,
- ύψος: 27 mm,
- πάχος τοιχωμάτων: 2,5 mm,

Araldite DCY 230 }  
Σκληρυντής HY 951 } ή ισοδύναμα προϊόντα.

##### 1.4.2. Μέθοδος

Κάθε δείγμα τοποθετείται μέσα στο χυτευτικό κυάθιο κατακόρυφα, ούτως ώστε ν' ακουμπά με την όψη a1 a2 a3 a4. Χύνουμε γύρω του μείγμα 9 μερών araldite DCY 230 και 1 μέρους σκληρυντή HY 951.

Το δείγμα αφήνεται να στεγνώσει επί 24 περίπου ώρες.

Αφαιρείται, κατά προτίμηση με τόρνο, μια ποσότητα υλικού από την όψη a1 a2 a3 a4, κατά τρόπο ώστε η τομή a'1 a'2 a'3 a'4 που εξετάζεται στο μικροσκόπιο να μην παρουσιάζει διάβρωση προερχόμενη από την επιφάνεια a1 a2 a3 a4. Η απόσταση μεταξύ των όψεων a1 a2 a3 a4 και a'1 a'2 a'3 a'4, το πάχος δηλαδή του στρώματος που αφαιρέθηκε με τον τόρνο, πρέπει να είναι τουλάχιστον 2 χιλιοστά (σχήματα 2 και 3 - δεύτερο προσαρτήματα).

Η προς εξέταση τομή λειαίνεται μηχανικά με αλουμίνα πρώτα σε χαρτί και μετά σε τσόχα.

#### 1.5. ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

Η εξέταση έγκειται στη διαπίστωση του βαθμού της διακρυσταλλικής διάβρωσης στο μέρος εκείνο της περιμέτρου της τομής, η εξέταση του οποίου

προβλέπεται στην παράγραφο 1.6 πιο κάτω. Κατά την εξέταση αυτή λαμβάνονται υπόψη οι ιδιότητες του μετάλλου και στην εξωτερική και στην εσωτερική επιφάνεια της φιάλης, καθώς και στο πάχος της.

Η τομή εξετάζεται πρώτα υπό μικρή μεγέθυνση (π.χ. 40 χ) ώστε να εντοπιστούν οι πιο διαβρωμένες περιοχές και κατόπιν με αρκετή μεγέθυνση κατά κανόνα 300 χ περίπου, ώστε να εκτιμηθεί η φύση και η έκταση της διάβρωσης.

#### 1.6. ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΠΟΡΙΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

Διαπιστώνεται εάν η διακοκκική διάβρωση είναι επιφανειακή:

1. για μεν τα κράματα με ισοαξονική κρυστάλλωση, σε ολόκληρη την περίμετρο της τομής το βάθος της διάβρωσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τη μεγαλύτερη από τις εξής δύο τιμές:

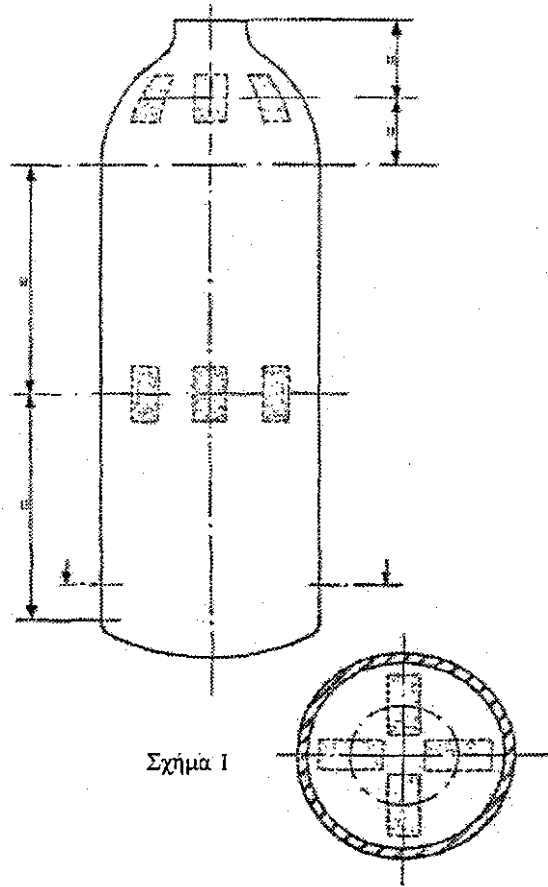
- τρεις κόκκους κάθετα προς την εξεταζόμενη όψη,
- 0,2 mm,

είναι όμως ανεκτή η κατά τόπους υπέρβαση αυτών των τιμών, εφόσον δεν παρατηρείται σε περισσότερα από τέσσερα πεδία εξέτασης υπό μεγέθυνση 300 x,

2. για δε τα κράματα των οποίων η κρυσταλλική δομή έχει προσανατολιστεί με ψυχρή εξέλαση, το βάθος της διάβρωσης στην κάθε όψη της εσωτερικής και εξωτερικής επιφάνειας της φιάλης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,1 mm.

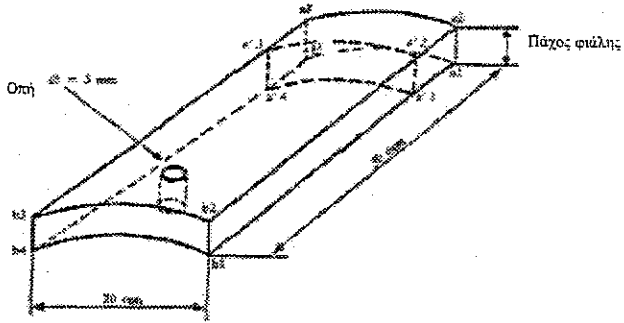


Προσάρτημα 1 του Παραρτήματος VIII

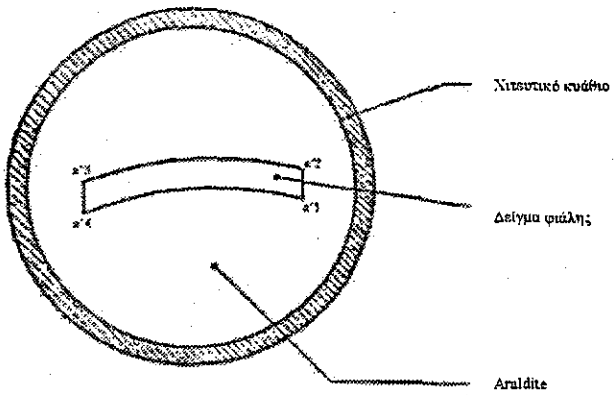


Σχήμα Ι

Προσάρτημα 2 του Παραρτήματος VIII



Σχήμα 2



Σχήμα 3

2. ΔΟΚΙΜΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΥΠΑΘΕΙΑΣ ΣΤΗ ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΥΠΟ ΤΑΣΗ

Η μέθοδος που περιγράφεται στην παράγραφο 2 του παρόντος Παραρτήματος έγκειται στην υποβολή δακτυλίων από το κυλινδρικό τμήμα της φιάλης σε τάση και στην καταβύθισή τους σε τεχνητό θαλασσινό νερό επί ένα ορισμένο χρονικό διάστημα, μετά το οποίο ανασύρονται από το νερό και εκτίθενται στον ατμοσφαιρικό αέρα επί μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, ο κύκλος επαναλαμβάνεται επί 30 ημέρες. Αν μετά τις 30 αυτές ημέρες, οι δακτύλιοι παραμένουν απρόσβλητοι, το κράμα μπορεί να θεωρείται κατάλληλο για την κατασκευή φιαλών αερίου χωρίς συγκόλληση κατασκευασμένες από κεκραμένο ή μη αλουμίνιο.

2.1. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ

Από το κυλινδρικό μέρος της φιάλης κόβονται έξι δακτύλιοι (βλέπε σχήμα 1 - τρίτο προσάρτημα) πλάτους 4a ή 25 mm (ότι είναι μεγαλύτερο). Τα δείγματα πρέπει να παρουσιάζουν απόπτωση 60° και να τεθούν υπό τάση με τη βοήθεια κοχλιωτού στελέχους και δύο παξιμαδιών (βλέπε σχήμα 2 - τρίτο προσάρτημα).

Ούτε η εσωτερική ούτε η εξωτερική όψη των δειγμάτων δεν υφίστανται μηχανουργική επεξεργασία.

2.2. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗ ΔΟΚΙΜΗ ΤΗΣ ΔΙΑΒΡΩΣΗΣ

Κάθε ίχνος λίπους, λαδιού ή κόλλας από τη διάταξη με την οποία τίθεται υπό τάση ο δακτύλιος (βλέπε παράγραφο 2.3.2.4 του παρόντος Παραρτήματος) πρέπει να αφαιρείται με κατάλληλο διαλυτικό μέσο.

2.3. ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΗΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

2.3.1. Παρασκευή του διαβρωτικού διαλύματος

2.3.1.1. Το τεχνητό θαλασσινό νερό παρασκευάζεται διαλύοντας  $3,5 \pm 0,1$  μέρη βάρους χλωριούχο νάτριο σε 96,5 μέρη βάρους νερό.

2.3.1.2. Το pH του διαλύματος, αμέσως μετά την παρασκευή του, πρέπει να βρίσκεται μεταξύ 6,4 και 7,2.

2.3.1.3. Για τη διόρθωση του pH επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο αραιό υδροχλωρικό οξύ ή αραιή καυστική σόδα.

2.3.1.4. Το διάλυμα πρέπει να συμπληρώνεται με προσθήκη όχι αλατόνευρο, παρά αποκλειστικά και μόνο απεσταγμένου νερού, μέχρι τη στάθμη που είχε αρχικά στο δοχείο. Η προσθήκη αυτή, αν χρειάζεται, μπορεί να γίνεται κάθε μέρα.

- 2.3.1.5. Το διάλυμα θα ανανεώνεται εξ ολοκλήρου κάθε βδομάδα.
- 2.3.2. Εφαρμογή της τάσης στους δακτυλίους.
- 2.3.2.1. Τρεις δακτύλιοι συμπιέζονται, ώστε να είναι υπό τάση η εξωτερική επιφάνεια.
- 2.3.2.2. Τρεις δακτύλιοι ανοίγονται, ώστε να είναι υπό τάση η εσωτερική επιφάνεια.
- 2.3.2.3. Η τιμή της τάσης είναι η ανώτατη επιτρεπόμενη τάση που χρησιμοποιείται στον παρακάτω υπολογισμό του πάχους των τοιχωμάτων:

$$R = \frac{Re}{1.3}$$

όπου Re είναι η εγγυημένη ελάχιστη τιμή ορίου ελαστικότητας (0,2 %) σε N/mm<sup>2</sup>.

- 2.3.2.4. Η πραγματική τάση μπορεί να μετρείται με ηλεκτρικά μηχανοσυστήματα.
- 2.3.2.5. Η τάση μπορεί επίσης να υπολογίζεται σύμφωνα με τον εξής τύπο:

$$D^1 = D \pm \frac{\pi R (D - a)^2}{4 E a z}$$

όπου

D<sup>1</sup> = η διάμετρος του ανοιγμένου ή συμπιεσμένου δακτυλίου,

D = η εξωτερική διάμετρος της φιάλης σε mm,

a = το πάχος του τοιχώματος της φιάλης σε mm,

R = σε  $\frac{Re}{1.3}$  N/mm<sup>2</sup>,

E = το μέτρο ελαστικότητας σε N/mm<sup>2</sup> = 70 000 N/mm<sup>2</sup>,

z = ο διορθωτικός συντελεστής (βλέπε σχήμα 3 - τρίτο προσάρτημα).

