

Συστήματα πλαστικών σωλήνων  
υπόγειων δικτύων



ΘΕΛΟΥΜΕ ΕΝΑ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ  
ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΟ ΑΕΙΦΟΡΟ...



σχεδιάζουμε καινοτόμα συστήματα  
σωλήνων που συμβάλουν στην  
βελτίωση της ποιότητας ζωής



## σωλήνες διπλού δομημένου τοιχώματος

**N** GEONFLEX® N750 **L** GEOSUB® L450

### με μια ματιά...

Οι σωλήνες διπλού δομημένου τοιχώματος GEONFLEX® N750 & GEOSUB® L450 της KOUVIDIS άλλαξαν τα δεδομένα στην προστασία και διαχείριση των καλωδίων στα υπόγεια δίκτυα λόγω της υψηλής ποιότητας και των πολλαπλών καινοτομιών που περιείχαν.

2011

Σχεδιάζονται και λανσάρονται οι 1<sup>η</sup> γενιάς σωλήνες GEONFLEX®.

2012

Κερδίζουν αμέσως την αποδοχή των εγκαταστάσιων, ενώ η KOUVIDIS γίνεται η πρώτη αμιγώς ελληνική εταιρία που επενδύει στην παραγωγή σωλήνων διπλού δομημένου τοιχώματος.

2014

Λανσάρονται οι 1<sup>η</sup> γενιάς σωλήνες GEOSUB® (το μικρό αδελφάκι των σωλήνων GEONFLEX®), οι πωλήσεις ξεπερνάνε το 1 εκ. μέτρα σε επίσια βάση και οι σωλήνες της KOUVIDIS αποτελούν πρώτη επιλογή για έργα μεγάλου βελονεκούς όπως το Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος.

2016

Η KOUVIDIS αποκτάει τη δεύτερη γραμμή παραγωγής, που αποτελεί την τελευταία λέξη της τεχνολογίας στην παραγωγή σωλήνων διπλού δομημένου τοιχώματος.

2017

Λανσάρονται οι 2<sup>η</sup> γενιάς GEONFLEX® N750 & GEOSUB® L450 με χρωματική σήμανση, αναβαθμίζοντας ακόμα περισσότερο τόσο το ίδιο το προϊόν αλλά κυρίως το έργο του εγκαταστάτη και του μελετητή.

2019

Αποκτιέται η τρίτη γραμμή παραγωγής, ειδικά διαμορφωμένη και προσαρμοσμένη στις ανάγκες της KOUVIDIS, ενώ παράλληλα διευρύνεται η οικογένεια με την προσθήκη των **διαχωριστών** καθώς και της **διαμέτρου Ø 32** καλύπτοντας πλέον ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών.



# σωλήνες διπλού δομημένου τοίχωματος

Με την μέθοδο της συνεκβολής (co-extrusion) ένα τρίτο ανεξάρτητο στρώμα από διαμίκτες γραμμές ανεξίτηλου χρώματος ενσωματώνεται, κατά την διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας, στο εξωτερικό δακτυλιοειδές τοίχωμα του σωλήνα δημιουργώντας μια μακράς διαρκείας χρωματική σήμανση μεταξύ ισχυρών και ασθενών ρευμάτων.

RAL 3020

**Κόκκινη** χρωματική σήμανση  
Προστασία αγωγών **Ισχυρών**  
ρευμάτων (ενέργεια)

RAL 6037

**Πράσινη** χρωματική σήμανση  
Προστασία αγωγών **ασθενών**  
ρευμάτων (τηλεπικοινωνίες)

Με αυτό τον τρόπο οι σωλήνες GEONFLEX®, GEOSUB® προστατεύουν το προσωπικό που εκτελεί τεχνικές εργασίες εγκατάστασης ή συντήρησης προειδοποιώντας το για την επικινδυνότητα των αγωγών που βρίσκονται στο εσωτερικό τους ενώ παράλληλα διευκολύνουν το έργο του μελετητή για την καλύτερη και ασφαλέστερη οργάνωση των δικτύων.

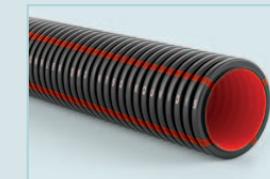
Τέλος, επιτυγχάνουν αυξημένη αντοχή στην ηλιακή ακτινοβολία (UV), μεγαλύτερη από 5 χρόνια, που είναι απαραίτητη για την εξασφάλιση των μηχανικών τους ιδιοτήτων μετά από μακρά διαστήματα αποθήκευσης σε υπαίθρια αποθήκη ή το εργοτάξιο.

Η χρωματική ταυτοποίηση των σωλήνων GEONFLEX®, GEOSUB® ακολουθεί τους κανόνες που θέτει το Πρότυπο NF P 98-332 το οποίο προδιαγράφει τον χρωματισμό των σωλήνων σύμφωνα με το πεδίο εφαρμογής τους καθώς και τις ελάχιστες αποστάσεις που πρέπει να έχουν μεταξύ τους. Η απαραίτητη προειδοποιητική σήμανση που αναγράφεται πλέον πάνω στους σωλήνες ακολουθεί τις προδιαγραφές των προϊόντων σήμανσης και προειδοποίησης των υπογείων δικτύων σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα EN 12613 & EN 50520.

Οι σωλήνες μπορούν να παραχθούν με διαφορετική χρωματική σήμανση κατόπιν ειδικής παραγγελίας.



## Βασικά χαρακτηριστικά σωλήνων GEONFLEX® & GEOSUB®



GEONFLEX®

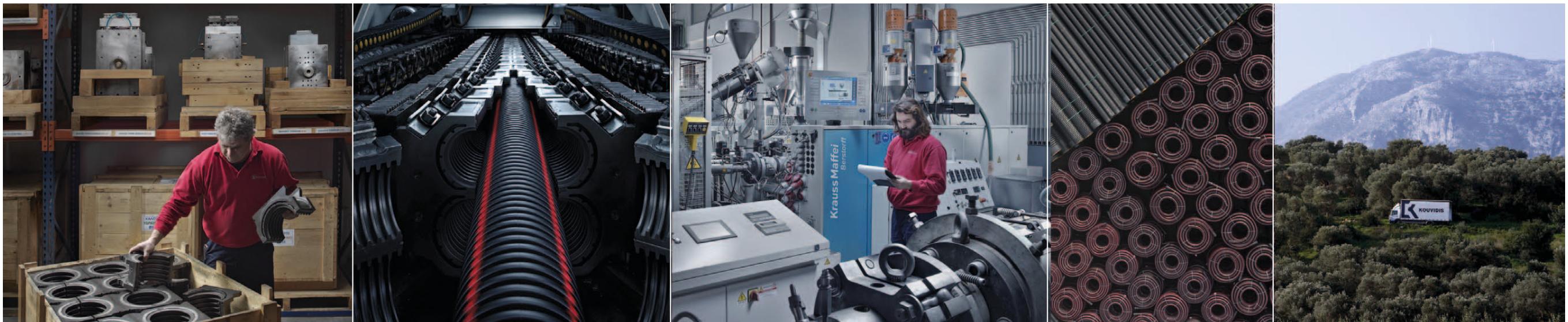


GEOSUB®

Κατηγορία προϊόντος	N750	L450
Αντοχή στη συμπίεση	≥750Nt (Type 750)	≥450Nt (Type 450)
Αντοχή στην κρούση	Κατηγορία "N"	Κατηγορία "L"
Βαθμός στεγανότητας	IP44/IP68*	IP40/IP68*
Παρθένες πρώτες ύλες παραγωγής	•	-
Ελεύθερες αλογόνων πρώτες ύλες παραγωγής	•	•
Προϊόν που διαδίδει τη φλόγα	•	•
Προειδοποιητική σήμανση	•	•
Αντοχή στην υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία >5χρόνια	•	•
Πιστοποίηση δοκιμών από VDE	•	•
Ενσωμάτωση πατέντας EP2698792** (European Patent office)	max IAR	min IAR
Απωθητικό τρωκτικών (εσωτερικό τοίχωμα)	•	-
Μείωση τριβών (λόγω ειδικού slip στο εσωτερικό του σωλήνα)	•	-
Κατάλληλος για εγκιβωτισμό	•	-
Χρώμα ετικέτας (συσκευασία κουλούρας)	Πράσινο	Κόκκινο
Χρώμα τσερκιού ασφαλείας (συσκευασία κουλούρας)	Λευκό	Μαύρο
Συσκευασία	κουλούρες 50m: Ø32 έως Ø125 κουλούρες 25m: Ø32 έως Ø200	κουλούρες 50m: Ø32 έως Ø125 κουλούρες 25m: Ø160 έως Ø200 ευθύγραμμες μπάρες 6m ευθύγραμμες μπάρες 6m

Σημείωση: Τα αποτελέσματα ελέγχου ασφαλείας από το Γερμανικό Ινστιτούτο δοκιμών VDE των σωλήνων GEONFLEX®, GEOSUB® είναι διαθέσιμα στην ιστοσελίδα της εταιρίας [www.kouvidis.gr](http://www.kouvidis.gr)

\*με χρήση κόλλας KOUVIDIS. \*\*Μέγιστη/Ελάχιστη αντιτρωκτική προστασία IAR (Integrated Antirodent)



## Ο σχεδιασμός



### Η ανάγκη

Η υπογειοποίηση των δικτύων κοινής ωφέλειας προς όφελος της ασφάλειας, (αποφυγή έκθεσης σε ακραία καιρικά φαινόμενα, ελαχιστοποίηση μεταφοράς πλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας) και της αναβάθμισης του αστικού περιβάλλοντος (αυξημένη αισθητική λόγω απουσίας της οπτικής όχλησης).



