



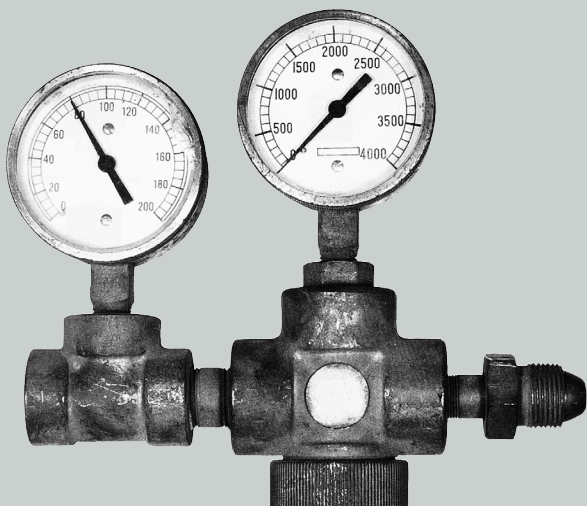
ΕΛΛΗΝΙΚΟ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ
ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ
ΕΡΓΑΣΙΑΣ



ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΑΕΡΙΑ Σ Ε Φ Ι Α Λ Ε Σ

Μέτρα Ασφάλειας κατά τη χρήση τους

Ένα πλήθος βιομηχανιών, βιοτεχνιών, εργοταξίων, εργαστηρίων, συνεργείων, νοσοκομείων και άλλων μονάδων χρησιμοποιούν βιομηχανικά αέρια σε φιάλες. Το φάσμα των εργασιών είναι εξαιρετικά ευρύ: Από συγκολλήσεις μεταλλικών τεμαχίων (π.χ. με οξυγόνο) έως τη δημιουργία αδρανούς ατμόσφαιρας σε κλειστούς χώρους (π.χ. με άζωτο ή ευγενή αέρια). Τα μέτρα ασφάλειας συνδέονται με τη φύση του κάθε αερίου. Υπάρχουν όμως και ορισμένοι γενικοί κανόνες καλής χρήσης των φιαλών.



Με σκοπό την ευκολότερη μεταφορά, χρήση και αποθήκευση των αερίων, κυκλοφορούν στην αγορά φιάλες των οποίων η υπερπίεση κυμαίνεται μεταξύ λίγων ατμοσφαιρών και 200 bar ή και περισσότερο. Συνήθως είναι κατασκευασμένες από χάλυβα αλλά υπάρχουν και κάποιες από αλουμίνιο (π.χ. οι πυροσβεστήρες).

Οι κίνδυνοι από τις φιάλες αερίων μπορούν να καταταγούν σε τρεις βασικές κατηγορίες:

A. Γενικοί κίνδυνοι από το μεγάλο βάρος των φιαλών

ΜΕΤΡΑ

- Αποθηκεύετε και χρησιμοποιείτε τις φιάλες σε κάθετη θέση
- Διασφαλίστε τις φιάλες από πτώση. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιείτε κατάλληλες αλυσίδες ή μεταλλικά πλαίσια
- Μεταφέρετε τις φιάλες χρησιμοποιώντας όλα τα μέσα μεταφοράς βαρειών αντικειμένων (π.χ. καρτσια, κλαρκ, γεραμούς κ.λπ.)
- Κατά τις μεταφορές προστατεύετε τις βαλβίδες της φιάλης με το ειδικό μεταλλικό κάλυμμα

B. Κίνδυνοι από την υψηλή πίεση ή τη χαμηλή θερμοκρασία κατά την εκτόνωση των αερίων

ΜΕΤΡΑ

- Αποφύγετε τη μηχανική βλάβη των φιαλών (π.χ. χαλασμένες βόλτες κ.λπ.)
- Συνδέετε τις φιάλες μόνο με κατάλληλο γι'αυτές εξοπλισμό (π.χ. μειωτήρες και μανόμετρα κατάλληλων διαστάσεων)
- Αποφεύγετε τα υπερβολικά συστήματα ασφάλειας πάνω στη φιάλη. Όσο περισσότερα είναι τα συστήματα αυτά, τόσο περισσότερες είναι και οι πιθανές πηγές βλαβών ή διαρροών
- Αποθηκεύετε τις φιάλες μακριά από πηγές θερμότητας, μακριά από τον ήλιο
- Απομακρύνετε τις φιάλες από τις φωτιές
- Αποφεύγετε τη διάβρωση των φιαλών που μειώνει την αντοχή των τοιχωμάτων
- Σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες αποφεύγετε τις μηχανικές κρούσεις γιατί ο χάλυβας γίνεται εύθραυστος
- Η απότομη εκτόνωση αερίου προκαλεί ψύξη και "ψυχρά εγκαύματα". Φοράτε γάντια

Γ. Κίνδυνοι από τις ιδιότητες του κάθε αερίου (π.χ. αέρια οξειδωτικά, εύφλεκτα, ερεθιστικά, διαβρωτικά, αδρανή κ.λπ.)