- 2.3.2.6. Οι κοιλίες και τα εξαρτήματά τους πρέπει οπωσδήποτε να είναι ηλεκτρικώς μονωμένα από τους δακτυλίους ή να είναι προφυλαγμένα από κάθε έκθεση στο διάλυμα.
- 2.3.2.7. Οι έξι δακτύλιοι εμβαπτίζονται εξ ολοκλήρου στο αλατούχο διάλυμα επί 10 λεπτά.
- 2.3.2.8. Εν συνεχεία ανασύρονται από το διάλυμα και εκτίθενται στον ατμοσφαιρικό αέρα επί 50 λεπτά.

2.3.2.9. Ο κύκλος επαναλαμβάνεται επί 30 ημέρες, εκτός αν στο διάστημα αυτό σπάσει ο δακτύλιος.

2.3.2.10. Τα δείγματα εξετάζονται με το μάτι για την ανίχνευση τυχόν ρωγμών.

#### 2.4. ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Το κράμα κρίνεται κατάλληλο για την κατασκευή φιαλών αερίου χωρίς συγκόλληση κατασκευασμένες από κεκραμένο ή μη αλουμίνιο αν κανένας από τους υπό τάση δακτυλίους δεν παρουσιάζει ρωγμές ορατές με γυμνό μάτι ή υπό μικρή μεγέθυνση (10 έως 30) στο τέλος των 30 ημερών της δοκιμής.

#### 2.5. ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΜΕΤΑΛΛΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

2.5.1. Εφόσον υφίσταται αμφιβολία ως προς την ύπαρξη ρωγμών (εάν π.χ. παρατηρούνται σημεία φθοράς σε ευθεία γραμμή) η αβεβαιότητα μπορεί να αρθεί με πρόσθετη μεταλλογραφική εξέταση τομής κατά επίπεδο κάθετο προς τον άξονα του δακτυλίου στην ύποπτη περιοχή. Συγκρίνεται τότε το είδος (διακρυσταλλική ή υπερκρυσταλλική) και το βάθος της διάβρωσης στην τεταμένη και στην πεπεσμένη επιφάνεια του δακτυλίου.

2.5.2. Το κράμα κρίνεται κατάλληλο αν η διάβρωση είναι παρόμοια και στις δύο όψεις. Αντιθέτως, αν η τεταμένη όψη του δακτυλίου παρουσιάζει διακρυσταλλικές ρωγμές σαφώς βαθύτερες από τη διάβρωση της πεπεσμένης όψης, ο δακτύλιος θεωρείται ότι δεν πέρασε επιτυχώς τη δοκιμασία.

#### 2.6. ΕΚΘΕΣΕΙΣ

2.6.1. Πρέπει να σημειώνεται η ονομασία ή/και ο αριθμός προτύπου του κράματος.

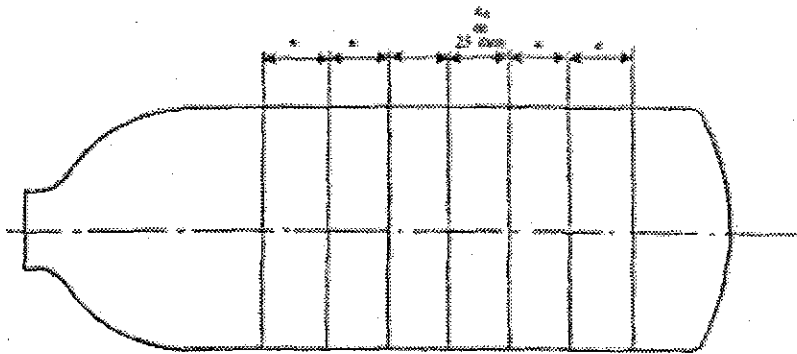
2.6.2. Πρέπει να αναφέρονται τα όρια της σύστασης του κράματος.

2.6.3. Πρέπει να αναφέρεται η πραγματική ανάλυση της χυτευτικής παρτίδας από την οποία έχουν κατασκευαστεί οι φιάλες.

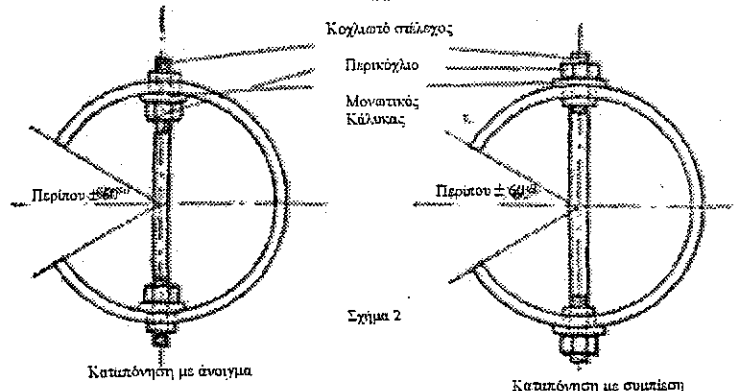
2.6.4. Πρέπει να αναφέρονται οι πραγματικές μηχανικές ιδιότητες του κράματος, καθώς και οι ελάχιστες απαιτούμενες μηχανικές ιδιότητες.

2.6.5. Πρέπει να σημειώνονται τα αποτελέσματα της δοκιμής.

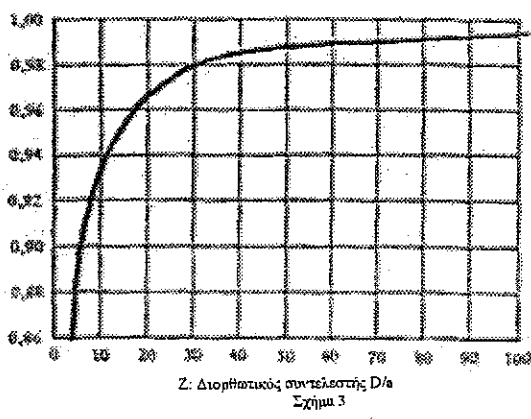
Προσάρτημα 3 του Παραρτήματος VIII



Σχήμα 1



Σχήμα 2



Z: Διορθωτικός συντελεστής D/a  
Σχήμα 3

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΧ**  
**(Άρθρο 5)**

**ΔΕΙΓΜΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΕΟΚ**

**ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΕΟΚ**

το οποίο χορηγείται από την Κυπριακή Δημοκρατία δυνάμει του περί Φιαλών Αερίου Νόμου του 2002 που θέτει σε εφαρμογή τις τεχνικές προδιαγραφές για τις

**ΦΙΑΛΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΧΩΡΙΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΚΕΚΡΑΜΕΝΟ Ή ΜΗ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ**

Έγκριση με αριθμό..... Ημερομηνία:.....

Τύπος φιάλης: .....

(περιγραφή της οικογένειας φιαλών για την οποία χορηγείται η έγκριση)

Ph:..... D: ..... a:.....

Lmin: ..... Lmax: ..... Vmin: ..... Vmax: .....

Κατασκευαστής ή εξουσιοδοτημένος εκπρόσωπος: .....

... (ονοματεπώνυμο και διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου εκπροσώπου του) .....

Σήμα έγκρισης τύπου ΕΟΚ:

Σ .....



.....

Λεπτομέρειες των αποτελεσμάτων της εξέτασης του τύπου για τη χορήγηση της παρούσας έγκρισης, καθώς και τα κυριότερα χαρακτηριστικά του τύπου, επισυνάπτονται στο παρόν πιστοποιητικό.

Όλες οι σχετικές πληροφορίες μπορούν να εξασφαλιστούν από το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών του Υπουργείου Συγκοινωνιών και Έργων της Κυπριακής Δημοκρατίας στην Διεύθυνση: Αγίου Ιλαρίωνος 1426 - Λευκωσία.

Πιστοποιήθηκε στ .....

(τόπος)

.....

(ημερομηνία)

.....

(υπογραφή)

**ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΤΟΥ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΕΟΚ**

(ΓΙΑ ΤΙΣ ΦΙΑΛΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΧΩΡΙΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΕΣ ΑΠΟ ΚΕΚΡΑΜΕΝΟ Ή ΜΗ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ)

1. Πορίσματα της εξέτασης τύπου για τη χορήγηση της έγκρισης τύπου ΕΟΚ
2. Ενδείξεις των κυριότερων χαρακτηριστικών του τύπου, και ιδίως:
  - μία διαμήκης τομή του τύπου φιάλης για τον οποίο χορηγείται η έγκριση, μαζί με την οποία αναφέρονται:
    - η ονομαστική εξωτερική διάμετρος  $D$  και οι κατασκευαστικές ανοχές που προβλέπει ο κατασκευαστής,
    - το ελάχιστο πάχος του κυλινδρικού τοιχώματος  $a$ ,
    - το ελάχιστο πάχος του πυθμένα και το ελάχιστο πάχος της κεφαλής, καθώς και οι κατασκευαστικές ανοχές που προβλέπει ο κατασκευαστής,
    - το μήκος ή, ενδεχομένως, τα ελάχιστα και τα μέγιστα μήκη  $L_{min}$ ,  $L_{max}$ ,
  - την χωρητικότητα ή τις χωρητικότητες  $V_{min}$ ,  $V_{max}$ ,
  - την πίεση  $p_h$ ,
  - το όνομα του κατασκευαστή, τον αριθμό του σχεδίου και την ημερομηνία του,
  - την ονομασία του τύπου φιαλών,
  - τα χαρακτηριστικά του κράματος, σύμφωνα με την παράγραφο 2.1 του έβδομου Παραρτήματος του περί Φιαλών Αερίου (Ορισμένοι Τύποι) Νόμου του 2002
  - (φύση/χημική ανάλυση, μέθοδος παρασκευής, θερμική κατεργασία, εγγυημένα μηχανικά χαρακτηριστικά όπως αντοχή σε εφελκυσμό και όριο ελαστικότητας)



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ**  
**(Άρθρο 10(4))**

**ΔΕΙΓΜΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΟΚ**  
**Φιάλες αερίων χωρίς συγκόλληση κατασκευασμένες από κεκραμένο ή μη αλουμίνιο**

Εφαρμογή του περί Φιαλών Αερίου (Ορισμένοι Τύποι) Νόμου του 2002

Όνομα και Διεύθυνση Οργανισμού Ελέγχου

ΕΟΚ: .....

Ημερομηνία: .....

Χαρακτηριστικός αριθμός της έγκρισης Τύπου: .....

Περιγραφή των φιαλών: .....

Χαρακτηριστικός αριθμός του ελέγχου

ΕΟΚ: .....

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

Κατασκευαστής: .....

(Όνομα - Διεύθυνση)

Χώρα: ..... Σήμα: .....

Ιδιοκτήτης: .....

(Όνομα - Διεύθυνση)

Πελάτης: .....