### Η έρευνα

Ο σχεδιασμός ενός συστήματος σωλήνων στιβαρού, εύκολου στη χρήση, φιλικού προς το περιβάλλον, που θα προστατεύει τα καλώδια από εξωτερικούς παράγοντες, θα διευκολύνει την διαχείριση τους ενώ θα συνδυάζει τα χαρακτηριστικά που διαθέτει ένας εύκαμπτος (σπιράλ) και ένας άκαμπτος (ευθύγραμμος) σωλήνας.



### Η τεχνολογία παραγωγής

Συγκόλλοση τριών διαφορετικών τοιχωμάτων κατά την παραγωγή διαδικασία με τη χρήση της τεχνολογίας τριπλής εξώθησης (co-extrusion). Η εξωτερική επιφάνεια του σωλήνα είναι δακτυλιοειδής (corrugated) προσφέροντας ευκαμψία και υψηλότερη μηχανική αντοχή με τη χρήση λιγότερων πρώτων υλών. Η εσωτερική του επιφάνεια είναι λεία για την εξασφάλιση της ομαλής διέλευσης των καλωδίων κατά τη φάση της εγκατάστασης/αντικατάστασης.



### Η δημιουργία

Απόκτηση δύο πλήρως αυτοματοποιημένων γραμμών παραγωγής από τους κορυφαίους Ευρωπαϊκούς οίκους, σχεδιασμός και παραγωγή σωλήνων διπλού δομημένου τοιχώματος με την ονομασία GEONFLEX® με την υψηλότερη δυνατή μηχανική αντοχή N750 που επιτρέπει το σχετικό Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 61386-24 και GEOSUB® με μηχανική αντοχή L450 σε διαμέτρους από Ø32\* έως Ø250.



### Το πεδίο εφαρμογής

Προστασία και διαχείριση υπόγειων δικτύων ενέργειας και τηλεπικονωνιών σε έργα υποδομής (αυτοκινητόδρομοι, οδικά δίκτυα, σήραγγες, κ.α.), σχεδιασμός και παραγωγή σωλήνων διπλού δομημένου τοιχώματος με την ονομασία GEONFLEX® με την υψηλότερη δυνατή μηχανική αντοχή N750 που επιτρέπει το σχετικό Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 61386-24 και GEOSUB® με μηχανική αντοχή L450 σε διαμέτρους από Ø32\* έως Ø250.



### Το κανάλι διανομής

Ένα πλήρες εξουσιοδοτημένο δίκτυο διανομής πλαστικές πρώτες ύλες, που ικανοποιούν τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς REACH και RoHS περί χρήσης χημικών και επικίνδυνων ουσιών αντίστοιχα, και μπορούν να ανακυκλωθούν, στο τέλος του κύκλου ζωής του προϊόντος, χωρίς να επιβαρύνουν το περιβάλλον.



### Το αποτύπωμα

100% ανακυκλώσιμες πλαστικές πρώτες ύλες, που ικανοποιούν τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς REACH και RoHS περί χρήσης χημικών και επικίνδυνων ουσιών αντίστοιχα, και μπορούν να ανακυκλωθούν, στο τέλος του κύκλου ζωής του προϊόντος, χωρίς να επιβαρύνουν το περιβάλλον.

## Normal Type (N750)

RAL 3020 κόκκινο / εσωτ. τοίχωμα	RAL 9004 μαύρο / εξωτ. τοίχωμα
RAL 3020 κόκκινο / διαμήκεις γραμμές	



Πρότυπα Εφαρμογής: EN 61386-24

Πρότυπα αναφοράς: NF P 98-332, EN 12613 &amp; EN 50520

Επιπλέον χαρακτηριστικά για σωλήνες GEONFLEX® (άκαμπτους και διαμορφώσιμους)

Συναρμολογείται με  
Μούφα σύνδεσης με άγκιστρα  
Τάπες προστασίας  
Διαχωριστή

**Κόκκινη** χρωματική σήμανση Προστασία  
αγωγών ισχυρών ρευμάτων (ενέργεια)

**Πράσινη** χρωματική σήμανση Προστασία  
αγωγών ασθενών ρευμάτων  
(τηλεπικοινωνίες)

Patent Protected: EP 2698792  
(European Patent Office)  
& 1009158 (Οργανισμός  
Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας)



Όλες οι δηλώσεις συμμόρφωσης και  
αποτελέσματα ελέγχου σαφαλείσας των  
προϊόντων είναι διαθέσιμα στο [www.kouvidis.gr](http://www.kouvidis.gr)

N GEONFLEX® IAR άκαμπτος ευθύγραμμος σωλήνας 2<sup>nd</sup> γενιάς

## Ιδιότητες

Αντίσταση στη συμπίεση	750 Nt (Τύπος 750)
Αντίσταση στην κρούση	Normal
Ελάχιστη θερμοκρασία εφαρμογής	-5°C
Μέγιστη θερμοκρασία εφαρμογής	+90°C
Αντίσταση στην κάμψη	Άκαμπτος
Ηλεκτρικές ιδιότητες	Με χαρακτηριστικά πλεκτρικής μόνωσης
Αντίσταση εισδοχής στερεών αντικειμένων	IP 44 (σύνδεση με την ειδική μούφα του)
Αντίσταση εισροής νερού	IP 68 (με τη χρήση της κάλλας KOUVIDIS)
Αντίσταση στη διάδοση φλογών	Διαδίδει την φλόγα

## Επιπρόσθετα χαρακτηριστικά

Πρώτη ύλη	Ειδικά σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό υλικό HDPE, ελεύθερο αλογόνων και βαρέων μετάλλων (RoHS)
Αντοχή στη γήρανση	Ανθεκτικό στην πλιακή ακτινοβολία (UV) >5 χρόνια
Μείωση τριβών (στο εσωτερικό του σωλήνα)	Ειδικό υλικό (slip) διευκολύνει την έδεση καλωδίων
Απωθητικό τρωκτικών	Μη ελκυστική τροφή για τρωκτικά (το εσωτερικό τους τοίχωμα περιλαμβάνει απωθητικό τρωκτικών)
Χρωματική σήμανση	Υποδιλώνουν το είδος των μονωμένων αγωγών
διαμήκεις γραμμές ανεξίτηλου χρώματος	που προστατεύει την σωλήνας

**+** Διπλού δομημένου τοιχώματος, το εξωτερικό τοίχωμα είναι δακτυλιοειδές (corrugated) και το εσωτερικό λείο. Τυπώνεται με ανεξίτηλο χρώμα και προσφέρεται με ενσωματωμένη μούφα σύνδεσης με άγκιστρα στο ένα ευθύ του άκρο.

Προορίζεται για υπόγεια δίκτυα ενέργειας και τηλεπικοινωνιών (οδικά δίκτυα, σήραγγες κ.α.), έργα αστικής ανάπτυξης (διαμόρφωση κοινοχρήστων χώρων, κ.α.), έργα ΑΠΕ και κατασκευαστικής έργας (βιομηχανικά/εμπορικά κέντρα, κ.α.). Ο σχεδιασμός τους είναι τέτοιος που τους επιτρέπει να επιτυγχάνουν υψηλά επίπεδα αντοχής στη συμπίεση μεγαλύτερα των 750Nt.

Τύπος	Κωδικός	D_out	min din	m	kg	m
Ø75	16230750	75	56.0	6	2,90	10080
Ø90	16230900	90	67.0	6	3,60	6912
Ø110	16231100	110	82.0	6	5,00	4800
Ø125	16231250	125	94.0	6	5,30	3072
Ø160	16231600	160	120.0	6	8,30	2520
Ø200	16232000	200	150.0	6	9,70	1800
Ø250	16232500	250	188.0	6	16,70	960

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Διατίθεται κατόπιν παραγγελίας (και με πράσινη χρωματική σήμανση).

