



Split-type Friction Stabilizers
ViDEX



Ground Support



ViDEX
 Friction bolts by ELEBOR

Company profile

1968 > > > > > > > > 2016 >

Η **ΕΛΕΒΟΡ ΑΕΒΕ** είναι ενδεχομένως ο αρχαιότερος και πρωτοπόρος προμηθευτής ειδικού γεωτεχνικού εξοπλισμού στην Ελληνική αγορά, με δραστηριότητα που ξεκινά από το 1968. Η εταιρεία διαθέτει πολύ μεγάλη εμπειρία στην προμήθεια εξοπλισμού για γεωτρήσεις, έργα σπραγγοποιίας, μεταλλείων και γενικά υπογείων και γεωτεχνικών έργων.

Η **ΕΛΕΒΟΡ ΑΕΒΕ** παρακολουθεί διαρκώς τις εξελίξεις της τεχνολογίας του γεωτεχνικού εξοπλισμού και διαθέτει στην αγορά πρωτοποριακά προϊόντα σύγχρονης τεχνολογίας. Οι επιλογές στηρίζονται σε μεγάλο βαθμό στη μεγάλη εμπειρία καθώς και στην εξειδικευμένη επιστημονική κατάρτιση των στελεχών της εταιρείας που κατέχουν ανώτερους και ανώτατους επιστημονικούς τίτλους. Έτσι η εταιρεία σήμερα απολαμβάνει τη φήμη των «εξειδικευμένων – τεχνοκρατών» και με ικανοποίηση διαπιστώνει ότι οι πελάτες της απευθύνονται στην εταιρεία, όχι μόνο για την αγορά εξοπλισμού, αλλά και στην αναζήτηση προτάσεων και πιθανών λύσεων σε τεχνικά θέματα καθώς και συμβουλών για εξοικονόμηση του κόστους κατασκευής των έργων.

Η **ΕΛΕΒΟΡ ΑΕΒΕ** διαθέτει ευρεία γκάμα προϊόντων αγκύρωσης/ηλώσεων μεταξύ των οποίων και τη πλήρη σειρά αγκυριών τριβής διαιρούμενου τύπου που διατίθενται στην Ελληνική και ξένη αγορά με την εμπορική ονομασία **VIDEX**.

ELEBOR S.A. is possibly the oldest and pioneer supplier of specialized geotechnical equipment in the Greek market, with activity being traced back to 1968. Company's expertise is the supply of equipment for drilling, tunnelling, mining and generally for underground and geotechnical works.

ELEBOR S.A. is constantly monitoring the developments of the geotechnical equipment technology and offers to the market advanced products of the latest know-how. Product selections as well as related choices are primarily based on the long experience as well as on the specialized scientific skills of key members of the company. Thus, the company today has a reputation in the market as "specialized – technocrats" and with great satisfaction realizes that customers are contacting the company not only for purchasing products but also to receive support and suggestions to technical problems as well as to proposals for project cost-cutting solutions.

ELEBOR offers a wide range of rock bolting and soil nailing products including a complete range of split type friction bolts, which is available under the name **VIDEX**.

Αγκύρια τριβής διαιρούμενου τύπου VIDEX VIDEX split type friction bolts

VIDEX is a friction stabilizer that is activated when its tubular steel body is forced by percussion to fit inside a bore-hole that has a smaller diameter than the nominal diameter of the bolt.

Due to the use of a special spring grade steel and to the geometry of the body section, the **VIDEX** bolt is brought in true and tight contact with the borehole walls thus exerting radial forces to the surrounding rock/strata.

VIDEX friction bolt system is comprised of the following three (3) parts:

- the tubular steel body having a specially C-shaped open-loop profile,
- the washer ring that is welded at the tip of the bolt head, and
- the washer plate.

Το αγκύριο **VIDEX** είναι ένα αγκύριο τριβής που ενεργοποιείται όταν ωθείται κρουστικά να εισχωρήσει σε διάτρημα που είναι μικρότερης διαμέτρου από την ονομαστική διάμετρο του σωληνωτού σώματος του.

Λόγω της ποιότητας του χάλυβα και της γεωμετρίας της διατομής του σωληνωτού σώματος, το αγκύριο **VIDEX** τίθεται σε πλήρη επαφή με τα τοιχώματα του διατρήματος και εξασκεί ακτινικές δυνάμεις στο περιβάλλον πέτρωμα.