(Όνομα - Διεύθυνση)

ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΟΚ

3. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΣΕ ΦΙΑΛΕΣ-ΔΕΙΓΜΑΤΑ

Αριθμός Δοκιμής	Παρτίδα αποτελούμενη από αριθ. .... μέχρι αριθ. ....	Χωρητικότητα σε νερό (Λίτρα)	Μάζα κενής φιάλης (Kg)	Ελάχιστο μετρούμενο πάχος	
				του τοιχώματος (mm)	της βάσης (mm)

4. ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΠΟΥ ΔΙΕΝΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΣΕ ΦΙΑΛΕΣ-ΔΕΙΓΜΑΤΑ

Αριθμός Δοκιμής	Αριθμός Θερμικής καταγραφήσ	Δοκιμή εφελκυσμού				Δοκιμή αναδίπλωσης 180° χωρίς ρωγμή	Υδραυλική Δοκιμή Θραύσης (Bar)	Περιγραφή της ρωγμής, (περιγραφή ή σχέδιο επισυνάπτονται)
		Δοκιμή βάσει EURO-NORM α) 2-80 β) 11-30	Όριο Ελαστικότητας $R_{e2}$ (N/mm <sup>2</sup> )	Αντοχή σε εφελκυσμό $R_{m2}$ (N/mm <sup>2</sup> )	πίπτουσα (%)			
Καθορισμένες κατώτατες τιμές								

Εγώ ο υπογράφων με το παρόν πιστοποιώ ότι εξέτασα ότι οι έλεγχοι, οι δοκιμές και οι επαληθεύσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 5.2 του Παραρτήματος VII του περί Φιαλών Αερίου (Ορισμένοι Τύποι) Νόμου του 2002.

Ειδικές παρατηρήσεις: .....

Γενικές παρατηρήσεις: .....

Βεβαιώθηκε στις ..... (ημερομηνία) ..... (τόπος) ..... σι .....

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

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XI  
(Άρθρο 2, 5,10, 11 και 13)**

**Συγκολλητές Φιάλες Αερίου από μη Κεκραμένο Χάλυβα**

**1. ΟΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΛΑ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ XI, XII, XIII**

- 1.1. Οι συμβολισμοί που χρησιμοποιούνται στο ενδέκατο, δωδέκατο και δέκατο τρίτο παράρτημα σημαίνουν τα ακόλουθα:
- |                  |  |
|------------------|--|
| Ph=              | πίεση υδραυλικής δοκιμής (προβλεπόμενη πίεση) σε bar,  |
| Pr=              | πίεση θραύσης της φιάλης, μετρούμενη κατά τη δοκιμή θραύσης σε bar,  |
| Prt=             | υπολογιζόμενη ελάχιστη θεωρητική πίεση θραύσης σε bar,   |
| Re=              | ελάχιστη τιμή του κατώτερου ορίου ελαστικότητας που εγγυάται ο κατασκευαστής των φιαλών στις έτοιμες φιάλες σε N/mm <sup>2</sup> , |
| Rm <sup>ε</sup>  | ελάχιστη τιμή της αντοχής εφελκυσμού την οποία εγγυάται η προδιαγραφή των υλικών σε N/mm <sup>2</sup> ,                            |
| Rmt=             | πραγματική αντοχή εφελκυσμού σε N/mm <sup>2</sup> ,  |
| a =              | υπολογιζόμενο ελάχιστο πάχος του τοιχώματος του κυλινδρικού τμήματος σε mm,  |
| b=               | ελάχιστο πάχος των κυρτών πυθμένων σε mm,  |
| D=               | ονομαστική εξωτερική διάμετρος της φιάλης σε mm,   |
| R=               | ακτίνα εσωτερικής καμπυλότητας των κυρτών πυθμένων σε mm,  |
| r=               | ακτίνα καμπυλότητας μιας εσωτερικής συνδέσεως των κυρτών πυθμένων σε mm,   |
| H=               | εσωτερικό ύψος του κυρτού μέρους των πυθμένων σε mm,   |
| h=               | ύψος του κυλινδρικού μέρους κυρτών πυθμένων σε mm,   |
| L=               | μήκος του περιβλήματος αντοχής της φιάλης σε mm,   |
| A=               | ποσοστό επιμηκύνσεως του βασικού μετάλλου σε %,  |
| V <sub>0</sub> = | αρχικός όγκος της φιάλης κατά τη στιγμή ανόδου της πιέσεως στη δοκιμή θραύσεως σε λίτρα,   |
| V=               | τελικός όγκος της φιάλης τη στιγμή της θραύσεως σε λίτρα,  |
| Z=               | συντελεστής συγκολλησεως.  |
- 1.2 Στο παρόν Παράρτημα, ως πίεση θραύσης νοείται η πίεση πλαστικής αστάθειας, δηλαδή η ανώτατη πίεση που επιτυγχάνεται κατά τη διάρκεια δοκιμής θραύσης υπό πίεση.
- 1.3. ΕΞΟΜΑΛΥΝΣΗ  
Ο όρος «εξομάλυνση» χρησιμοποιείται στο παρόν παράρτημα σύμφωνα με τον ορισμό που αναφέρεται στην παράγραφο 68 της EURONORM 52-83.
- 1.4. ΑΝΟΠΤΗΣΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ

Ο όρος «ανόπτηση επαναφοράς» αναφέρεται στη θερμική κατεργασία στην οποία υπόκειται μια έτοιμη φιάλη κατά τη διάρκεια της οποίας η φιάλη επαναφέρεται σε θερμοκρασία μικρότερη από το κατώτατην παράγραφο μετασχηματισμού ( $A_{c1}$ ) του χάλυβα, προκειμένου να μειωθούν οι παραμένουσες τάσεις.

## 2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### 2.1. ΥΛΙΚΑ

2.1.1. Το υλικό που χρησιμοποιείται για την κατασκευή του περιβλήματος αντοχής των φιαλών πρέπει να είναι ο χάλυβας που ορίζεται στην EURONORM 120-83.

2.1.2. Όλα τα μέρη του σώματος των φιαλών και όλα τα μέρη που είναι συγκολλημένα στο σώμα πρέπει να είναι από υλικά που συνδυάζονται μεταξύ τους και είναι αμοιβαίως συμβατά για το σκοπό αυτό.

2.1.3. Τα βοηθητικά υλικά πρέπει να συνδυάζονται με το χάλυβα ώστε να δίνουν συγκολλήσεις με ιδιότητες ισοδύναμες με τις καθοριζόμενες για τις βασικές λαμαρίνες.

2.1.4. Ο κατασκευαστής φιαλών πρέπει να λαμβάνει και να παρέχει πιστοποιητικά χημικής ανάλυσης χυτεύσεως του χάλυβα που χρησιμοποιείται για την κατασκευή των μερών που υπόκεινται σε πίεση.

2.1.5. Η αρμόδια αρχή μπορεί να ζητήσει από τον κατασκευαστή να φροντίσει ώστε με δικά του έξοδα να διενεργηθούν ανεξάρτητες αναλύσεις. Οι αναλύσεις αυτές πρέπει να πραγματοποιούνται σε δείγματα λαμβανόμενα είτε από το υλικό που παραδίδεται στον κατασκευαστή των φιαλών, είτε στις έτοιμες φιάλες.

2.1.6. Ο κατασκευαστής πρέπει να θέτει στη διάθεση του οργανισμού ελέγχου τα αποτελέσματα των δοκιμών και των μεταλλουργικών και μηχανικών εξετάσεων των συγκολλήσεων και να περιγράψει τις μεθόδους και τις διαδικασίες συγκολλήσεως που υιοθετεί. Οι μέθοδοι και οι διαδικασίες αυτές πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικές των συγκολλήσεων που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια της παραγωγής.

### 2.2. ΘΕΡΜΙΚΗ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ

Οι φιάλες πρέπει να παραδίδονται είτε σε κατάσταση εξομόλυνσης, είτε αφού έχουν υποστεί κατεργασία ανόπτησης επαναφοράς. Ο κατασκευαστής των φιαλών πρέπει να πιστοποιεί ότι οι έτοιμες φιάλες έχουν υποστεί θερμική κατεργασία μετά την πραγματοποίηση όλων των συγκολλήσεων και πρέπει να βεβαιώνει την εφαρμοσθείσα θερμική κατεργασία. Η τοπική θερμική κατεργασία απαγορεύεται.

### 2.3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΜΕΡΩΝ ΥΠΟ ΠΙΕΣΗ

2.3.1. Το πάχος του τοιχώματος του κυλινδρικού μέρους σε κάθε σημείο του περιβλήματος αντοχής των φιαλών αερίου δεν πρέπει να είναι κατώτερο από την τιμή που υπολογίζεται με τη βοήθεια του εξής τύπου:

2.3.1.1. όσον αφορά τις φιάλες χωρίς κατά μήκος συγκόλλησης:

$$a = \frac{P_h \times D}{\frac{20 R_e}{4/3} + P_h}$$

2.3.1.2. όσον αφορά τις φιάλες με κατά μήκος συγκόλλησης:

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

όπου το Z είναι ίσο με:

- 0,85 στην περίπτωση που ο κατασκευαστής προβαίνει στην ακτινογραφική εξέταση της διασταύρωσης των συγκολλήσεων επί απόσταση 100 mm πέραν του σημείου συγκόλλησης, για την κατά μήκος συγκόλληση και επί 50 mm (25 mm από κάθε πλευρά) για τις κατά περιφέρεια συγκολλήσεις. Η εξέταση αυτή πραγματοποιείται σε μία φιάλη που επιλέγεται στην αρχή και σε μία φιάλη που επιλέγεται στο τέλος κάθε θέσης εργασίας και ανά μηχανήμα κατασκευής,
- 1, σε περίπτωση που ο κατασκευαστής πραγματοποιεί κατά στατιστικό τρόπο την ακτινογραφική εξέταση των σημείων συγκόλλησης επί απόσταση 100 mm πέραν του σημείου διασταύρωσης για την κατά μήκος συγκόλληση και 50 mm (25 mm από κάθε πλευρά) για τις κατά περιφέρεια συγκολλήσεις. Η εξέταση αυτή πραγματοποιείται στο 10 % των κατασκευασμένων φιαλών οι οποίες επιλέγονται στην τύχη. Αν κατά τις ακτινογραφικές αυτές εξετάσεις γίνουν αντιληπτά अपάράδεκτα ελαττώματα, όπως τα καθοριζόμενα στην παράγραφο 3.4.1.4 του παρόντος Παραρτήματος, λαμβάνεται κάθε αναγκαίο μέτρο για να ελεγχθεί το επηρεασμένο τμήμα της παραγωγής και να εξαλειφθούν τα ελαττώματα.

2.3.2. Διαστάσεις και υπολογισμός των πυθμένων (βλ. στοιχεία που περιλαμβάνονται στο προσάρτημα 1 του παρόντος Παραρτήματος)

2.3.2.1. Οι πυθμένες των φιαλών πρέπει να πληρούν τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

σπειροσφαιρικοί πυθμένες (με μεσημβρινή διατομή πολυκέντρου τόξου):

όρια (σθρευτικά):  $0,003 D \leq b \leq 0,08 D$

$$r \geq 0,1 D$$

$$R \leq D$$

$$H \geq 0,18 D$$

$$r \geq 2 b$$

$$h \geq 4 b$$

ελλειπτικοί πυθμένες:

όρια (σθρευτικά):  $0,003 D \leq b \leq 0,08 D$

$$H \geq 0,18 D$$

$$h \geq 4 b$$

ημισφαιρικοί πυθμένες:

όρια:  $0,003 D \leq b \leq 0,16 D$

2.3.2.2. Το πάχος των κυρτών αυτών πυθμένων δεν πρέπει να είναι κατώτερο, σε οποιοδήποτε σημείο, της τιμής που υπολογίζεται βάσει του εξής τύπου:

$$\beta = \frac{P_h \times D}{20 \frac{R_e}{4/3}} C$$

Ο συντελεστής μορφής C που υπολογίζεται για τους γεμάτους πυθμένες αναγράφεται στον πίνακα που παρατίθεται στο προσάρτημα 1 του παρόντος Παραρτήματος.