## Normal Type (N750)

RAL 3020 κόκκινο / εσωτ. τοίχωμα	RAL 9004 μαύρο / εξωτ. τοίχωμα
RAL 3020 κόκκινο / διαμήκεις γραμμές	



Πρότυπα Εφαρμογής: EN 61386-24

Πρότυπα αναφοράς: NF P 98-332, EN 12613 &amp; EN 50520

N GEONFLEX® IAR διαμορφώσιμος σωλήνας 2<sup>nd</sup> γενιάς

## Ιδιότητες

Αντίσταση στη συμπίεση	750 Nt (Τύπος 750)
Αντίσταση στην κρούση	Normal
Ελάχιστη θερμοκρασία εφαρμογής	-5°C
Μέγιστη θερμοκρασία εφαρμογής	+90°C
Αντίσταση στην κάμψη	Διαμορφώσιμος
Ηλεκτρικές ιδιότητες	Με χαρακτηριστικά πλεκτρικής μόνωσης
Αντίσταση εισδοχής στερεών αντικειμένων	IP 44 (σύνδεση με την ειδική μούφα του)
Αντίσταση εισροής νερού	IP 68 (με τη χρήση της κάλλας KOUVIDIS)
Αντίσταση στη διάδοση φλογών	Διαδίδει την φλόγα

## Επιπρόσθετα χαρακτηριστικά

Πρώτη ύλη	Ειδικά σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό υλικό HDPE, ελεύθερο αλογόνων και βαρέων μετάλλων (RoHS)
Αντοχή στη γήρανση	Ανθεκτικό στην πλιακή ακτινοβολία (UV) >5 χρόνια
Μείωση τριβών (στο εσωτερικό του σωλήνα)	Ειδικό υλικό (slip) διευκολύνει την έδεση καλωδίων
Απωθητικό τρωκτικών	Μη ελκυστική τροφή για τρωκτικά (το εσωτερικό τους τοίχωμα περιλαμβάνει απωθητικό τρωκτικών)
Εσωτερικός οδηγός	Οδηγός καλωδίου (αντοχή στο εφελκυσμό πιο 650 Nt)
Χρωματική σήμανση	Υποδιλώνουν το είδος των μονωμένων αγωγών διαμήκεις γραμμές ανεξίτηλου χρώματος

**+** Διπλού δομημένου τοιχώματος, το εξωτερικό τοίχωμα είναι δακτυλιοειδές (corrugated) και το εσωτερικό λείο. Τυπώνεται με ανεξίτηλο χρώμα και συσκευάζεται με ΛΕΥΚΑ τσέρκια σαφαλείας ανθεκτικά στην υπεριώδη ακτινοβολία. Προορίζεται για υπόγεια δίκτυα ενέργειας και τηλεπικοινωνιών (οδικά δίκτυα, σήραγγες κ.α.), έργα ΑΠΕ, έργα αστικής ανάπτυξης (διαμόρφωση κοινοχρήστων χώρων, κ.α.), και κατασκευαστικής έργας (βιομηχανικά/εμπορικά κέντρα, κ.α.).

Τύπος	Κωδικός 25m / 50m	D_out	min din	m	kg 25/50m	m 25/50m
Ø32	26250320/26260320	32	24.0	25m/50m	N/A*	33750/40000
Ø40	26250400/26260400	40	30.0	25m/50m	3,80/7,68	26250/31500
Ø50	26250500/26260500	5				

## Light Type (L450)

RAL 3020  
κόκκινο / σωστ. τοίχωμα

RAL 9004  
μαύρο / εξωτ. τοίχωμα

RAL 3020  
κόκκινο / διαμήκεις γραμμές



Πρότυπα Εφαρμογής: EN 61386-24

Πρότυπα αναφοράς: NF P 98-332,  
EN 12613 & EN 50520

Επιπλέον χαρακτηριστικά για σωλήνες  
GEOSUB® (άκαμπτους και διαμορφώσιμους)

Συναρμολογείται με  
Μούφα σύνδεσης με άγκιστρα  
Τάπες προστασίας  
Διαχωριστή

**Κόκκινη** χρωματική σήμανση Προστασία  
αγωγών λαχυρών ρευμάτων (ενέργεια)

**Πράσινη** χρωματική σήμανση Προστασία  
αγωγών ασθενών ρευμάτων  
(τηλεπικονιώνες)

Patent Protected: EP 2698792  
(European Patent Office)  
& 1009158 (Οργανισμός  
Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας)



Όλες οι δηλώσεις συμμόρφωσης και τα  
αποτελέσματα ελέγχου ασφαλείας των  
προϊόντων είναι διαθέσιμα στο [www.kouvidis.gr](http://www.kouvidis.gr)

L GEOSUB® IAR άκαμπτος ευθύγραμμος σωλήνας 2<sup>nd</sup> γενιάς

L

RAL 3020  
κόκκινο / εξωτ. τοίχωμα

RAL 3020  
κόκκινο / διαμήκεις γραμμές

## Ιδιότητες

Αντίσταση στη συμπίεση	450 Nt (Τύπος 450)
Αντίσταση στην κρούση	Light
Ελάχιστη θερμοκρασία εφαρμογής	-5°C
Μέγιστη θερμοκρασία εφαρμογής	+90°C
Αντίσταση στην κάμψη	Άκαμπτος
Ηλεκτρικές ιδιότητες	Με χαρακτηριστικά πλεκτρικής μόνωσης
Αντίσταση εισδοχής στερεών αντικειμένων	IP40 (σύνδεση με την ειδική μούφα του)
Αντίσταση εισροής νερού	IP68 (με τη χρήση της κόλλας KOUVIDIS)
Αντίσταση στη διάδοση φλογών	Διαδίδει την φλόγα

## Επιπρόσθετα χαρακτηριστικά

Πρώτη ύλη	Ειδικά σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό υλικό HDPE, ελεύθερο αλογόνων και βαρέων μετάλλων (RoHS)
Αντοχή στη γήρανση	Ανθεκτικό στην πλιακή ακτινοβολία (UV) >5 χρόνια
Χρωματική σήμανση	Υποδολώνουν το είδος των μονωμένων αγωγών διαμήκεις γραμμές ανεξίτηλου χρώματος

**+** Διπλού δομημένου τοιχώματος, το εξωτερικό τοίχωμα είναι διακτυλιοειδές (corrugated) και το εσωτερικό λείο. Τυπώνεται με ανεξίτηλο χρώμα και προσφέρεται με ενσωματωμένη μούφα σύνδεσης με άγκιστρα στο ένα ευθύ του άκρο.

Προορίζεται για υπόγεια δίκτυα ενέργειας και τηλεπικοινωνιών (αυτοκινητόδρομοι, οδικά δίκτυα, σήραγγες κ.α.), έργα αστικής ανάπτυξης (πεζοδρομίσεις, διαμόρφωση κοινοχρήστων χώρων, κ.α.), έργα ΑΠΕ (φωτοβολταϊκά και αιολικά πάρκα) και κατασκευαστικά έργα (βιομηχανικά/εμπορικά κέντρα, συγκροτήματα κατοικιών, κ.α.).

Τύπος	Κωδικός					
Ø75	16330750	75	56.0	6	1,95	10080
Ø90	16330900	90	67.0	6	2,75	6912
Ø110	16331100	110	82.0	6	3,45	4800
Ø125	16331250	125	94.0	6	4,45	3072
Ø160	16331600	160	120.0	6	6,30	2520
Ø200	16332000	200	150.0	6	7,65	1800
Ø250	16332500	250	188.0	6	10,80	960

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Διατίθεται κατόπιν παραγγελίας (και με πράσινη χρωματική σήμανση).