1. Εύφλεκτα αέρια (π.χ.ασετυλίνη)

ΜΕΤΡΑ

- Αποθηκεύετε τις φιάλες μακριά από άλλα αέρια σε καλά αεριζόμενο χώρο
- Αποφεύγετε τις διαρροές. Ο έλεγχος των διαρροών να γίνεται με σαπουνό νερό (π.χ. ένα αραιό διάλυμα απορρυπαντικού σε νερό) στα σημεία σύνδεσης ή και στις σωληνώσεις. Η εμφάνιση φυσαλλίδων προδίδει την παρουσία διαρροής στο συγκεκριμένο σημείο. Ποτέ μη χρησιμοποιείτε τη φλόγα του αναπτήρα για τον εντοπισμό διαρροής εύφλεκτου αερίου
- Εφόσον υπάρχουν διαρροές, αποφύγετε οποιαδήποτε πηγή ανάφλεξης και αερίσατε
- Απαγορεύεται το κάπνισμα σε χώρους αποθήκευσης εύφλεκτων ή σε χώρους που αυτά χρησιμοποιούνται
- Σε ορισμένες εγκαταστάσεις είναι ιδιαίτερα χρήσιμη η τοποθέτηση των φιαλών εύφλεκτων αερίων σε ειδικές μεταλλικές θήκες υψηλής θερμικής αντοχής εφοδιασμένες με κατάλληλους αισθητές θερμοκρασίας



- Εάν θερμανθεί μια φιάλη (π.χ. ασετυλίνης) ακολουθείτε τα εξής βήματα:
 - Κλείστε τη βαλβίδα (χρησιμοποιώντας προστατευτικά γάντια) και απομακρύνετε τη φιάλη απ' τη φωτιά
 - Εάν τμήμα της φιάλης είναι θερμότερο, ψύξετέ το με νερό
 - Εάν η φιάλη είναι ιδιαίτερα θερμή, καταβρέξτε την με νερό από ασφαλή απόσταση
 - Συνεχίστε την ψύξη μέχρι η φιάλη να παραμείνει από μόνη της ψυχρή
- Σε περίπτωση πυρκαγιάς, ο ασφαλέστερος τρόπος κατάσβεσης είναι η διακοπή της παροχής αερίου. Στην αντίθεση περίπτωση δημιουργούνται εύφλεκτα νέφη. Κλείστε τη βαλβίδα χρησιμοποιώντας προστατευτικά γάντια
- Οι φιάλες της ασετυλίνης να χρησιμοποιούνται πάντοτε με ειδική βαλβίδα αντεπιστροφής (φλογοπαγίδα) διότι διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος έκρηξης της φιάλης
- Χρησιμοποιείτε την ασετυλίνη στην κατάλληλη χαμηλή πίεση (η βαλβίδα ασφάλειας να είναι προρρυθμισμένη π.χ. στα 1,8 bar)

2. Οξειδωτικά αέρια (π.χ. οξυγόνο)

ΜΕΤΡΑ

- Λειτουργείτε τις βαλβίδες με χαμηλή πίεση
- Κρατάτε το σύστημα παροχής οξυγόνου (π.χ. τις σωληνώσεις) καθαρό από λάδια ή βρώμες
- Αποφεύγετε να λαδώνετε το σύστημα παροχής οξυγόνου
- Χρησιμοποιείτε υλικά που είναι αποδεδειγμένα ασφαλή με το οξυγόνο, δηλαδή υλικά που δεν αναφλέγονται
- Αποφεύγετε την είσοδο σε κλειστούς χώρους όπου πιθανόν υπάρχει οξυγόνο σε υψηλές συγκεντρώσεις. Ελέγχετε την ατμόσφαιρα των χώρων αυτών με ειδικά φορητά όργανα ανίχνευσης
- Αποφεύγετε αυστηρά τη χρήση οξυγόνου εάν για την ίδια δουλειά μπορείτε να χρησιμοποιείτε πεπιεσμένο αέρα ή άλλα αέρια

3. Αδρανή αέρια (π.χ. άζωτο, ήλιο, αργόν κ.λπ.)