Πάντως, το ονομαστικό πάχος της κυλινδρικής ακμής των πυθμένων πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσο προς το ονομαστικό πάχος του κυλινδρικού μέρους.

2.3.3. Το ονομαστικό πάχος του τοιχώματος του κυλινδρικού μέρους και του κυρτού πυθμένα δεν μπορεί, σε κάθε περίπτωση, να είναι κατώτερο των:

$$\frac{D}{250} + 0,7 \text{ mm}$$

αν  $P_h < 30 \text{ bar}$

και

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

αν  $P_h \leq 30 \text{ bar}$

με ένα ελάχιστο 1,5 mm και στις δύο περιπτώσεις.

2.3.4. Το σώμα της φιάλης, εκτός της βάσης της στρόφιγγας, μπορεί να περιέχει δύο ή τρία μέρη. Οι πυθμένες πρέπει να αποτελούνται από ένα μόνο μέρος και να είναι κυρτοί.

## 2.4. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΚΑΛΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗ

2.4.1. Γενικές διατάξεις

2.4.1.1. Ο κατασκευαστής εγγυάται με δική του ευθύνη ότι διαθέτει τα μέσα και τις κατασκευαστικές μεθόδους που είναι ικανά να εξασφαλίσουν την παραγωγή φιαλών οι οποίες ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές του παρόντος παραρτήματος.

2.4.1.2. Ο κατασκευαστής οφείλει να εξασφαλίσει, με την κατάλληλη επιτήρηση, ότι οι βασικές λαμαρίνες και τα κοίλα μέρη, που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή των φιαλών, είναι απαλλαγμένα ελαττωμάτων ικανών να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλεια της χρήσης της φιάλης.

2.4.2. Τμήματα που υπόκεινται σε πίεση

2.4.2.1. Ο κατασκευαστής οφείλει να περιγράψει τις μεθόδους και τις διαδικασίες συγκόλλησης που χρησιμοποιεί και να αναφέρει τους ελέγχους που γίνονται κατά τη διάρκεια της παραγωγής.

2.4.2.2. Τεχνικές διατάξεις για τη συγκόλληση

Οι αντικριστές συγκολλήσεις πρέπει να πραγματοποιούνται με μέθοδο αυτόματης συγκόλλησης.

Οι αντικριστές συγκολλήσεις του περιβλήματος αντοχής δεν μπορούν να βρίσκονται σε ζώνη όπου παρατηρείται μεταβολή της μορφής.

Οι υπό γωνία συγκολλήσεις δεν μπορούν να επικαλύπτουν τις αντικριστές συγκολλήσεις και πρέπει να χωρίζονται από αυτές τουλάχιστον με απόσταση 10 mm.

Οι συγκολλήσεις που ενώνουν τα στοιχεία που αποτελούν το περίβλημα της φιάλης πρέπει να ανταποκρίνονται στις εξής προϋποθέσεις (βλ. τους αριθμούς που αναφέρονται ως παράδειγμα στο προσάρτημα 2 του παρόντος Παραρτήματος):

- διαμήκης συγκόλληση: η συγκόλληση εκτελείται από άκρη σε άκρη και σε πλήρη τομή του μετάλλου και του τοιχώματος,
- περιμετρική συγκόλληση, εκτός από αυτή με την οποία συναρμολογείται ο λαιμός στην κορυφή της φιάλης: η συγκόλληση εκτελείται αντικριστά και σε πλήρη τομή του μετάλλου και του σπειροσφαιρικού τοιχώματος θεωρείται ως ιδιαίτερη αντικριστή συγκόλληση,
- αντικριστή συγκόλληση με την οποία συναρμολογείται το κολάρο στην κορυφή της φιάλης: η συγκόλληση μπορεί να γίνεται είτε κατά κεφαλή

είτε υπό γωνία. Όταν γίνεται αντικριστά, πρέπει να πραγματοποιείται σε πλήρη τομή του μετάλλου και του τοιχώματος. Η συγκόλληση επί ραβδώσεως θεωρείται ως ιδιαίτερη αντικριστή συγκόλληση.

Οι προδιαγραφές αυτής της περίπτωσης δεν εφαρμόζονται εφόσον το άνω μέρος της φιάλης φέρει εσωτερική βάση και η βάση αυτή είναι συναρμολογημένη με αυτό με συγκόλληση η οποία δεν συμμετέχει στη στεγανότητα της φιάλης (βλ. σχήμα 4 του προσαρτήματος 2 του παρόντος παραρτήματος,).

Σε περίπτωση αντικριστής συγκόλλησης, η διαφορά επιπέδων επαφής δεν μπορεί να ξεπερνά το 1/5 του πάχους των τοιχωμάτων (1/5 a).

#### 2.4.2.3. Έλεγχος των συγκολλήσεων

Ο κατασκευαστής οφείλει να παίρνει τα αναγκαία μέτρα ούτως ώστε οι συγκολλήσεις να γίνονται σε ομοιόμορφη επιφάνεια χωρίς παρέκκλιση του κορδονιού συγκόλλησης και να μην έχουν ελαττώματα επικίνδυνα για τη χρησιμοποίηση της φιάλης.

Για τις φιάλες που αποτελούνται από δύο μέρη, πραγματοποιείται ακτινογραφικός έλεγχος των περιμετρικών αντικριστών συγκολλήσεων, εκτός από τις συγκολλήσεις που είναι σύμφωνες με το σχήμα 2 α του προσαρτήματος 2 του παρόντος παραρτήματος, σε μήκος 100 mm σε μία φιάλη η οποία επιλέγεται στην αρχή και σε μία φιάλη η οποία επιλέγεται στο τέλος κάθε θέσης εργασίας κατά τη διάρκεια της συνεχούς παραγωγής. Σε περίπτωση διακοπής της παραγωγής για περισσότερο από 12 ώρες, ο έλεγχος γίνεται επίσης και στην πρώτη φιάλη που υφίσταται συγκόλληση.

#### 2.4.2.4. Εκκεντρότητα

Η εκκεντρότητα 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 % του μέσου όρου των αξόνων αυτών.

#### 2.4.3. Πρόσθετα μέρη

2.4.3.1. Οι λαβές και τα προστατευτικά κολάρα πρέπει να κατασκευάζονται και να συγκολλούνται στο σώμα της φιάλης με τρόπο που να μην παρουσιάζει επικίνδυνη συγκέντρωση τάσεων και να μη διευκολύνει τη συγκράτηση νερού.

2.4.3.2. Οι δακτύλιοι της βάσης των φιαλών πρέπει να έχουν ικανοποιητική ανοχή και να κατασκευάζονται από μέταλλο που να συνδυάζεται με τον τύπο χάλυβα της φιάλης. Το σχήμα του δακτυλίου πρέπει να παρέχει στη φιάλη ικανοποιητική σταθερότητα. Το άνω χείλος του δακτυλίου πρέπει να συγκολλείται στη φιάλη κατά τρόπο που να μην επιτρέπει τη συγκράτηση νερού μεταξύ του δακτυλίου και της φιάλης.



- 2.4.3.3. Τα ενδεχόμενα πλακίδια αναγνώρισης είναι σταθερά στερεωμένα στο περίβλημα αντοχής. Πρέπει να λαμβάνονται και όλα τα μέτρα κατά της οξειδωσης.
- 2.4.3.4. Πάντως, για την κατασκευή των δακτυλίων, λαβών και προστατευτικών κολάρων μπορεί να χρησιμοποιείται οποιοδήποτε άλλο υλικό με την προϋπόθεση ότι η στερεότητα του είναι εξασφαλισμένη και ότι αποκλείεται κάθε κίνδυνος οξειδωσης των πυθμένων της φιάλης.
- 2.4.3.5. Προστασία της στρόφιγγας και της βαλβίδας  
Η στρόφιγγα ή η βαλβίδα της φιάλης πρέπει να προστατεύονται επαρκώς είτε με τον κατάλληλο σχεδιασμό της στρόφιγγας ή της βαλβίδας, είτε με το σχεδιασμό αυτής της ίδιας της φιάλης (π.χ. κολάρο προστασίας), είτε με προστατευτικό έλασμα είτε με πώμα το οποίο είναι στερεωμένο με έναν ασφαλή μηχανισμό.

### 3. ΔΟΚΙΜΕΣ

#### 3.1. ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ

##### 3.1.1. Γενικές προδιαγραφές

3.1.1.1. Οι μηχανικές δοκιμές, ελλείψει προδιαγραφών οι οποίες περιέχονται στο παρόν Παράρτημα, διενεργούνται σύμφωνα με τις EURONORM:

- α) 2-80 και 11 -80 για τη δοκιμή εφελκυσμού, στην περίπτωση που το πάχος του δείγματος είναι ανώτερο ή ίσο των 3 mm και στην περίπτωση που τούτο είναι κατώτερο των 3 mm, αντιστοίχως.
- β) 6-55 και 12-55 για τη δοκιμή αναδίπλωσης, στην περίπτωση που το πάχος του δείγματος είναι ανώτερο ή ίσο των 3 mm και στην περίπτωση που τούτο είναι κατώτερο των 3 mm, αντιστοίχως.

3.1.1.2. Όλες οι μηχανικές δοκιμές για τον έλεγχο των χαρακτηριστικών του βασικού μετάλλου και των συγκολλήσεων του περιβλήματος αντοχής των φιαλών, πραγματοποιούνται στα δοκίμια που λαμβάνονται από έτοιμες φιάλες.

3.1.2. Τύποι δοκιμών και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των δοκιμών

3.1.2.1. Σε κάθε φιάλη-δείγμα πραγματοποιούνται οι εξής δοκιμές:

- A) για τις φιάλες που φέρουν αποκλειστικά περιμετρικές συγκολλήσεις (φιάλες σε δύο μέρη) στα δείγματα που λαμβάνονται από το μέρος που δεικνύετε στο σχήμα 1 του προσαρτήματος 3 του παρόντος Παραρτήματος,:

I δοκιμή εφελκυσμού: βασικό μέταλλο κατά τη διαμήκη κατεύθυνση της φιάλης (α).  
Αν αυτό δεν είναι δυνατόν, κατά τη κατεύθυνση της περιμέτρου της,

- I δοκιμή εφελκυσμού: κάθετα στην περιμετρική συγκόλληση (β),
- I δοκιμή αναδίπλωσης: από την ανάποδη πλευρά της περιμετρικής συγκόλλησης (γ),
- I δοκιμή αναδίπλωσης: από την πλευρά της περιμετρικής συγκόλλησης (δ),
- I μακροσκοπική δοκιμή: του τμήματος που έχει υποστεί συγκόλληση

β) για τις φιάλες με διαμήκη και περιμετρική συγκόλληση (φιάλες με τρία μέρη) στα δείγματα που λαμβάνονται στο μέρος που δεικνύετε στο σχήμα 2 του προσαρτήματος 3 του παρόντος παραρτήματος:

- I δοκιμή εφελκυσμού: βασικό μέταλλο του κυλινδρικού τμήματος κατά τη διαμήκη κατεύθυνση (α) και, αν αυτό δεν είναι δυνατόν, κατά τη κατεύθυνση της περιμέτρου της,
- I δοκιμή εφελκυσμού: βασικό μέταλλο του κάτω πυθμένα (β),
- I δοκιμή εφελκυσμού: κάθετα στη διαμήκη συγκόλληση (γ),
- I δοκιμή εφελκυσμού: κάθετα στην περιμετρική συγκόλληση (δ),
- I δοκιμή αναδίπλωσης: από την ανάποδη πλευρά της διαμήκουσ συγκόλλησης (ε),
- I δοκιμή αναδίπλωσης: από την πλευρά της διαμήκουσ συγκόλλησης (στ),
- I δοκιμή αναδίπλωσης: από την ανάποδη πλευρά της περιμετρικής συγκόλλησης (ζ),
- I δοκιμή αναδίπλωσης: από την πλευρά της περιμετρικής συγκόλλησης (η),
- I μακροσκοπική δοκιμή: του τμήματος που έχει υποστεί συγκόλληση.