## Light Type (L450)

L

RAL 3020  
κόκκινο / εξωτ. τοίχωμα

RAL 3020  
κόκκινο / διαμήκεις γραμμές

RAL 9004  
μαύρο / εξωτ. τοίχωμα

RAL 9004  
μαύρο / εξωτ. τοίχωμα

RAL 3020  
κόκκινο / διαμήκεις γραμμές

RAL 3020  
κόκκινο / διαμήκεις γραμμές



Πρότυπα Εφαρμογής: EN 61386-24

Πρότυπα αναφοράς: NF P 98-332,  
EN 12613 & EN 50520

## Ιδιότητες

Αντίσταση στη συμπίεση	450 Nt (Τύπος 450)
Αντίσταση στην κρούση	Light
Ελάχιστη θερμοκρασία εφαρμογής	-5°C
Μέγιστη θερμοκρασία εφαρμογής	+90°C
Αντίσταση στην κάμψη	Διαμορφώσιμος
Ηλεκτρικές ιδιότητες	Με χαρακτηριστικά πλεκτρικής μόνωσης
Αντίσταση εισδοχής στερεών αντικειμένων	IP40 (σύνδεση με την ειδική μούφα του)
Αντίσταση εισροής νερού	IP68 (με τη χρήση της κόλλας KOUVIDIS)
Αντίσταση στη διάδοση φλογών	Διαδίδει την φλόγα

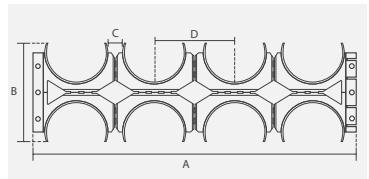
## Επιπρόσθετα χαρακτηριστικά

Πρώτη ύλη	Ειδικά σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό υλικό HDPE, ελεύθερο αλογόνων και βαρέων μετάλλων (RoHS)
Αντοχή στη γήρανση	Ανθεκτικό στην πλιακή ακτινοβολία (UV) >5 χρόνια
Χρωματική σήμανση	Οδηγός καλωδίου (αντοχή στο εφελκυσμό min 650 Nt)
Διαμητρικές γραμμές ανεξίτηλου χρώματος	Υποδολώνουν το είδος των μονωμένων αγωγών που προστατεύει ο σωλήνας

**+** Διπλού δομημένου τοιχώματος, το εξωτερικό τοίχωμα είναι δακτυλιοειδές (corrugated) και το εσωτερικό λείο. Τυπώνεται με ανεξίτηλο χρώμα και συσκευάζεται με ΜΑΥΡΑ τσέρκια ασφαλείας ανθεκτικά στην υπεριώδη ακτινοβολία. Προορίζεται για υπόγεια δίκτυα ενέργειας και τηλεπικοινωνιών (αυτοκινητόδρομοι, οδικά δίκτυα, σήραγγες κ.α.), έργα αστικής ανάπτυξης (πεζοδρομίσεις, διαμόρφωση κοινοχρήστων χώρων, κ.α.), έργα ΑΠΕ (φωτοβολταϊκά και αιολικά πάρκα) και κατασκευαστικά έργα (βιομηχανικά/εμπορικά κέντρα, συγκροτήματα κατοικιών, κ.α.).

Τύπος	Κωδικός					
Ø32	26180320	32	24.0	50	N/A*	40000
Ø40	26180400	40	30.0	50	5,35	31500
Ø50	26180500	50	37.0	50	6,99	21000
Ø63	26180630	63	47.0	50	10,60	14000
Ø75	26180750	75	56.0	50	13,10	10000
Ø90	26180900	90	67.0	50	20,05	7000
Ø110	26181100	110	82.0	50	26,09	4500
Ø125	261812					

## Εξαρτήματα

RAL 9004  
μαύρο

## Διαχωριστής

## Ιδιότητες

Πρώτη ύλη

Ειδικά σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό PP.  
ελεύθερο αλογόνων και βαρέων μετάλλων (RoHS)

Ηλεκτρικές ιδιότητες

Με χαρακτηριστικά πλεκτρικής μόνωσης

Αντοχή στη διάδοση της φλόγας

Διαδίδει τη φλόγα

Εύρος Θερμοκρασιακής αντοχής

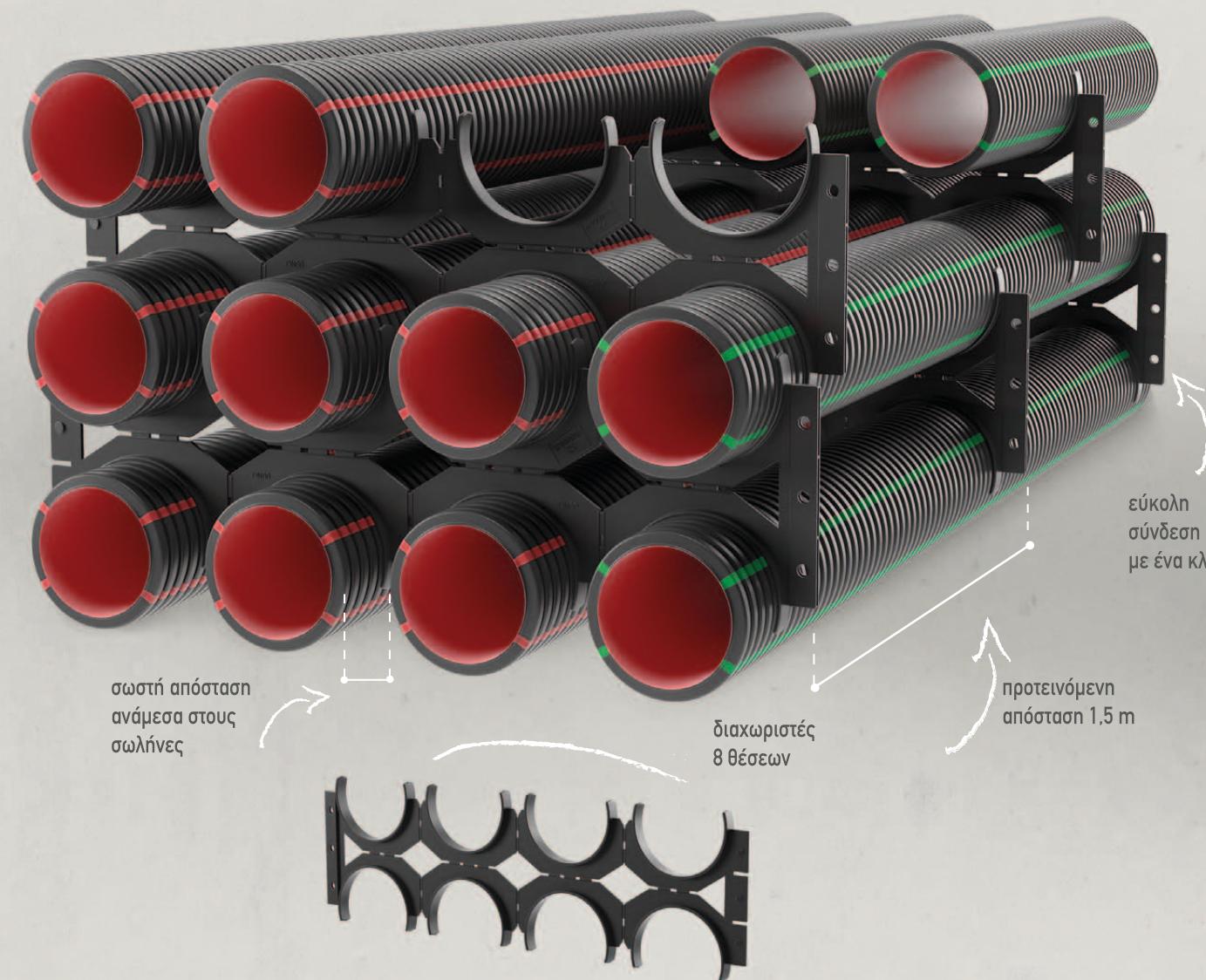
-5°C έως +90°C

Συμβατότητα (διάμετροι σωλήνων)

Ø50 Ø63 Ø75 Ø90 Ø110 Ø125 Ø160

για την ορθή εγκατάσταση των σωλήνων  
GEONFLEX® N750, GEOSUB® L450  
σε υπόγεια δίκτυα

ΝΕΟ ΠΡΟΪΟΝ



- + Οι διαχωριστές έχουν δύο σειρές από τέσσερις θέσεις στήριξης και μπορούν να ενωθούν μεταξύ τους με μια κίνηση χάρη στο έξυπνο σύστημα σύνδεσης που διαθέτουν. Επιπρόσθετα, η ειδική κατασκευή τους επιτρέπει την εύκολη διαίρεση τους με μια κίνηση, σε μια σειρά ή σε λιγότερες θέσεις ανάλογα με τις απαιτήσεις της εγκατάστασης. Τέλος, το πλάτος στήριξης της κάθε θέσης είναι επαρκές ώστε να μην δημιουργούνται σημειακά φορτία στους σωλήνες.**

Τύπος	Αρ. Θέσεων	Κωδικός	A mm	B mm	C mm	D mm	↗	↑
Ø50	8(4x2)	6121050	323	101	28	78	45	4500
Ø63	8(4x2)	6121063	376	116	28	91	25	2400
Ø75	8(4x2)	6121075	425	131	28	103	20	1920
Ø90	8(4x2)	6121090	484	147	28	118	72	2016
Ø110	8(4x2)	6121110	575	210	30	140	42	672
Ø125	8(4x2)	6121125	664	233	38	163	32	384
Ø160	4(2x2)	6121160	452	299	60	219	39	468

