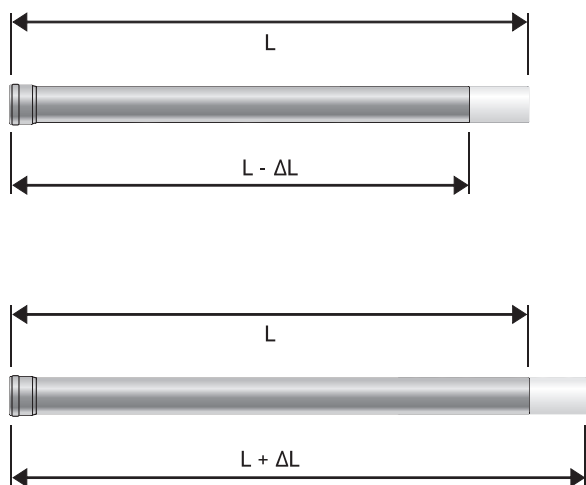


Η γραμμική επιμήκυνση των σωλήνων αποχέτευσης (αύξηση του μήκους τους κατά το διαμήκη άξονα), εξαιτίας της θέρμανσής τους από τις απορροές που κυκλοφορούν στο εσωτερικό τους (πχ από πλυντήρια και μπάνια) ή και εξαιτίας της αύξησης της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος (πχ καλοκαίρι), δημιουργείται εξαιτίας του φυσικού φαινομένου της θερμικής διαστολής. Οποιοδήποτε υλικό υποβάλλεται μέσω παροχής θερμότητας σε αύξηση της θερμοκρασίας του, αντιδρά μεταβάλλοντας το μέγεθός του σε μεγαλύτερες διαστάσεις.



Θερμική γραμμική διαστολή σε σωλήνα

Όλα τα υλικά διαστέλλονται με την αύξηση της θερμοκρασίας. Η θερμική διαστολή μπορεί να είναι γραμμική, επιφανειακή ή κυβική, ανάλογα με ποια ή ποιες διαστάσεις του σώματος επηρεάζει. Στην περίπτωση των σωλήνων η διαστολή είναι κυρίως γραμμική, εξαιτίας του ότι το μήκος τους υπερτερεί των άλλων διαστάσεων.

Η παράμετρος που καθορίζει το μέγεθος της γραμμικής διαστολής σε περίπτωση μεταβολής της θερμοκρασίας, ονομάζεται συντελεστής θερμικής γραμμικής διαστολής (a) και είναι χαρακτηριστικός για κάθε υλικό.

Κατά το σχεδιασμό μιας εγκατάστασης αποχέτευσης είναι βασικό να γνωρίζουμε την τιμή αυτού του συντελεστή, προκειμένου να υπολογίσουμε το ποσοστό της διαστολής ανάλογα με το μήκος του σωλήνα και την άνοδο της θερμοκρασίας, ώστε να αποφύγουμε ζημιές στις σωληνώσεις, αν και στο σύστημα

ATLAS-PLUS αυτό σπάνια θα συμβεί εξαιτίας της απορρόφησης της διαστολής από τις μούφες με τους ελαστικούς δακτύλιους.

Σημαντικός είναι ο διαχωρισμός μεταξύ των δύο εναλλακτικών περιπτώσεων εγκατάστασης:

- Σωλήνες εγκιβωτισμένοι σε δάπεδο ή τοίχο
- Σωλήνες μη εγκιβωτισμένοι εμφανείς πχ εξωτερική εγκατάσταση

Στην πρώτη περίπτωση δεν είναι αναγκαίο να υπολογίσουμε τις θερμικές διαστολές, διότι αυτές θα απορροφηθούν προς το εσωτερικό του σωλήνα, αλλά θα πρέπει η επικάλυψη των μονωμένων σωλήνων και των εξαρτημάτων με σοβά ή τσιμέντο να είναι πάχους τουλάχιστον 3 cm.

Στη δεύτερη περίπτωση είναι σημαντικό να υπολογισθεί η επιμήκυνση του σωλήνα που προκαλείται από τη διαφορά μεταξύ της θερμοκρασίας έναρξης λειτουργίας και της μέγιστης θερμοκρασίας λειτουργίας (πχ 95°C).