3.1.2.1.1. Τα δοκίμια που δεν είναι αρκετά επίπεδα πρέπει να γίνονται επίπεδα στην πρέσα σε κρύα κατάσταση (χωρίς τεχνική αύξηση της θερμοκρασίας τους).

3.1.2.1.2. Σε κάθε δοκίμιο που περιέχει συγκόλληση, η συγκόλληση υφίσταται μηχανουργική κατεργασία ώστε να αφαιρείται το επιπλέον πάχος.

3.1.2.2. Δοκιμή εφελκυσμού

3.1.2.2.1. Δοκιμή εφελκυσμού στο βασικό μέταλλο.

3.1.2.2.1.1. Ο τρόπος διεξαγωγής της δοκιμής εφελκυσμού είναι ο αναφερόμενος στην αντίστοιχη EURONORM, σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.1.1 του παρόντος Παραρτήματος.

Οι δυο πλευρές του δοκιμίου που αναπαριστούν αντιστοίχως το εσωτερικό και το εξωτερικό τοίχωμα της φιάλης δεν πρέπει να έχουν υποστεί μηχανουργική κατεργασία.

3.1.2.2.1.2. Οι τιμές που καθορίζονται με το όριο ελαστικότητας πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσες με τιμές που εγγυάται ο κατασκευαστής των φιαλών. Οι τιμές που καθορίζονται για την αντίσταση στον εφελκυσμό και για την επιμήκυνση μετά τη θραύση του βασικού μετάλλου πρέπει να τηρούν τα αναφερόμενα στην EURONORM 120-83 (πίνακας III).

3.1.2.2.2. Δοκιμή εφελκυσμού στις συγκολλήσεις

3.1.2.2.2.1. Η δοκιμή εφελκυσμού κάθετα προς τη συγκόλληση πρέπει να γίνεται σε δοκίμιο του οποίου η τομή περιορίζεται σε πλάτος 25 mm και σε μήκος το οποίο μπορεί να φτάσει μέχρι και 15 mm πέραν των ορίων της συγκολλήσεως, όπως φαίνεται στο σχήμα του τέταρτου προσαρτήματος του παρόντος Παραρτήματος. Πέρα από το κεντρικό αυτό τμήμα, το πλάτος του δείγματος πρέπει να αυξάνει προοδευτικά.

3.1.2.2.2.2. Η λαμβανόμενη τιμή αντίστασης στον εφελκυσμό πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση με την τιμή που είναι εγγυημένη για το βασικό μέταλλο, όποιο κι αν είναι την παράγραφο της τομής του κεντρικού μέρους του δοκιμίου στο οποίο επέρχεται η θραύση.

3.1.2.3. Δοκιμή αναδίπλωσης

3.1.2.3.1. Ο τρόπος διεξαγωγής της δοκιμής αναδίπλωσης είναι ο αναφερόμενος στην αντίστοιχη EURONORM, σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.1.1 του παρόντος παραρτήματος.

Η δοκιμή αναδίπλωσης πραγματοποιείται πάντως σε δοκίμιο πλάτους 25 mm στη διαμήκη διάσταση της συγκόλλησης. Ο εμβολέας πρέπει να τοποθετείται στο μέσον της συγκόλλησης κατά την πραγματοποίηση της δοκιμής.

3.1.2.3.2. Το δοκίμιο δεν πρέπει να παρουσιάζει ρωγμές όταν, κατά την αναδίπλωση γύρω από έναν εμβολέα, η απόσταση που χωρίζει τα εσωτερικά χείλη δεν είναι μεγαλύτερη από τη διάμετρο του εμβολέα αυτού (βλ. σχήμα 2 του πέμπτου προσαρτήματος του παρόντος παραρτήματος.).

3.1.2.3.3. Ο λόγος (η) της διαμέτρου του εμβολέως προς το πάχος του δοκιμίου δεν πρέπει να υπερβαίνει τις τιμές που δίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

Πραγματική αντοχή σε εφελκυσμό $R_{m1}$ σε $N/mm^2$	Τιμή του n
μέχρι και 440	2
μεγαλύτερη από 440 μέχρι και 520	3
μεγαλύτερη από 520	4

3.2. ΔΟΚΙΜΗ ΘΡΑΥΣΕΩΣ ΥΠΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΠΙΕΣΗ

3.2.1. Συνθήκες της δοκιμής

Οι φιάλες που υπόκεινται στη δοκιμή αυτή πρέπει να φέρουν τις χαραγμένες αναγραφές που προβλέπονται για το τμήμα της φιάλης που υπόκειται σε πίεση.

3.2.1.1. Η δοκιμή θραύσης υπό υδραυλική πίεση πρέπει να πραγματοποιείται με τη βοήθεια μηχανισμού που επιτρέπει την αύξηση της πίεσης με σταθερό ρυθμό μέχρι να διαρραγεί η φιάλη, και την καταγραφή της καμπύλης μεταβολής της πίεσης σε συνάρτησή του χρόνου.

- 3.2.2. Ερμηνεία της δοκιμής
- 3.2.2.1. Τα κριτήρια για την ερμηνεία της δοκιμής θραύσης είναι τα εξής:
- 3.2.2.1.1. Αύξηση του όγκου της φιάλης.  
Αυτή ισούται:
- με τον όγκο του ύδατος που χρησιμοποιείται ανάμεσα στην αύξηση της πίεσης και τη θραύση, για τις φιάλες χωρητικότητας ίσης ή μεγαλύτερης των 6,5 λίτρων,
  - με τη διαφορά του όγκου της φιάλης ανάμεσα στην έναρξη και στο τέλος της δοκιμής, για τις φιάλες χωρητικότητας μικρότερης των 6,5 λίτρων.
- 3.2.2.1.2. Εξέταση του ρήγματος και της μορφής των χειλέων.
- 3.2.3. Ελάχιστες απαιτήσεις δοκιμής
- 3.2.3.1. Η μετρούμενη πίεση θραύσεως ( $P_T$ ) δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να είναι κατώτερη των  $9/4$  της πιέσεως δοκιμής ( $P_N$ ).
- 3.2.3.2. Σχέση ανάμεσα στην αύξηση του όγκου της φιάλης και του αρχικού της όγκου: 20 %, αν το μήκος της φιάλης είναι μεγαλύτερο της διαμέτρου, 17 %, αν το μήκος της φιάλης είναι ίσο ή μικρότερο της διαμέτρου.
- 3.2.3.2. Η δοκιμή θραύσης δεν πρέπει να προκαλεί κατακερματισμό της φιάλης.
- 3.2.3.3.1. Το κύριο ρήγμα δεν πρέπει να είναι εύθραυστου τύπου, δηλαδή τα χείλη του δεν πρέπει να είναι ακτινικά, αλλά να παρουσιάζουν κλίση σε σχέση με το εγκάρσιο επίπεδο και να παρουσιάζουν συρρίκνωση σε όλο το πάχος τους.
- 3.2.3.3.2. Το ρήγμα δεν πρέπει να αποκαλύπτει εμφανές ελάττωμα του μετάλλου.
- 3.3. ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΔΟΚΙΜΗ
- 3.3.1. Η πίεση του νερού μέσα στη φιάλη πρέπει να αυξάνει με σταθερό ρυθμό μέχρι να επιτευχθεί η πίεση δοκιμής.
- 3.3.2. Η φιάλη παραμένει υπό την πίεση δοκιμής επί αρκετό χρονικό διάστημα ώστε να εξακριβωθεί ότι η πίεση δεν τείνει να μειωθεί και ότι δεν υπάρχει διαρροή.
- 3.3.3. Μετά τη δοκιμή, η φιάλη δεν πρέπει να παρουσιάζει ίχνη μόνιμης παραμόρφωσης.
- 3.3.4. Οι φιάλες που δεν ικανοποιούν τις απαιτήσεις αυτές κατά τη δοκιμή πρέπει να απορρίπτονται.
- 3.4. ΜΗ ΚΑΤΑΣΤΡΕΠΤΙΚΗ ΔΟΚΙΜΗ

3.4.1. Ακτινογραφική εξέταση

3.4.1.1. Οι συγκολλήσεις πρέπει να υποβάλλονται σε ακτινογραφική εξέταση σύμφωνα με το πρότυπο ISO R 1106 -1969, τάξεως B.

3.4.1.2. Όταν χρησιμοποιείται δείκτης με σύρμα, η διατομή του μικροτέρου ορατού σύρματος δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 0,10 mm.

Όταν χρησιμοποιείται δείκτης με βαθμίδες και οπές, η διάμετρος της μικρότερης ορατής οπής δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 0,25 mm.

3.4.1.3. Η αξιολόγηση των ακτινογραφιών των συγκολλήσεων γίνεται στα πρωτότυπα φιλμ, σύμφωνα με την πρακτική που συνιστάται από την προδιαγραφή ISO 2504 του 1973 παράγραφος 6.

3.4.1.4. Τα ακόλουθα ελαττώματα είναι απαράδεκτα:

- ρήγματα, ανεπαρκής συγκόλληση ή ανεπαρκής εισχώρηση της συγκόλλησης.

Τα ακόλουθα εγκλείσματα θεωρούνται απαράδεκτα:

- κάθε επίμηκες εγκλείσμα ή κάθε ομάδα εγκλεισμάτων στρογγυλού σχήματος στη σειρά, εφόσον το μήκος που αντιπροσωπεύουν (επί μήκους συγκολλήσεων 12 a) είναι μεγαλύτερο των 6 mm,
- κάθε φυσαλίδα μεγέθους μεγαλύτερου των  $a/3$  mm που απέχει τουλάχιστον 25 mm από κάθε άλλη φυσαλίδα,
- κάθε άλλη φυσαλίδα μεγέθους μεγαλύτερου των  $a/4$  mm,
- οι φυσαλίδες στο σύνολο του μήκους συγκόλλησης 100 mm που διαμορφώνονται σε σχήματα των οποίων η συνολική επιφάνεια είναι μεγαλύτερη των  $2 a \text{ mm}^2$ .

3.4.2. Μακροσκοπική εξέταση

Η μακροσκοπική εξέταση της πλήρους εγκάρσιας τομής της συγκόλλησης πρέπει να παρουσιάζει πλήρη τήξη στην επιφάνεια του παρασκευάσματος για μακροσκοπική εξέταση, του οποίου έχει γίνει επεξεργασία με οξύ, και δεν μπορεί να παρουσιάζει ελάττωμα συναρμολόγησης ούτε σημαντικά εγκλείσματα ή άλλα ελαττώματα. Σε περίπτωση αμφιβολίας, πρέπει να γίνεται μικροσκοπικός έλεγχος της ύποπτης ζώνης.