## Εξαρτήματα

RAL 9004  
Μαύρο

Πρότυπη Εφαρμογής: EN 61386-24



## Μέρη συσκευασίας

RAL 9004  
ΜαύροΌλες οι δηλώσεις συμμόρφωσης και τα αποτελέσματα ελέγχου ασφαλείας των προϊόντων είναι διαθέσιμα στο [www.kouvidis.gr](http://www.kouvidis.gr)

## Μούφες σύνδεσης με άγκιστρα

RAL 9004  
Μαύρο

## Ιδιότητες

Πρώτη ύλη	Ειδικά σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό HDPE, ελεύθερο αλογόνων και βαρέων μετάλλων (RoHS) από -5°C έως +90°C
Εύρος θερμοκρασιακής αντοχής	IP 40 (όταν συνδέεται με το σωλήνα GEOSUB) IP 44 (όταν συνδέεται με το σωλήνα GEONFLEX) IP 68 (όταν συναρμολογείται με την χρήση της κόλλας KOUVIDIS)
Βαθμός στεγανότητας	Ανθεκτικό στην ηλιακή ακτινοβολία (UV)
Αντοχή στη γήρανση	

**+ Φέρουν τρία διπλά εσωτερικά άγκιστρα, περιμετρικά σε κάθε πλευρά, εξασφαλίζοντας την ορθή συγκράτηση των σωλήνων ενώ διαθέτουν εσωτερικό κείλος τερματισμού για τη σωστή συναρμολόγηση με τους σωλήνες GEONFLEX / GEOSUB.**

## Τάπες προστασίας

RAL 9004  
Μαύρο

## Ιδιότητες

Πρώτη ύλη	Ειδικά σταθεροποιημένο θερμοπλαστικό HDPE, ελεύθερο αλογόνων και βαρέων μετάλλων (RoHS)
Αντοχή στη γήρανση	Ανθεκτικό στην ηλιακή ακτινοβολία (UV)

**+ Ιδανικές για την προστασία του εσωτερικού του σωλήνα. Διαθέτουν οπή εξαερισμού.**

## Τύπος

## Κωδικός

## Τύπος

## Κωδικός



Ø32	6100032	40	2520
Ø40	6100040	30	1620
Ø50	6100050	30	720
Ø63	6100063	30	510
Ø75	6100075	15	210
Ø90	6100090	15	120
Ø110	6100110	8	80
Ø125	6100125	8	64
Ø160	6100160	6	6
Ø200	6100200	6	8

## Υλικά εγκατάστασης



## Κόλλα συγκράτησης και στεγανοποίησης

## Ιδιότητες

Μορφή	Πάστα
Χρόνος σκλήρυνσης (2mm)	18 ώρες
Τοξική	Όχι
Διαλυτότητα σε νερό	Αδιάλυτη
Χρόνος κειρισμού	Περίπου 10 λεπτά
Διόγκωση	Όχι
Χρώμα	Λευκό
Θερμοκρασία εφαρμογής	+5°C έως +40°C
Διάρκεια αποθήκευσης	12-18 μήνες

**+ Εξασφαλίζει στεγανότητα IP68. Ελεύθερη σιλικόνη, ισοκυανίου, διαλυτών, αλογόνων. Επιτυγχάνει συγκόλληση και στεγανοποίηση των πλαστικών HDPE, PC, PVC, PS, PP, LDPE με όλους τους μεταξύ τους συνδυασμούς.**

Κωδικός	
6001004	6x310ml

## Λιπαντικό σύνδεσης σωλήνων και εξαρτημάτων

## Ιδιότητες

Μορφή	Πάστα
Διαλυτότητα σε νερό	Αδιάλυτη
Χρώμα	Λευκό
Θερμοκρασία εφαρμογής	+15°C έως +40°C
Ph Value	8.5 - 9.5
Συνθήκες αποθήκευσης	+5°C έως +25°C



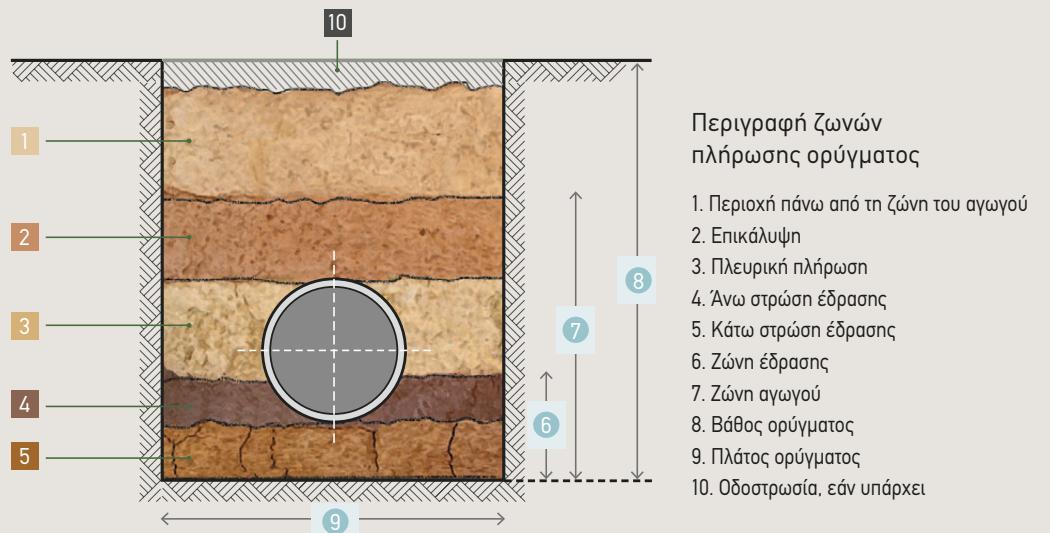
**+ Βασίζεται σε συνθετικές πρώτες ύλες, αντέχει στο νερό και φέρει την έγκριση του Γερμανικού Ινστιτούτου Υγειεινής DVGW σύμφωνα με την υπόδειξη VP641.**

Κωδικός	
6001005	5kg

# Πρόσφατα μεγάλα έργα

Ενδεικτικά κάποια τελευταία έργα που εμπιστεύθηκαν τους σωλήνες  
GEONFLEX® & GEOSUB®.

Έργο	Προϊόν	Τοποθεσία	Είδος
Κέντρο Πολιτισμού/Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος	GEONFLEX N750	Ελλάδα (Αθήνα)	Έργα Πολιτισμού
Βιομηχανία Χαλκόρ	GEONFLEX N750	Ελλάδα (Αθήνα)	Βιομηχανικοί Χώροι
Anemos Luxury Grand Resort	GEONFLEX N750	Ελλάδα (Κρήτη)	Ξενοδ/κές μονάδες
Φωτοβολταϊκό Πάρκο 14MW	GEONFLEX N750	Μαυριτανία	Έργα ΑΠΕ
Κατάστημα LIDL	GEONFLEX N750	Ελλάδα & Κύπρος	Εμπορικά κτίρια
Χιονοδρομικό Κέντρο Παρνασσού	GEONFLEX N750	Ελλάδα (Φωκίδα)	Έργα Υποδομής
Nana Princess luxury suites & villas	GEONFLEX N750	Ελλάδα (Κρήτη)	Ξενοδ/κές μονάδες
Λιγνιτική Μονάδα Πτολεμαΐδα V	GEONFLEX N750	Ελλάδα (Πτολεμαΐδα)	Έργα Υποδομής
Σιδηροδρομικό δίκτυο Κιάτο - Ροδοδάφνη	GEONFLEX N750	Ελλάδα (Κόρινθος)	Έργα Υποδομής
Μαρίνα Αγίας Νάπας	GEONFLEX N750	Κύπρος (Αγία Νάπα)	Έργα Υποδομής
Αεροδρόμια Fraport	GEONFLEX N750	Ελλάδα	Έργα Υποδομής
Μετρό Θεσσαλονίκης	GEONFLEX N750	Ελλάδα (Θεσσαλονίκη)	Έργα Υποδομής
Kanika Infinity Hotel	GEONFLEX N750	Κύπρος (Πάφος)	Ξενοδ/κές μονάδες
Νέα Εθνική Πινακοθήκη Αθηνών	GEOSUB L450	Ελλάδα (Αθήνα)	Έργα Πολιτισμού
Ιόνια Οδός	GEOSUB L450	Ελλάδα	Έργα Υποδομής
Ολυμπία Οδός	GEOSUB L450	Ελλάδα	Έργα Υποδομής
Γύπεδο ΑΕΚ	GEOSUB L450	Ελλάδα (Αθήνα)	Έργα Υποδομής
Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών	GEOSUB L450	Ελλάδα (Αθήνα)	Έργα Πολιτισμού
Park Lane Resort & Spa	GEOSUB L450	Κύπρος (Λεμεσός)	Ξενοδ/κές μονάδες
Domes of Elounda	GEOSUB L450	Ελλάδα (Κρήτη)	Ξενοδ/κές μονάδες
Βόρειος Οδικός Άξονας Κρήτης	GEOSUB L450	Ελλάδα (Κρήτη)	Έργα υποδομής
Angsana Corfu Hotel	GEOSUB L450	Ελλάδα (Κέρκυρα)	Ξενοδ/κές μονάδες
Costa Navarino	GEOSUB L450	Ελλάδα (Μεσσηνία)	Ξενοδ/κές μονάδες
Επέκταση Μετρό Αθηνών	GEOSUB L450	Ελλάδα (Αττική)	Έργα υποδομής