Στα συστήματα αποχέτευσης από πολυπροπυλένιο, ο συντελεστής θερμικής γραμμικής διαστολής (a) των σωλήνων είναι 0,08 mm/m °C, σύμφωνα με το Γερμανικό πρότυπο DIN 53752. Αυτή η τιμή προσδιορίζει την επιμήκυνση σωλήνα μήκους 1m για αύξηση της θερμοκρασίας κατά 1°C και εκφράζεται σε mm. Η σχέση που συνδέει αυτές τις παραμέτρους είναι :

$$\Delta L = a \times L \times \Delta T$$

Όπου :

ΔL : αύξηση του μήκους του σωλήνα σε χιλιοστά (mm)

a : συντελεστής θερμικής γραμμικής διαστολής (mm/m °C)

L : αρχικό μήκος του σωλήνα σε μέτρα (m)

ΔT : διαφορά θερμοκρασίας (°C)

Για παράδειγμα, εάν τοποθετήσουμε ένα σωλήνα μήκους τριών μέτρων ($L=3m$) σε θερμοκρασία 20°C και αυτός πρόκειται να λειτουργήσει έως τους 70°C ($\Delta T=70^\circ C-20^\circ C=50^\circ C$), τότε για να υπολογίσουμε την επιμήκυνσή του πραγματοποιούμε τον εξής υπολογισμό:

$$\Delta L = 0,08 \times 3 \times 50 = 12 \text{ mm} = 1,2 \text{ cm}$$

Δηλαδή για διαφορά θερμοκρασίας 50°C, ένας σωλήνας τριών μέτρων θα επιμηκυνθεί ένα εκατοστό περίπου.

Ο πίνακας που ακολουθεί δείχνει την επιμήκυνση των σωλήνων ανάλογα με το μήκος τους και τη διαφορά θερμοκρασίας :

ΔL(mm)

L(m)	ΔT10	ΔT20	ΔT30	ΔT40	ΔT50	ΔT60	ΔT70	ΔT80
1,00	1,1	2,2	3,3	4,4	5,5	6,6	7,7	8,8
1,50	1,7	3,3	5,0	6,6	8,3	10,0	11,5	13,2
2,00	2,2	4,4	6,6	8,8	11,0	13,2	15,4	17,6
3,00	3,3	6,6	10,0	13,2	16,5	19,8	23,0	26,4

Θα πρέπει να τονισθεί ότι ο υπολογισμός των γραμμικών διαστολών αφορά κυρίως γραμμές σωληνώσεων που ξεκινούν από εφαρμογές που πρόκειται να αποχετεύσουν λύματα υψηλών θερμοκρασιών, όπως για παράδειγμα πλυντήρια ρούχων και πιάτων. Στις υπόλοιπες γραμμές, όπως υδροροές, νιπτήρες, WC, κοκ. ο υπολογισμός δεν είναι τόσο σημαντικός.

Σημειώνεται τέλος, ότι έπειτα από τη διενέργεια σχετικών δοκιμών σε σωλήνες **ATLAS-PLUS**, ο συντελεστής γραμμικής διαστολής του συγκεκριμένου συστήματος προσδιορίστηκε στα 0,08 mm/m °C, ο οποίος είναι κατά 30% μικρότερος από την τιμή του προτύπου (0,11). Αυτό οφείλεται στην υψηλή ποιότητα της πρώτης ύλης, αλλά και στην άριστη επεξεργασία της κατά την παραγωγή. Ωστόσο, είμαστε υποχρεωμένοι να δηλώσουμε την προδιαγεγραμμένη τιμή του προτύπου, στα πλαίσια της πλήρους συμμόρφωσής μας με τα διεθνή πρότυπα.