3.5. ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΟΨΗΣ ΤΗΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ

3.5.1. Η εξέταση αυτή γίνεται όταν η συγκόλληση έχει τελειώσει. Η προς εξέταση επιφάνεια της συγκόλλησης πρέπει να φωτίζεται καλά. Πρέπει να μην έχει ίχνη λίπους, σκόνης, υπολειμμάτων οξείδωσης ή προστατευτικού στρώματος.

3.5.2. Η μετάβαση από το συγκολλημένο μέταλλο στο βασικό μέταλλο πρέπει να είναι λεία και χωρίς ανωμαλίες. Η συγκολλούμενη επιφάνεια, καθώς και η γειτονική επιφάνεια του τοιχώματος δεν πρέπει να παρουσιάζει ούτε ρωγμές, ούτε εσοχές, ούτε πόρους. Η συγκολλούμενη επιφάνεια πρέπει να είναι ομαλή και

ισομεγέθης. Σε περίπτωση αντικριστής συγκόλλησης, το επιπλέον πάχος δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1/4 του πλάτους της συγκόλλησης.

#### 4. ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΥΠΟΥ

4.1. Η έγκριση τύπου μπορεί να χορηγείται ανά τύπο ή ανά οικογένεια φιαλών. Με τον όρο «οικογένεια φιαλών», νοούνται οι φιάλες που κατασκευάζονται σε τρία μέρη και προέρχονται από το ίδιο εργοστάσιο, οι οποίες διαφέρουν μεταξύ τους μόνο κατά 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.

4.2. Ο αιτών την έγκριση πρέπει να υποβάλλει, για κάθε τύπο ή κάθε οικογένεια φιαλών, τα έγγραφα που είναι απαραίτητα για τις παρακάτω διαπιστώσεις και να θέτει στη διάθεση της αρμόδιας αρχής 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 η αρμόδια αρχή. Ο αιτών πρέπει να αναφέρει, ιδίως, τη μέθοδο θερμικής κατεργασίας, τις θερμοκρασίες, τη διάρκεια της κατεργασίας και τη μέθοδο συγκολλησεως. Πρέπει να λάβει και να υποβάλει πιστοποιητικά ανάλυσης χυτού μετάλλου των χαλύβων οι οποίοι του παραδόθηκαν για την κατασκευή των φιαλών.

4.3. Κατά την έγκριση τύπου, διαπιστώνεται αν:

- οι υπολογισμοί που προβλέπονται στην παράγραφο 2.3 του παρόντος παραρτήματος είναι ορθοί, και
- τηρούνται οι προϋποθέσεις που προβλέπονται στις παραγράφους 2.1, 2.2, 2.4 και 3.5 του παρόντος Παραρτήματος.

Από τις φιάλες που προσκομίζονται ως πρωτότυπα, διεξάγονται:

- η δοκιμή που προβλέπεται στην παράγραφο 3.1 του παρόντος παραρτήματος σε μία φιάλη,
- η δοκιμή που προβλέπεται στην παράγραφο 3.2 του παρόντος παραρτήματος σε μία φιάλη,
- η δοκιμή που προβλέπεται στην παράγραφο 3.4 του παρόντος παραρτήματος σε μία φιάλη.

#### 5. ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΠΟ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ ΕΛΕΓΧΟΥ

5.1. Για τον έλεγχο ο κατασκευαστής των φιαλών θέτει στη διάθεση του οργανισμού ελέγχου:

5.1.1. το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου ΕΟΚ,

- 5.1.2. τα πιστοποιητικά ανάλυσης του δείγματος χυτού μετάλλου των χαλύβων οι οποίοι του παραδόθηκαν για την κατασκευή των φιαλών,
- 5.1.3. τα μέσα για να αναγνωρίσει το χυτό μέταλλο χάλυβα από το οποίο προέρχεται κάθε φιάλη,
- 5.1.4. το σύνολο των εγγράφων, ιδίως τα έγγραφα για τη θερμική κατεργασία σχετικά με τις φιάλες που διαθέτει, αναφέροντας τη μέθοδο που εφαρμόστηκε σύμφωνα με την παράγραφο 2.2 του παρόντος Παραρτήματος,
- 5.1.5. τον κατάλογο των φιαλών, στον οποίο αναφέρονται οι αριθμοί και οι επιγραφές που προβλέπονται στην παράγραφο 6 του παρόντος Παραρτήματος,
- 5.1.6. τα αποτελέσματα των ελέγχων που δεν συνεπάγονται καταστροφή της φιάλης, οι οποίοι πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της παραγωγής, και τις μεθόδους συγκόλλησης που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια της κατασκευής για να εξασφαλισθεί ότι οι φιάλες παράγονται συνεχόμενα κατά ικανοποιητικό τρόπο. Ο κατασκευαστής πρέπει, εξάλλου, να προσκομίσει δήλωση στην οποία θα αναλαμβάνει την υποχρέωση να χρησιμοποιήσει, κατά τη μαζική παραγωγή, μέθοδο συγκόλλησης ίδια προς αυτή που χρησιμοποίησε στις φιάλες που προσκόμισε για την έγκριση τύπου ΕΟΚ.

## 5.2. ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ

- 5.2.1. Ο οργανισμός ελέγχου:
- διαπιστώνει ότι έχει χορηγηθεί έγκριση τύπου και ότι οι φιάλες είναι σύμφωνες προς αυτή,
  - ελέγχει τα έγγραφα που περιέχουν τις πληροφορίες σχετικά με τα υλικά και τις μεθόδους παραγωγής, ιδίως τις αναφερόμενες στην παράγραφο 2.1.6 του παρόντος Παραρτήματος,
  - ελέγχει αν έχουν τηρηθεί οι τεχνικές προδιαγραφές της παραγράφου 2 του παρόντος παραρτήματος και ελέγχει οπτικά τις φιάλες εξωτερικά και εσωτερικά κατά δειγματοληπτικό τρόπο,
  - παρעυρίσκεται στις δοκιμές που προβλέπονται στις παραγράφους 3.1 και 3.2, του παρόντος παραρτήματος και ελέγχει τη διεξαγωγή τους,
  - ελέγχει την ακρίβεια των στοιχείων που παρέχει ο κατασκευαστής βάση της παραγράφου 5.1.6 πιο πάνω.
- 5.2.2. Για τη διενέργεια των δοκιμών λαμβάνεται τυχαία από κάθε παρτίδα ο αριθμός των φιαλών που αναφέρεται κατωτέρω.

Η κάθε παρτίδα αποτελείται κατά ανώτατο όριο από 3 000 φιάλες του ίδιου τύπου κατά την έννοια της παραγράφου 4.1 δεύτερο εδάφιο, οι οποίες κατασκευάστηκαν κατά τη διάρκεια της ίδιας ημέρας ή κατά τη διάρκεια συνεχόμενων ημερών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Πραγματική τιμή N της παρτίδας	Επιλεγόμενες φιάλες	Φιάλες που υπόκεινται	
		σε μηχανικές δοκιμές	σε δοκιμή θραύσης
$N \leq 500$	3	1	2
$500 \leq N \leq 1\ 500$	9	2	7
$1\ 500 < N \leq 3\ 000$	18	3	15

Ανάλογα με την παρτίδα, οι επιλεγόμενες φιάλες υπόκεινται στις μηχανικές δοκιμές που προβλέπονται στην παράγραφο 3.1 και στη δοκιμή θραύσεως με υδραυλική πίεση που προβλέπεται στην παράγραφο 3.2 του παρόντος Παραρτήματος, σύμφωνα με την κατανομή που αναφέρεται στον πίνακα 1 πιο πάνω.

Αν σε δύο ή περισσότερες φιάλες οι προβλεπόμενες δοκιμές δεν είναι ικανοποιητικές, η παρτίδα απορρίπτεται.

Αν σε μία φιάλη οι μηχανικές δοκιμές ή η δοκιμή θραύσης δεν είναι ικανοποιητικές, επιλέγεται τυχαία στην ίδια παρτίδα ο αριθμός φιαλών που αναφέρεται στον πίνακα 2 πιο κάτω και πραγματοποιούνται οι δοκιμές σύμφωνα με την κατανομή που αναφέρεται στον πίνακα 1 πιο πάνω.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Πραγματική τιμή N της παρτίδας	Επιλεγόμενες φιάλες	Μη ικανοποιητικές δοκιμές	Φιάλες που υπόκεινται	
			Στις μηχανικές δοκιμές	στις δοκιμές θραύσης
$250 \leq N \leq 500$	3	μηχανικές δοκιμές	2	1
		δοκιμή θραύσεως υπό πίεση	1	2
$500 < N \leq 1\ 500$	9	μηχανικές δοκιμές	5	4
		δοκιμή θραύσεως υπό πίεση	2	7
$1\ 500 < N \leq 3\ 000$	18	μηχανικές δοκιμές	9	9
		δοκιμή θραύσεως υπό πίεση	3	15

Αν η κατάσταση μίας ή περισσότερων από τις φιάλες αυτές δεν είναι ικανοποιητική, η παρτίδα απορρίπτεται.

- 5.2.3. Η επιλογή των δειγμάτων και όλες οι δοκιμές πραγματοποιούνται παρουσία εκπροσώπου του οργανισμού ελέγχου.
- 5.2.4. Το σύνολο των φιαλών της παρτίδας υπόκειται στον υδραυλικό έλεγχο που προβλέπεται στην παράγραφο 3.3 του παρόντος παραρτήματος, παρουσία και υπό την επίβλεψη εκπροσώπου του οργανισμού ελέγχου.



5.3. ΑΠΑΛΛΑΓΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΟΚ

Για τις σχετικές φιάλες οι οποίες αναφέρονται στο άρθρο 11 του Νόμου όλες οι εργασίες δοκιμής και ελέγχου, που προβλέπονται στην παράγραφο 5 του παρόντος Παραρτήματος 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 ΕΠΙΓΡΑΦΕΣ

6.1. Εφόσον οι προβλεπόμενοι έλεγχοι διεξήχθησαν από τον οργανισμό ελέγχου και αν τα αποτελέσματα είναι ικανοποιητικά, ο οργανισμός εκδίδει πιστοποιητικό για τους διεξαχθέντες ελέγχους.

6.2. Στις φιάλες των οποίων η χωρητικότητα είναι μικρότερη από 6,5 λίτρα, τα σήματα και οι επιγραφές, που αναφέρονται στην κατασκευή των φιαλών, μπορούν να τίθενται στο δακτύλιο της βάσης. Στις άλλες φιάλες, τίθενται στον κυρτό πυθμένα ή στο ενισχυμένο τμήμα της φιάλης, ή σε ειδικό πλακίδιο αναγνωρίσεως. Πάντως, ορισμένες από τις επιγραφές μπορούν να τίθενται στον πυθμένα κατά τη διάρκεια της μορφοποίησής του, υπό την προϋπόθεση να μη μειώνεται η αντοχή του.

6.3. ΣΗΜΑ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΕΟΚ

Ο κατασκευαστής αναγράφει τα στοιχεία του σήματος έγκρισης τύπου με την ακόλουθη σειρά:


- το τυποποιημένο γράμμα ε.
- τον αριθμό 3,
- τα κεφαλαία γράμματα CY και τα δύο τελευταία ψηφία του έτους κατά το οποίο χορηγήθηκε η έγκριση.