Περιγραφή ζωνών πλήρωσης ορύγματος

1. Περιοχή πάνω από τη ζώνη του αγωγού
2. Επικάλυψη
3. Πλευρική πλήρωση
4. Άνω στρώση έδρασης
5. Κάτω στρώση έδρασης
6. Ζώνη έδρασης
7. Ζώνη αγωγού
8. Βάθος ορύγματος
9. Πλάτος ορύγματος
10. Οδοστρωσία, εάν υπάρχει

## Οδηγίες εγκατάστασης

Η εγκατάσταση σωλήνων σε υπόγεια δίκτυα απαιτεί μια σειρά εκτέλεσης εργασιών, που ορίζονται από τη μελέτη, ώστε να διασφαλιστούν η ασφάλεια των εργασιών καθώς και η ίδια η πλεκτρολογική εγκατάσταση. Παρακάτω ακολουθούν κάποιες καλές πρακτικές ασφαλούς εγκατάστασης καθώς και οι προδιαγραφές βάσει του Προτύπου EN 1610.

## Βασικά στοιχεία ορυγμάτων

Η εκσκαφή ενός ορύγματος εγκατάστασης σωλήνων θα πρέπει να γίνεται με προσοχή ώστε να εξασφαλίζεται μια ομαλή και ομοιόμορφη επιφάνεια έδρασης. Καλό είναι τα ορύγματα να μην ανοίγονται πολύ πριν την τοποθέτηση των σωλήνων και η επίχωση να γίνεται το συντομότερο δυνατόν αμέσως μετά την τοποθέτηση τους. Κάποια βασικά κριτήρια ελέγχου της ορθότητας των εργασιών που αφορούν το άργυρο είναι τα εξής:

- » Η κλίση και η στάθμη του πιθμένα σύμφωνα με τις προβλεπόμενες υψημετρικές διαφορές.
- » Οι διαστάσεις των διατομών εκσκαφής.
- » Οι διαστάσεις και οι μηχανικές αντοχές των σωλήνων.
- » Η ομαλότητα των επιφανειών των ορύγματος, πιθμένα και παρειών.
- » Η απομάκρυνση των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων.
- » Η διαλογή, επαναχρησιμοποίηση και προσωρινή αποθήκευση των προϊόντων εκσκαφής και
- » Η απομάκρυνση των ακατάλληλων.

## Διαστάσεις ορύγματος

Τα ορύγματα θα πρέπει να έχουν το πλάτος και το βάθος που καθορίζει η μελέτη. Αυτά πρέπει να είναι τα ελάχιστα απαιτούμενα για την έντεχνη εγκατάσταση του υπόγειου δικτύου και τη συμπύκνωση των υλικών επίχωσης, σύμφωνα με τη διάμετρο του σωλήνα και το βάθος τοποθέτησή του.

Το ελάχιστο πλάτος του ορύγματος συνιστάται να είναι το μεγαλύτερο από τις τιμές που προκύπτουν από τους 2 παρακάτω πίνακες:

### Ελάχιστο συνιστώμενο πλάτος ορύγματος σε σχέση με την εξωτερική διάμετρο του σωλήνα

Όνοματική διάμετρος (DN)	Ελάχιστο πλάτος ορύγματος (OD + Xm)
≤ 225	OD + 0,4

όπου OD (outside diameter) η εξωτερική διάμετρος του σωλήνα

### Ελάχιστο συνιστώμενο πλάτος ορύγματος σε σχέση με το βάθος ορύγματος

Βάθος ορύγματος (m)	Ελάχιστο πλάτος ορύγματος (m)
< 1	Δεν απαιτείται ελάχιστο πλάτος
≥ 1 ≤ 1,75	0,80
> 1,75 ≤ 4,00	0,90
> 4,00	1,00

σωλήνες με εξωτερική διάμετρο OD μέχρι και 200mm

Διαφοροποιήσεις στα παραπάνω συνιστώμενα ελάχιστα πλάτη μπορούν να προκύψουν στην περίπτω-

ση που δεν απαιτείται η εργασία προσωπικού εντός του ορύγματος ή σε άλλες ειδικές περιπτώσεις. Ένας πολύ σημαντικός παράγοντας που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, κατά την επιλογή των παραπάνω μεγεθών, είναι η εγκατάσταση περισσότερων του ενός σωλήνα στο άργυρο.

## Υλικά ορύγματος

Η καταλλολότητα των εδαφικών υλικών για την επανεπίκλωση των ορυγμάτων υπόγειων δικτύων εξαρτάται από τις εδαφοτεχνικές ιδιότητες και την ικανότητα συμπύκνωσής τους. Τα υλικά επανεπίκλωσης μπορούν να λαμβάνονται από τα προϊόντα εκσκαφής. Όταν αυτά δεν καλύπτουν τις σχετικές απαιτήσεις, δεν επαρκούν ή δεν είναι διαθέσιμα, τότε θα πρέπει να επιλέγονται κατάλληλα υλικά όπως ορίζει η μελέτη. Συνιστάται η αποφυγή ύπαρξης υλικών επίχωσης με διάμετρο μεγαλύτερο των 22mm. Είναι αναγκαίο επίσης, τα υλικά επίχωσης να είναι απαλλαγμένα από οργανικές ουσίες (όπως φύλλα, ρίζες, χλόη κτλ.), χιόνι και πάγο, διότι η περιεκτικότητά τους σε νερό επιπρέπει τη συμπύκνωση.

Τα ορύγματα πρέπει να προστατεύονται από επιφανειακά νερά. Καλό είναι να χρησιμοποιηθούν αντλίες για την απομάκρυνση και παροχέτευση πιθανών νερών προς παρακείμενους φυσικούς αποδέκτες ή άλλους κατάλληλους αποδέκτες.

## Εγκατάσταση

### Παραλαβή και μεταφορά στο σημείο εγκατάστασης

Οι σωλήνες και τα εξαρτήματα τους πρέπει να ελέγχονται, κατά την παράδοση, ότι φέρουν τη σωστή σύμμανση και ότι πληρούν όλες τις απαραίτητες προδιαγραφές που ορίζει η μελέτη. Πριν την εγκατάσταση πρέπει να επιθεωρούνται με προσοχή για τον εντοπισμό πιθανών φθορών.

## Αποθήκευση

Οι σωλήνες πρέπει να μεταφέρονται, φορτώνονται/εκφορτώνονται και αποθηκεύονται με τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η ακεραιότητα τους. Δεν πρέπει να τοποθετούνται δίπλα σε ανοικτά ορύγματα, ενώ ο χώρος αποθήκευσης τους πρέπει να είναι καθαρός και να μην περιέχει ξένα σώματα, π.χ. αιχμορούς λίθους που θα μπορούσαν να προκαλέσουν πιθανή ζημιά.

## Τοποθέτηση

Σε περίπτωση διακοπής της διαδικασίας εγκατάστασης, είτε λόγω προσωρινής παύσης των εργασιών είτε λόγω πρόβλεψης για μελλοντική σύνδεση, οι άκρες των σωλήνων θα πρέπει να σφραγίζονται με προστατευτικές τάπες. Οι τάπες δεν θα πρέπει να αφαιρούνται πριν τη διαδικασία σύνδεσης. Η περιοχή του σωλήνα που θα έλθει σε επαφή με το εξάρτημα σύνδεσης (μούφα) πρέπει να είναι καθαρή και χωρίς φθορές.

**ΚΑΛΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ:** Συνίσταται η χρήση εξωτερικών ταπών που προστατεύουν το εσωτερικό των σωλήνων από υγρά σωματίδια, έντομα και τρωκτικά.