15 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

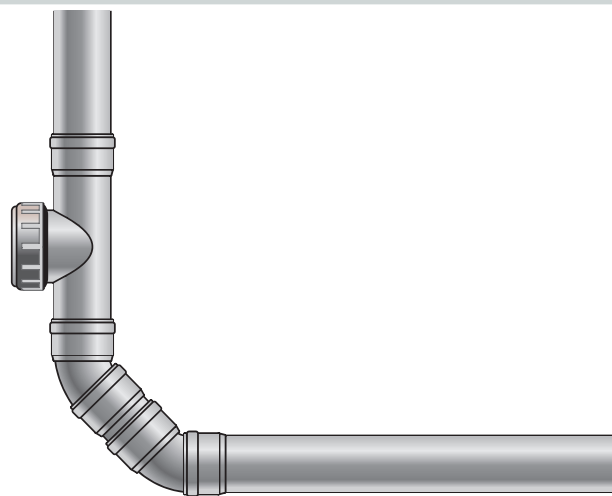
Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα **ATLAS-PLUS** διαθέτουν ειδική κατεργασία στο τελειώμά τους (φρεζάρισμα σε ειδικό μήκος και με γωνία 15°), με στόχο τη σωστή, εύκολη και γρήγορη εφαρμογή τους.

Σε περίπτωση που χρειαστεί να κοπεί σωλήνας σε μικρότερα τεμάχια, η κοπή θα πρέπει να πραγματοποιηθεί με ακρίβεια και κάθετα στον διαμήκη άξονα του σωλήνα με τη χρήση του κατάλληλου πριονιού. Συνιστάται η χρήση οδηγού κοπής ώστε να επιτευχθεί ακρίβεια κοπής. Τα εξαρτήματα δεν πρέπει να κόβονται. Στη συνέχεια, οι άκρες των σωλήνων καθαρίζονται επιμελώς (πχ με μαχαίρι) και απορρίπτονται τυχόν υπολείμματα της κοπής. Στη συνέχεια γίνεται η λείανση (φρεζάρισμα με γωνία 15°) του τελειώματος του τεμαχίου με το ειδικό εργαλείο, ώστε να προστατευθεί ο ελαστικός δακτύλιος του άλλου σωλήνα από τυχόν εκδορές ή σχισίματα κατά το κούμπωμα, ενώ παράλληλα ελέγχεται η θέση και η ακεραιότητα του ελαστικού δακτύλιου. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει φρέζα, προτιμάται η λείανση με λίμα. Τέλος, πραγματοποιείται η λίπανση του ελαστικού δακτύλιου και η σύνδεση.

Πίνακας μήκους φρέζας ανά διάμετρο

Διάμετρος Ø mm	40	50	75	100	110	125	160
Μήκος φρέζας mm	4	4	4	6	6	6	6

Η σύνδεση μεταξύ των σωλήνων και των εξαρτημάτων επιτυγχάνεται με τη σωστή εφαρμογή τους στον ελαστικό δακτύλιο ο οποίος είναι ενσωματωμένος στη μούφα του σωλήνα ή του εξαρτήματος. Τα άκρα προς σύνδεση πρέπει να καθαρίζονται σχολαστικά πριν την εφαρμογή. Καλύτερη και ευκολότερη σύνδεση επιτυγχάνεται με τη λίπανση και του ελεύθερου άκρου του σωλήνα, πέραν της λίπανσης του ελαστικού δακτύλιου. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται άλλα λιπαντικά μέσα (πχ λίπη, λάδια, κλπ), εκτός του προβλεπόμενου που διαθέτει η **Interplast**.



Ειδικό τεμάχιο επιθεώρησης εγκατάστασης

Κατά τη σύνδεση των σωλήνων μεταξύ τους ή με τα εξαρτήματα, το ελεύθερο άκρο τοποθετείται μέσα στη μούφα έως ότου τερματίσει τελείως η διαδρομή του. Έπειτα σηματοδοτείται ο σωλήνας στο σημείο του τελειώματος της μούφας και στη συνέχεια εξαγεται, ώστε το σημείο που σηματοδοτήθηκε να απέχει 1 cm από την άκρη της μούφας. Αυτή η απόσταση κρίνεται απαραίτητη για την απορρόφηση του μεγαλύτερου μέρους των θερμικών γραμμικών διαστολών. Η διαδικασία αυτή δεν απαιτείται για τη σύνδεση μεταξύ των εξαρτημάτων ή για σωλήνες μήκους ίσου ή μικρότερου των 500 mm.



Τρόπος στήριξης κατά την παρέκκλιση σωληνώσεως