Ο χαρακτηριστικός αριθμός της έγκρισης τύπου (π.χ.: **Ε** 3 CY 01 02).

6.4. ΣΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΟΚ

Ο οργανισμός ελέγχου αναγράφει τα στοιχεία του σήματος ελέγχου με την ακόλουθη σειρά:

- το μικρό γράμμα "e",
- το ή τα κεφαλαία γράμματα που χαρακτηρίζουν το κράτος στην επικράτεια του οποίου 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 x  02/01)

6.5. ΕΠΙΓΡΑΦΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

6.5.1. Όσον αφορά το χάλυβα:

- έναν αριθμό που υποδηλώνει την τιμή του  $R_e$  σε  $N/mm^2$ , στην οποία βασίζεται ο υπολογισμός,
- το σύμβολο N (φιάλη που έχει υποστεί εξομάλυνση) ή το σύμβολο S (φιάλη που έχει υποστεί ανόπτηση επαναφοράς).

6.5.2. Όσον αφορά την υδραυλική δοκιμή:

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

6.5.3. Όσον αφορά τον τύπο της φιάλης: την ελάχιστη χωρητικότητα της φιάλης, σε λίτρα, την οποία εγγυάται ο κατασκευαστής της φιάλης. Οι τιμές της χωρητικότητας πρέπει να αναγράφονται με προσέγγιση πρώτου δεκαδικού ψηφίου.

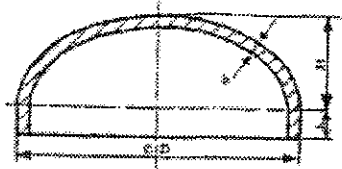
6.5.4. Όσον αφορά την καταγωγή:

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

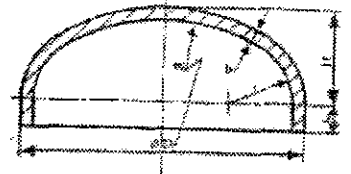
6.6 ΑΛΛΕΣ ΕΠΙΓΡΑΦΕΣ

Οποιαδήποτε αναγραφή άλλων στοιχείων που απαιτούνται από ειδική Νομοθεσία που δεν αφορά την κατασκευή ή τον έλεγχο της φιάλης, τοποθετείται σύμφωνα με την παράγραφο 6.2 του παρόντος Παραρτήματος.

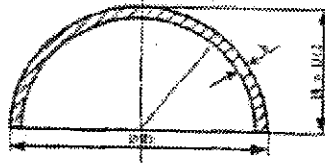
Προσάρτημα 1 του Παραρτήματος XI



Ελλειψοειδής Πυθμένας



Σφαιρικός Πυθμένας



Ημισφαιρικός πυθμένας

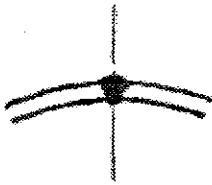
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΜΟΡΦΗΣ C ΓΙΑ ΚΥΡΤΟΥΣ ΠΥΘΜΕΝΕΣ

H/D	P <sub>h</sub> /10f= 0,001 a/D      C		P <sub>h</sub> /10 f= 0,0012 a/D      C		P <sub>h</sub> /10f = 0,0015 a/D      C		P <sub>h</sub> /10 f= 0,002 a/D      C	
0,180					0,00211	2,81	0,00255	2,55
0,200							0,00218	2,18
H/D	P <sub>h</sub> /10f=0,003 a/D      C		P <sub>h</sub> /10f = 0,004 a/D      C		P <sub>h</sub> /10f = 0,005 a/D      C		P <sub>h</sub> /10f = 0,01 a/D      C	
0,180	0,00340	2,27	0,00423	2,12	0,00500	2,00	0,0088	1,76
0,190	0,00316	2,11	0,00395	1,98				
0,200	0,00290	1,93	0,00364	1,82	0,00433	1,73	0,0077	1,54
0,210	0,00273	1,82	0,00342	1,71				
0,220	0,00256	1,71	0,00320	1,60	0,00382	1,53	0,0068	1,38
0,230	0,00236	1,57	0,00295	1,48				
0,240	0,00220	1,47	0,00276	1,38				
0,250					0,00307	1,23	0,0055	1,10
0,300					0,00220	0,88	0,00395	0,79
0,350							0,00325	0,65
0,400							0,0030	0,60
0,450							0,0028	0,56
0,500							0,0027	0,54
H/D	P <sub>h</sub> /10 f= 0,02 a/D      C		P <sub>h</sub> /10 f=0,05 a/D      c		P <sub>h</sub> /10 f= 0,1 a/D      c		P <sub>h</sub> /10f= 0,2 a/D      c	
0,180	0,0160	1,60	0,0366	1,46	0,0730	1,46	0,147	1,47
0,200	0,0141	1,41	0,0330	1,32	0,0650	1,30	0,130	1,30
0,220	0,0125	1,25	0,0292	1,17	0,0585	1,17	0,118	1,18
0,250	0,0102	1,02	0,0250	1,00	0,0500	1,00	0,101	1,01
0,300	0,0077	0,77	0,0193	0,77	0,0385	0,77	0,077	0,77
0,350	0,0065	0,65	0,0162	0,65	0,0325	0,65	0,065	0,65
0,400	0,0059	0,59	0,0149	0,60	0,0295	0,59	0,059	0,59
0,450	0,0056	0,56	0,0140	0,56	0,0280	0,56	0,056	0,56
0,500	0,0054	0,54	0,0136	0,54	0,0270	0,54	0,054	0,54
H/D	P <sub>h</sub> /10f= 0,5 a/D      c							
0,350	0,163	0,65						
0,400	0,150	0,60						
0,450	0,140	0,56						
0,500	0,136	0,54						

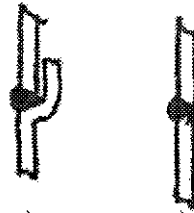
$$F = \frac{R_e}{4/3} \quad \sigma \epsilon \text{ N/mm}^2$$



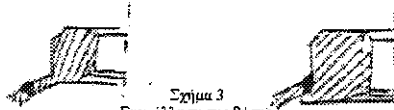
Προσάρτημα 2 του Παραρτήματος XI



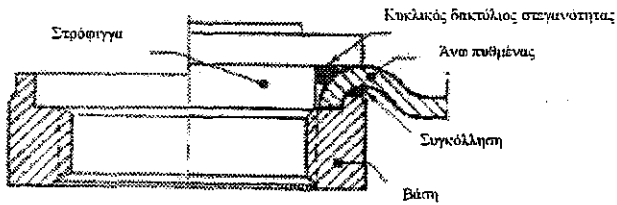
Σχήμα 1  
Διαισθητική συγκόλληση



Σχήμα 2  
Περιμετρική συγκόλληση

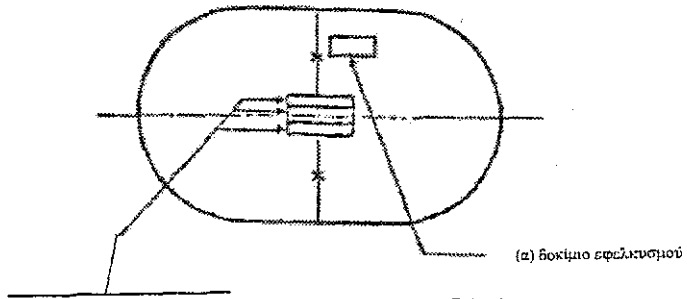


Σχήμα 3  
Συγκόλληση της βάσης



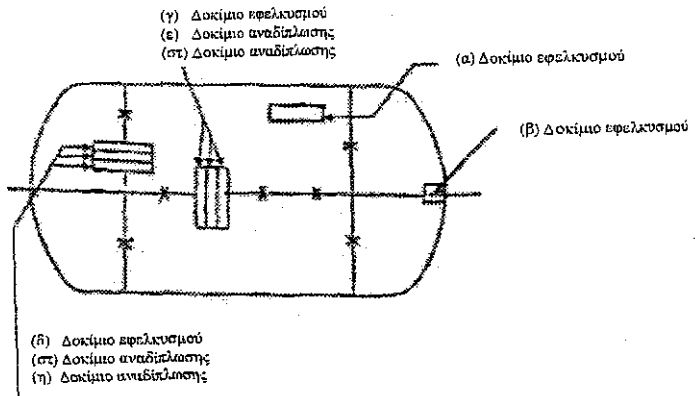
Σχήμα 4  
Συγκόλληση της εσωτερικής βάσης  
(Θέση Βαλβίδας)

Προσάρτημα 3 του Παραρτήματος XI



- (β) Δοκίμιο εφελκυσμού
- (γ) Δοκίμιο αναδιπλώσεως
- (δ) Δοκίμιο αναδιπλώσεως

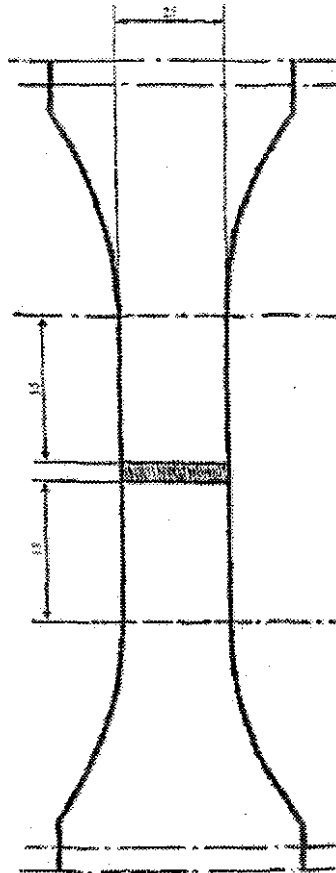
Σχήμα 1  
Δοκίμια λαμβανόμενα από φιάλες 2 τμησίων



- (β) Δοκίμιο εφελκυσμού
- (στ) Δοκίμιο αναδιπλώσεως
- (η) Δοκίμιο αναδιπλώσεως

Σχήμα 1  
Δοκίμια λαμβανόμενα από φιάλες 3 τμησίων

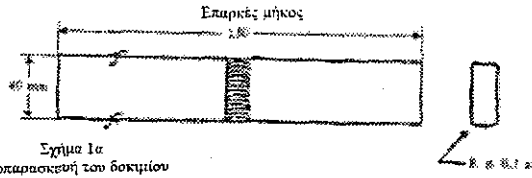
Προσάρτημα 4 του Παραρτήματος XI



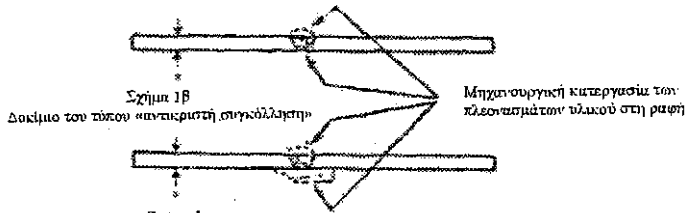
Δοκμιο για δοκιμή εφελκυσμού κάθετη προς τη συγκόλληση (σημείο 3.1.2.2.2 του Παραρτήματος IX)