## Συνδεσιμότητα

Κατά τη διαδικασία σύνδεσης (μούφα, φρεάτιο, κλπ) πρέπει να εξασφαλίστε ότι δεν πρέπει να περάσουν ξένα σώματα στο εσωτερικό των σωληνώσεων. Για να επιτευχθεί αυτό θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή κατά την κοπή και τη συναρμολόγηση του σωλήνα.

## Διαμόρφωση ορύγματος

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών διάνοιξης του ορύγματος, τη διαμόρφωση και τον έλεγχο του πυθμένα ακολουθεί η έδραση του σωλήνα και η επίχωσή του με το προβλεπόμενο από τη μελέτη υλικό. Συνιστάται η έδραση του σωλήνα να γίνεται σε υπόστρωμα (κάτω στρώση) 100mm σε γιαώδη εδάφος και 150mm σε βραχώδη ή σκληρά εδάφος, ενώ η επικάλυψη αντίστοιχα να εκτείνεται κατά 300mm πάνω από την κορυφή της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα (βλ. σχήμα).

Η πλήρωση και συμπύκνωση του ορύγματος συνιστάται να γίνεται ταυτόχρονα και από τις δύο πλευρές του σωλήνα. Η συμπύκνωση προτείνεται να γίνεται από την παρειά του ορύγματος προς τον σωλήνα κατά ομοιόμορφες στρώσεις με χρήση κειροκίνητου εξοπλισμού. Η συμπύκνωση με μηχανικά μέσα δεν πρέπει να γίνεται σε βάθος περιοχής πάνω από τη ζώνη του αγωγού μικρότερο από 300mm. Ο βαθμός της συμπύκνωσης πρέπει να προβλέπεται στη μελέτη.

Για την επιλογή του μηχανικού μέσου συμπύκνωσης, του αριθμού διελεύσεων, του πάχος των στρώσεων συμπύκνωσης πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το είδος του υλικού συμπύκνωσης καθώς και του σωλήνα που θα τοποθετηθεί στο άργυρο. Τα παραπάνω πρέπει να συμμορφώνονται κατά προτεραιότητα με τις προβλεπόμενες από τη μελέτη προδιαγραφές.

## Έλεγχος

Κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης πρέπει να διεξάγονται, πέρα των οπτικών, έλεγχοι για την πιθανή παραμόρφωση των σωλήνων, την αλλαγή του βαθμού συμπίεσης, καθώς και την επάρκεια/αποτελεσματικότητα της έδρασης. Ο έλεγχος του βαθμού συμπίεσης που δέχεται ο σωλήνας πρέπει να γίνεται καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών. Η επιφάνεια έδρασης πρέπει να ελέγχεται επιμελώς και να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της μελέτης ως προς τις κλίσεις και την ομαλότητα της.

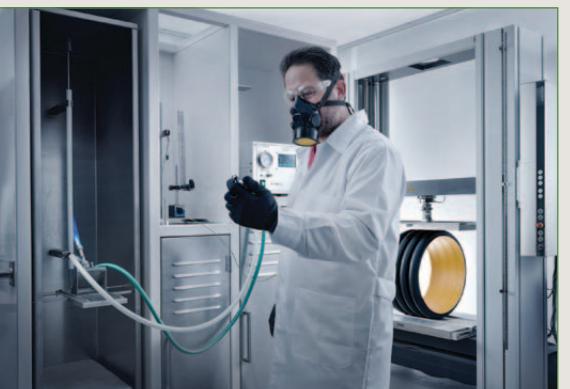
**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Οι παραπάνω πληροφορίες αποτελούν ένα ενημερωτικό οδηγό ασφαλούς διάνοιξης ορυγμάτων και εγκατάστασης σωλήνων προστασίας καλωδίων όπως ορίζει το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 1610 (Construction and testing of drains and sewers). ΔΕΝ πρέπει σε καμία περίπτωση να χρησιμοποιούνται ως προδιαγραφή ή να συγχέονται με τις προδιαγραφές που ορίζει η εκάστοτε μελέτη.

### Κωδικός ταξινόμησης

(βάσει του Ευρωπαϊκού προτύπου EN 61386-24)

Τεστ αντοχής στην κρούση

Όνομαστική διάσταση σωλήνα (mm)	Light (L)			Normal (N)		
	Μάζα σφυριού (kg) +1% - 0%	Υψος Πτώσης (mm) 1%	Ενέργεια Κρούσης (Joule)	Μάζα σφυριού (kg) +1% - 0%	Υψος Πτώσης (mm) 1%	Ενέργεια Κρούσης (Joule)
≤60	3	100	3	5	300	15
61 έως 90	3	200	6	5	400	20
91 έως 140	3	400	12	5	570	28
>140	3	500	15	5	800	40

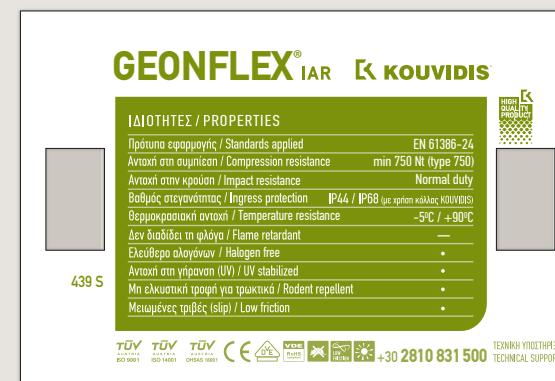
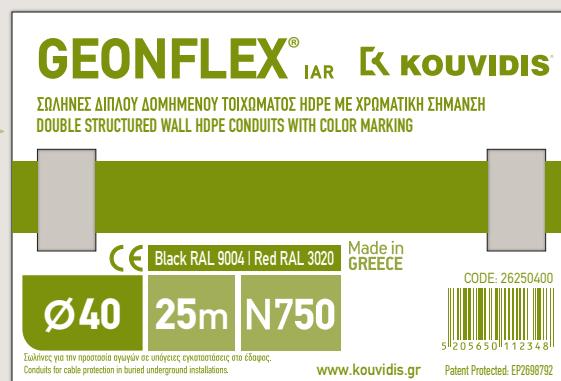


Τεστ αντοχής στη συμπίεση

Αντοχή στη συμπίεση	
Κατάταξη	Δύναμης συμπίεσης (Nt)
Type 250	≥250
Type 450	≥450
Type 750	≥750

Το εργαστήριο ελέγχου δοκιμών του Τμήματος Ποιότητας και Ποιοτικού Ελέγχου της KOUVIDIS.

### Επεξήγηση ετικέτας



Διάμετρος σωλήνα ↑ Μήκος σωλήνα ↑ Κατηγορία μηχανικών αντοχών ↑

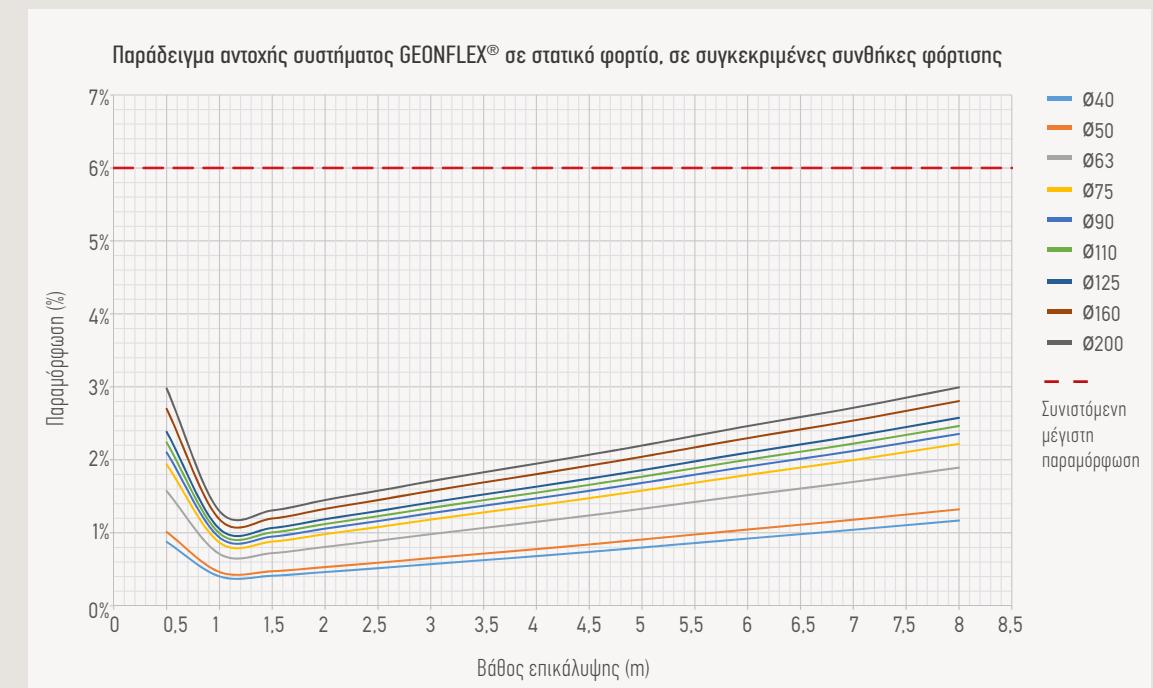
Ιδιότητες προϊόντος

### Βαθμός παραμόρφωσης

(υπόδειγμα βαθμού παραμόρφωσης των εύκαμπτων σωλήνων GEONFLEX® κάτω από ορισμένες συνθήκες)