ΜΕΤΡΑ

- Αερίζετε καλά τους κλειστούς χώρους διότι οι διαρροές δημιουργούν έλλειμμα οξυγόνου και είναι δυνατό να προκαλέσουν ασφυξία

4. Τοξικά, ερεθιστικά, διαβρωτικά αέρια

ΜΕΤΡΑ

- Ελέγχετε τακτικά για πιθανές διαρροές

- Χρησιμοποιείτε προστατευτικό εξοπλισμό (π.χ. μάσκες)
- Ο χειρισμός των φιαλών να γίνεται από εκπαιδευμένο προσωπικό

Γενικά μέτρα για τη χρήση φιαλών αερίων

- Χρησιμοποιείτε τις φιάλες για το σκοπό που κατασκευάστηκαν (όχι ως υποστηρίγματα ή κυλίνδρους κύλισης)
- Η αποθήκευση και ο χειρισμός τους δεν θα πρέπει να μειώνει τη μηχανική τους αντοχή (αποφυγή κτυπημάτων, τομών, διάβρωσης)
- Αποθηκεύσατε σε καλά αεριζόμενους χώρους, μακριά από βροχή, χιόνι ή καύσιμα
- Βαρειά αέρια συγκεντρώνονται στο πάτωμα και είναι πιθανό ο εξαερισμός οροφής να μην αρκεί
- Μην αποθηκεύετε φιάλες χωρίς επισήμανση του περιεχομένου τους
- Μην διατηρείτε περισσότερες φιάλες από τις απαραίτητες σε χώρους εργασίας. Φύλαξη κατά προτίμηση κοντά σε πόρτες και μακριά από διαδρόμους διαφυγής ή δυσπρόσιτα σημεία
- Σημειώστε τις φιάλες που εκτέθηκαν σε πυρκαγιά και αναφέρατε το γεγονός στον προμηθευτή σας. Τέτοιες φιάλες είναι δυνατό να χάσουν την αντοχή τους
- Χρησιμοποιείτε τα κατάλληλα εργαλεία κατά τη σύνδεση των φιαλών (π.χ. κάβουρα ή κλειδί κατάλληλου διαμετρήματος και μήκους). Μην παρασφίγγετε το μειωτήρα πάνω στη φιάλη γιατί είναι δυνατό να καταστραφούν οι βόλτες
- Για να σφίξετε μια βαλβίδα διακόψτε τη λειτουργία της φιάλης
- Κλείνετε τη βαλβίδα όταν η φιάλη δεν λειτουργεί
- Κρατάτε τις συνδέσεις καθαρές. Ελέγχετε τακτικά την κατάστασή τους
- Συνδέετε μόνον τον εξοπλισμό τον κατάλληλο για δεδομένη χρήση
- Βεβαιωθείτε για το περιεχόμενο μιας φιάλης πριν τη χρήση. Οι κατασκευαστές έχουν υιοθετήσει έναν χρωματικό κώδικα για το είδος των φιαλών (π.χ. κόκκινο για το υδρογόνο, πράσινο για το άζωτο, γκριζο για το αδρανή, κίτρινο για την ασετυλίνη κλπ). Διαβάζετε πάντοτε τις οδηγίες και τα σήματα με προσοχή
- Επιστρέψτε τη φιάλη στον προμηθευτή με κλειστή τη βαλβίδα και με το προστατευτικό κάλυμμα. Να παραμένει πάντοτε μικρή ποσότητα αερίου μέσα στη φιάλη ώστε να αποφεύγεται η επιμόλυνση από τον αέρα ή την υγρασία



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Λιοσίων 143 & Θειρσίου 6, 104 45 ΑΘΗΝΑ
Τηλ.: 210 8200100,
Fax: 210 8200222, 8813270
E-mail: info@elinyae.gr
Internet: <http://www.elinyae.gr>

Επιμέλεια κειμένων, φωτογραφίες:
Σπύρος Δοντάς, Δρ Χημικός

Το έργο συγχρηματοδοτείται από τον κρατικό προϋπολογισμό κατά 71,42% το οποίο αντιστοιχεί σε 75% από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης και 25% από το Ελληνικό Δημόσιο και κατά 28,58% από πόρους του ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε. (Λ.Α.Ε.Κ.)

**ΔΙΑΝΕΜΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΕΛ.ΙΝ.Υ.Α.Ε.
ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΠΩΛΗΣΗ ΑΠΟ ΤΡΙΤΟΥΣ**

ΑΘΗΝΑ 2007