Προσάρτημα 5 του Παραρτήματος XI



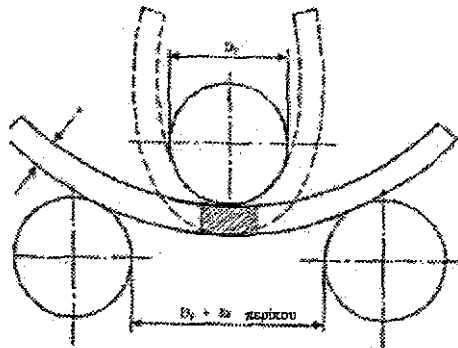
Σχήμα 1α  
Προπαρασκευή του δοκιμίου



Σχήμα 1β  
Δοκίμιο του τύπου «αντικριστή συγκόλληση»

Σχήμα 1γ  
Δοκίμιο του τύπου «συγκόλληση επί ραβδόσωσης»

Σχήμα 1  
Δοκιμή αναδίπλωσης



Σχήμα 2  
Απεικόνιση της δοκιμής αναδίπλωσης

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΙ  
(Άρθρο 5)**

**ΔΕΙΓΜΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΕΟΚ ΓΙΑ ΤΙΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΕΣ ΦΙΑΛΕΣ  
ΑΕΡΙΩΝ ΑΠΟ ΜΗ ΚΕΚΡΑΜΕΝΟ ΧΑΛΥΒΑ**

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ ΕΟΚ  
το οποίο χορηγείται από την Κυπριακή Δημοκρατία δυνάμει του περί Φιαλών Αερίου (Ορισμένοι Τύποι)  
Νόμου του 2002 που θέτει σε εφαρμογή τις τεχνικές προδιαγραφές για τις

**ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΕΣ ΦΙΑΛΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΑΠΟ ΜΗ ΚΕΚΡΑΜΕΝΟ ΧΑΛΥΒΑ**

Έγκριση με αριθ.: ..... Ημερομηνία: .....

Τύπος φιάλης: .....

(περιγραφή της οικογένειας φιαλών για την οποία χορηγείται η έγκριση)

P<sub>h</sub>: ..... D: ..... a: .....

L<sub>min</sub>Q: ..... L<sub>max</sub>: ..... V<sub>min</sub>: ..... V<sub>max</sub>: .....

Κατασκευαστής ή εξουσιοδοτημένος εκπρόσωπος: .....

... (ονοματεπώνυμο και διεύθυνση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου εκπροσώπου του) .....

Σήμα έγκρισης τύπου ΕΟΚ:



Λεπτομέρειες των αποτελεσμάτων της εξέτασης του τύπου για τη χορήγηση της παρούσας έγκρισης, καθώς και τα κυριότερα χαρακτηριστικά του τύπου, επισυνάπτονται στο παρόν πιστοποιητικό.

Όλες οι σχετικές πληροφορίες μπορούν να εξασφαλιστούν από το Τμήμα Ηλεκτρομηχανολογικών Υπηρεσιών του Υπουργείου Συγκοινωνιών και Έργων της Κυπριακής Δημοκρατίας στην Διεύθυνση: Αγίου Ιλαρίωνος 1426 - Λευκωσία.

Πιστοποιήθηκε στ .....  
(τόπος)

.....  
(ημερομηνία)

.....  
(υπογραφή)

**ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΤΟΥ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΤΥΠΟΥ**  
(ΓΙΑ ΤΙΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΕΣ ΦΙΑΛΕΣ ΑΕΡΙΩΝ ΑΠΟ ΜΗ ΚΕΚΡΑΜΕΝΟ ΧΑΛΥΒΑ)

1. Πορίσματα της εξέτασης τύπου για τη χορήγηση της έγκρισης
2. Ενδείξεις των κυριότερων χαρακτηριστικών του τύπου, και ιδίως:
  - μία διαμήκης τομή του τύπου φιάλης για τον οποίο χορηγείται η έγκριση, μαζί με την οποία αναφέρονται:
    - η ονομαστική εξωτερική διάμετρος  $D$ ,
    - το ελάχιστο πάχος του κυλινδρικού τοιχώματος  $a$ ,
    - το ελάχιστο πάχος του πυθμένα,
    - το μήκος ή, ενδεχομένως, τα ελάχιστα και τα μέγιστα μήκη  $L_{min}$ ,  $L_{max}$ ,
    - το εξωτερικό ύψος του κυρτού τμήματος ενός πυθμένου φιάλης  $H$ , σε mm,
  - την χωρητικότητα ή τις χωρητικότητες  $V_{min}$ ,  $V_{max}$ ,
  - την πίεση  $P_b$ ,
  - το όνομα του κατασκευαστή, τον αριθμό του σχεδίου και την ημερομηνία του,
  - την ονομασία του τύπου φιαλών,
  - τα χαρακτηριστικά του χάλυβα, σύμφωνα με την παράγραφο 2.1 του Παραρτήματος XI του περί Φιαλών Αερίου (Ορισμένοι Τύποι) Νόμου του 2002

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΠ**  
**(Άρθρο 5)**

**ΔΕΙΓΜΑ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΟΚ**  
**Συγκολλητές Φιάλες Αερίου από μη Κεκραμένο Χάλυβα**

Εφαρμογή του περί Φιαλών Αερίου (Ορισμένοι Τύποι) Νόμου του 2002 Όνομα και Διεύθυνση

Οργανισμού Ελέγχου: .....

Ημερομηνία: .....

Χαρακτηριστικός αριθμός της έγκρισης τύπου ΕΟΚ: .....

Περιγραφή των φιαλών: .....

Χαρακτηριστικός αριθμός του ελέγχου : .....

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

Κατασκευαστής: .....

(Όνομα - Διεύθυνση)

Χώρα: ..... Σήμα: .....

Ιδιοκτήτης: .....

(Όνομα - Διεύθυνση)

Πελάτης: .....

(Όνομα - Διεύθυνση)

ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ

5. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΣΕ ΦΙΑΛΕΣ-ΔΕΙΓΜΑΤΑ

Αριθμός Δοκιμής	Παρτίδα αποτελούμενη από αριθ..... μέχρι αριθ .....	Χωρητικότητα σε νερό (Λίτρα)	Μάζα κενής φιάλης (Kg)	Ελάχιστο μετρούμενο πάχος	
				του τοιχώματος (mm)	της βάσης (mm)

6. ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΠΟΥ ΔΙΕΝΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΣΕ ΦΙΑΛΕΣ-ΔΕΙΓΜΑΤΑ

Αριθμός Δοκιμής	Αριθμός Θερμικής καταγραφείας	Δοκιμή εφέλκυσμού				Δοκιμή αναδίπλωσης 180° χωρίς ροπή	Υδραυλική Δοκιμή Θραύσης (Bar)
		Δοκίμο βάσει EURO-NORM α) 2-80 β)11-80	Όριο Ελαστικότητας Re <sub>s</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	Αντοχή σε εφέλκυσμό Rm <sub>t</sub> (N/mm <sup>2</sup> )	Επιμήκυνση Α Θθ		
Καθορισμένες κατώτατες τιμές							

Εγώ ο υπογράφων με το παρόν πιστοποιώ ότι εξέτασα ότι οι έλεγχοι, οι δοκιμές και οι επαληθεύσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 5.2 του Παραρτήματος XI του περί Φιαλών Αερίου (Ορισμένοι Τύποι) Νόμου του 2002 πραγματοποιήθηκαν επιτυχώς.

Ειδικές παρατηρήσεις:.....

Γενικές παρατηρήσεις:.....

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

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

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙΥ**  
**(Άρθρο 9)**

**ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ**

Ελάχιστα κριτήρια τα οποία πρέπει να λαμβάνονται υπόψη από την αρμόδια αρχή για τον καθορισμό των Οργανισμών Ελέγχου που είναι επιφορτισμένοι με την διαδικασία ελέγχου ΕΟΚ

1. Ο Οργανισμός Ελέγχου, ο Διευθυντής του και το προσωπικό που είναι επιφορτισμένο με την εκτέλεση των δοκιμών ελέγχου ΕΟΚ δεν επιτρέπεται να είναι ούτε ο εφευρέτης, ούτε ο κατασκευαστής, ούτε ο προμηθευτής των φιαλών, ούτε ο εντολοδόχος ενός από αυτά τα πρόσωπα. Δεν δύναται να παρέμβουν ούτε ευθέως, ούτε ως εντολοδόχοι στον σχεδιασμό, την κατασκευή, την εμπορία, την αντιπροσωπεία, ή την συντήρηση των φιαλών. Τούτο δεν αποκλείει την δυνατότητα ανταλλαγής τεχνικών πληροφοριών μεταξύ του κατασκευαστού και του Οργανισμού Ελέγχου.
2. Ο Οργανισμός Ελέγχου και το προσωπικό το επιφορτισμένο με τον έλεγχο ΕΟΚ οφείλουν να εκτελούν τις πράξεις ελέγχου με την μεγαλύτερη επαγγελματική ακεραιότητα και την μεγαλύτερη τεχνική ικανότητα και οφείλουν να είναι ελεύθεροι από οποιεσδήποτε πιέσεις και προτροπές, ιδίως οικονομικής φύσεως που δύναται να επηρεάσουν την κρίση τους ή τα αποτελέσματα του ελέγχου τους, ειδικότερα δε από πιέσεις ή προτροπές που προέρχονται από πρόσωπα ή ομάδες προσώπων ενδιαφερομένων για το αποτέλεσμα των ελέγχων.
3. Ο Οργανισμός Ελέγχου πρέπει να έχει προσωπικό και να διαθέτει τα αναγκαία μέσα για να εκπληρεί κατάλληλα τα τεχνικά και διοικητικά καθήκοντα που συνδέονται με τους ελέγχους ΕΟΚ. Πρέπει επίσης να δύναται να χρησιμοποιεί το απαιτούμενο υλικό για ειδικούς ελέγχους.
4. Το προσωπικό που είναι επιφορτισμένο με τον κάθε έλεγχο πρέπει να διαθέτει:
  - καλή τεχνική και επαγγελματική κατάρτιση,
  - ικανοποιητική γνώση των προδιαγραφών των σχετικών με τους ελέγχους τους οποίους διενεργεί και επαρκή πρακτική αυτών των ελέγχων,
  - την απαιτούμενη ικανότητα για τη διατύπωση των σχετικών πιστοποιητικών και βεβαιώσεων, των πρακτικών και των αναφορών που απαιτούνται για την υλοποίηση των πραγματοποιούμενων ελέγχων.
5. Πρέπει να διασφαλίζεται η ανεξαρτησία του προσωπικού του επιφορτισμένου με τον έλεγχο ΕΟΚ. Οι απολαβές κάθε ελεγκτού δεν πρέπει να εξαρτώνται ούτε από τον αριθμό των ελέγχων που πραγματοποιεί ούτε από τα αποτελέσματα αυτών των ελέγχων.
6. Το προσωπικό του οργανισμού ελέγχου δεν δύναται να δημοσιοποιεί ή να διαρρήξει καθ' οιονδήποτε τρόπο οποιαδήποτε πληροφορία έρχεται σε γνώση του κατά την άσκηση των καθηκόντων του. Εξαιρούνται πληροφορίες του τίθενται εις γνώση των αρμοδίων αρχών των κρατών οποίων δραστηριοποιείται ο οργανισμός ελέγχου.
7. Ο Οργανισμός Ελέγχου πρέπει να συμβάλλεται με σύμβαση ασφαλίσεως του να καλύπτει πλήρως την αστική ευθύνη.