#### Βασικές παράμετροι:

- CEN/TR 1295-3:2007 "Σχεδιασμός κατασκευής εγκιβωτισμένων σωληνογραμμών που υπόκεινται σε ποικίλες συνθήκες φόρτισης - Μέρος 3: Κοινή μεθόδος"
- Υπόγεια εγκατάσταση με επιχωμάτωση
- Συνθήκες μέτριου κυκλοφοριακού φορτίου
- Εγκατάσταση μονού σωλήνα & καλωδίου
- Χωρίς επίδραση υδροφόρου ορίζοντα
- Ζώνη σωλήνα: Gs2 - SP3
- Γωνία έδρασης: 180°
- Έδαφος: Gs4 - SN2
- Συμπύκνωση εδάφους και επιχωμάτωσης: 90% - 92% Dpr



Το παραπάνω αποτελεί ένα παράδειγμα αντοχής των εύκαμπτων σωλήνων GEONFLEX® σε συγκεκριμένο στατικό φορτίο και σε συγκεκριμένες συνθήκες φόρτισης. Αποτελεί έναν οδηγό προκειμένου να γίνει κατανοπότος ο βαθμός παραμόρφωσης του σωλήνα και οι αντοχές του. Σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως προδιαγραφή που ορίζει με τις προδιαγραφές που ορίζει η εκάστοτε μελέτη.

# 5 πράγματα που αξίζει να θυμάστε...

## 1 Ασφαλέστεροι

Οι διαμήκεις γραμμές ανεξίτηλου χρώματος, που βρίσκονται στο εξωτερικό τοίχωμα τους, διευκολύνουν την ταυτοποίηση των ρευμάτων και προστατεύουν το προσωπικό που εκτελεί τεχνικές εργασίες εγκατάστασης ή συντήρησης.

## 2 Ελαφρύτεροι

Λόγω της ειδικής γεωμετρίας τους (κυματοειδές εξωτερικό τοίχωμα), επιτυγχάνουν υψηλές μηχανικές αντοχές με σημαντικά χαμηλότερο βάρος, έναντι των αντίστοιχων σωλήνων μονού τοιχώματος (συμπαγές τοίχωμα). Κατά συνέπεια είναι ελαφρύτεροι γεγονός που διευκολύνει την αποθήκευση, τη μεταφορά καθώς και την εγκατάστασή τους.

## 3 Ανθεκτικότεροι

Λόγω της αυξημένης αντοχής τους στη συμπίεση, περισσότερο από τα ελάχιστα όρια που ορίζει το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN 61386-24, οι σωλήνες GEONFLEX® μπορούν να τοποθετηθούν ακόμα και σε μικρότερα βάθη ορυγμάτων, ενέργεια που, εφόσον φέρει την έγκριση του μελετητή, μπορεί να μειώσει σημαντικά το κόστος των εργασιών διατηρώντας την ασφάλεια στο ανώτερο επίπεδο.

## 4 Οικονομικότεροι

Η εξοικονόμηση κόστους και χρόνου εγκατάστασης είναι τεράστια αν ληφθούν υπόψη τα πολύ χαμηλότερα κόστη των υλικών καθώς και η γρήγορη και ασφαλής εγκατάσταση που εξασφαλίζουν το χαμηλό βάρος, η ευκολία μεταφοράς και η συναρμολόγηση χωρίς τη χρήση εργαλείων!

## 5 100% φιλοπεριβαλλοντικοί

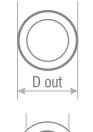
Παράγονται από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο που δεν περιέχει αλογονούχες ουσίες, είναι πλήρως ανακυκλώσιμο και έχει πολύ χαμηλό περιβαλλοντικό αποτύπωμα.

## ...και κάτι ακόμα για τους σωλήνες GEONFLEX®

Το εσωτερικό τους τοίχωμα ενσωματώνει δύο καινοτομίες:

- Δεν αποτελεί ελκυστική τροφή για τρωκτικά απομακρύνοντας μια πιθανή αιτία για ζημιά στο δίκτυο και κατ' επέκταση ένα απρόβλεπτο κόστος επιδιόρθωσης.
- Διευκολύνει την άδεσση των καλωδίων λόγω της σημαντικής (περίπου 50%) μείωσης των τριβών που επιτυγχάνει το ειδικό Slip που ενσωματώνεται σε αυτό κατά την παραγωγική διαδικασία.

## ΥΠΟΜΝΗΜΑ

	Εξωτερική ονομαστική διάμετρος (mm)		Μπάρες (m)		Συσκευασία εξαρτημάτων (τεμάχια/κουτί)
	Ελάχιστη εσωτερική διάμετρος (mm)		Βάρος μπάρας (kg)		Μεγαλύτερη συσκευασία εξαρτημάτων
	Συσκευασία (μέτρα/κουλούρα)		Βάρος κουλούρας (Kg)		Αριθμός μέτρων διπλού δομημένου τοιχώματος σωλήνων σε φορτηγό συγκεκριμένων διαστάσεων
	Πιστότητα προϊόντος, ως προς το σύνολο των απαιτήσεων των Ευρωπαϊκών Οδηγιών στις οποίες ανήκει		Πιστοποιημένο σύστημα διαχείρισης της ποιότητας EN ISO 9001		Normal (Βάσει αντοχής στην κρούση EN 61386-24)
	Πιστοποίηση δοκιμών και επιτήρηση παραγωγής από το Γερμανικό Ινστιτούτο δοκιμών VDE		Πιστοποιημένο σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης EN ISO 14001		Light (Βάσει αντοχής στην κρούση EN 61386-24)
	Πρώτη ύλη που δεν περιέχει επικίνδυνες ουσίες (Κανονισμός RoHS - 2015/863/EE)		Πιστοποιημένο σύστημα επαγγελματικής υγείας και ασφάλειας στην εργασία OHSAS 18001		Φιλικό προς το περιβάλλον προϊόν. Ελεύθερο αλογόνων και βαρέων μετάλων (RoHS), χαμηλής εκπομπής καπνού, σύμφωνο με κανονισμό REACH, σε 100% φιλική προς το περιβάλλον συσκευασία.
	Διάκριση ανάμεσα στα καλύτερα εργασιακά περιβάλλοντα στην Ελλάδα (2017)		Διπλώματα ευρεσιτεχνίας		Πιστοποιητικό προέλευσης πλεκτικής ενέργειας από ΑΠΕ.

Η KOUVIDIS είναι μια οικογενειακή εταιρία, δεύτερης γενιάς, που ιδρύθηκε το 1979 στην Τύλισο Ηρακλείου Κρήτης και εξειδικεύεται στον σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την παραγωγή τεχνικά καινοτόμων πλαστικών σωλάνων και εξαρτημάτων για την προστασία καλωδίων, την αποχέτευση και την αποστράγγιση.

Τα τρία κέντρα διανομής στην Ελλάδα (Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Ηράκλειο Κρήτης) και οι δύο θυγατρικές της, στην Κύπρο και τη Γερμανία, της εξασφαλίζουν την απαραίτητη δυναμική για να εξυπηρετεί καθημερινά, περισσότερα από 500 σημεία πώλησης σε Ελλάδα και εξωτερικό. Αποστολή της είναι η ασφάλεια του εγκαταστάτη και η συνεχής αναβάθμιση του πολύτιμου έργου του μέσα από την παροχή ουσιαστικών και σύγχρονων λύσεων.



 **KOUVIDIS**<sup>®</sup>

ΕΜΜ. ΚΟΥΒΙΔΗΣ ΑΒΕΕ

Βιομηχανία συστημάτων πλαστικών σωλάνων

ΒΙΟ.Π.Α. Τυλίσου 715 00 Ηράκλειο, Κρήτη  
Τ: 2810 831500, F: 2810 831502

E: info@kouvidis.gr

[www.kouvidis.gr](http://www.kouvidis.gr)