Το σύστημα αγκύρωσης **VIDEX** αποτελούνται από τρία (3) μέρη.

- το ειδικά διαμορφωμένο σωληνωτό σώμα του αγκυρίου διατομής ανοικτού βρόχου σε σχήμα C,
- το δακτύλιο συγκράτησης που είναι συγκολλημένος στην κεφαλή του αγκυρίου, και
- τη πλάκα αγκύρωσης.



Application examples :

- Tunnelling : Immediate support, stabilization and ground control, hanging and supporting of ventilation equipment, wire mesh etc.
- Underground Mines : Immediate support, stabilization and ground control, hanging and supporting of ventilation equipment, conveyor belts etc.
- Underground excavations
- Slope and Cliff stabilization
- Anchoring wire mesh in ground slopes
- Surface mining
- Utility hanging in underground works and other applications.

Παραδείγματα εφαρμογών:

- Σηραγγοποιία : Σταθεροποίηση, άμεση υποστήριξη και έλεγχος πετρώματος, ανάρτηση ανεμιστήρων, αεραγωγών, μεταλλικού πλέγματος κλπ.
- Μεταλλεία : Άμεση υποστήριξη, σταθεροποίηση πετρώματος, ανάρτηση αεραγωγών, μεταφορικών ταινιών κλπ.
- Υπόγεια έργα
- Σταθεροποίηση πρανών και κεκλιμένων βράχων
- Αγκύρωση μεταλλικών πλεγμάτων σε κεκλιμένα βραχώδη πετρώματα
- Υπέργεια μεταλλεία - ορυχεία
- Αναρτήσεις σε υπόγεια έργα και άλλες εφαρμογές.

Λειτουργία συστήματος αγκύρωσης VIDEX Operation of VIDEX bolting system

Το αγκύριο τριβής **VIDEX** ωθείται κρουστικά σε διάτρημα με ελαφρά μικρότερη διάμετρο από την ονομαστική διάμετρο του αγκυρίου. Καθώς το αγκύριο εισχωρεί σταδιακά στο διάτρημα, αναγκάζεται να κλείσει (συμπιεστεί) ασκώντας άμεσα ακτινικά φορτία στο περιβάλλον πέτρωμα.

Η τοποθέτηση ολοκληρώνεται όταν ολόκληρο το σωληνωτό μέρος εισχωρήσει στο διάτρημα και το πλακίδιο εδράσει στην επιφάνεια του πετρώματος. Ο σωλήνας ασκεί πλέον ακτινική πίεση στα τοιχώματα του διατρήματος με όλο του το μήκος και παράλληλα το πλακίδιο εδράσεως φέρνει την κατώτερη περιοχή του πετρώματος γύρω από το διάτρημα. Οι δυνάμεις τριβής που αναπτύσσονται αντιτίθενται τόσο στην ολίσθηση του αγκυρίου όσο και στη μετακίνηση της μάζας του πετρώματος. Η φόρτιση του πετρώματος είναι άμεση με την ολοκλήρωση της τοποθέτησης που διαρκεί λιγότερο από ένα λεπτό. Έτσι επιτυγχάνεται ευθύς αμέσως αγκύρωση προσφέροντας **ΑΜΕΣΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ**.

Τα αγκύρια τριβής **VIDEX** μπορούν να προσαρμοστούν στις μεταβαλλόμενες συνθήκες του πετρώματος σε αντίθεση με τα συμβατικά μεταλλικά αγκύρια μηχανικής αγκύρωσης τα οποία “χαλαρώνουν”. Σε περίπτωση μετακινήσεων του πετρώματος τα αγκύρια **VIDEX** θα διαρρεύσουν αντί να αστοχήσουν. Λόγω της ικανότητάς τους αυτής να προσαρμόζονται με το πέτρωμα είναι διεθνώς γνωστά ως “το έξυπνο” σύστημα αγκύρωσης.

Δοκιμές εξόλκευσης έχουν αποδείξει ότι η ικανότητα αγκύρωσης των κοχλίων τριβής διαιρούμενου τύπου αυξάνεται με το χρόνο (σε αντίθεση με τα συμβατικά αγκύρια στα οποία η δύναμη στήριξης μπορεί να ελαττωθεί όταν μετακινηθεί το πέτρωμα). Επιπρόσθετα, έρευνες έχουν δείξει ότι καθώς η εξωτερική επιφάνεια του κοχλίου οξειδώνεται η αναπτυσσόμενη τριβή αυξάνει.

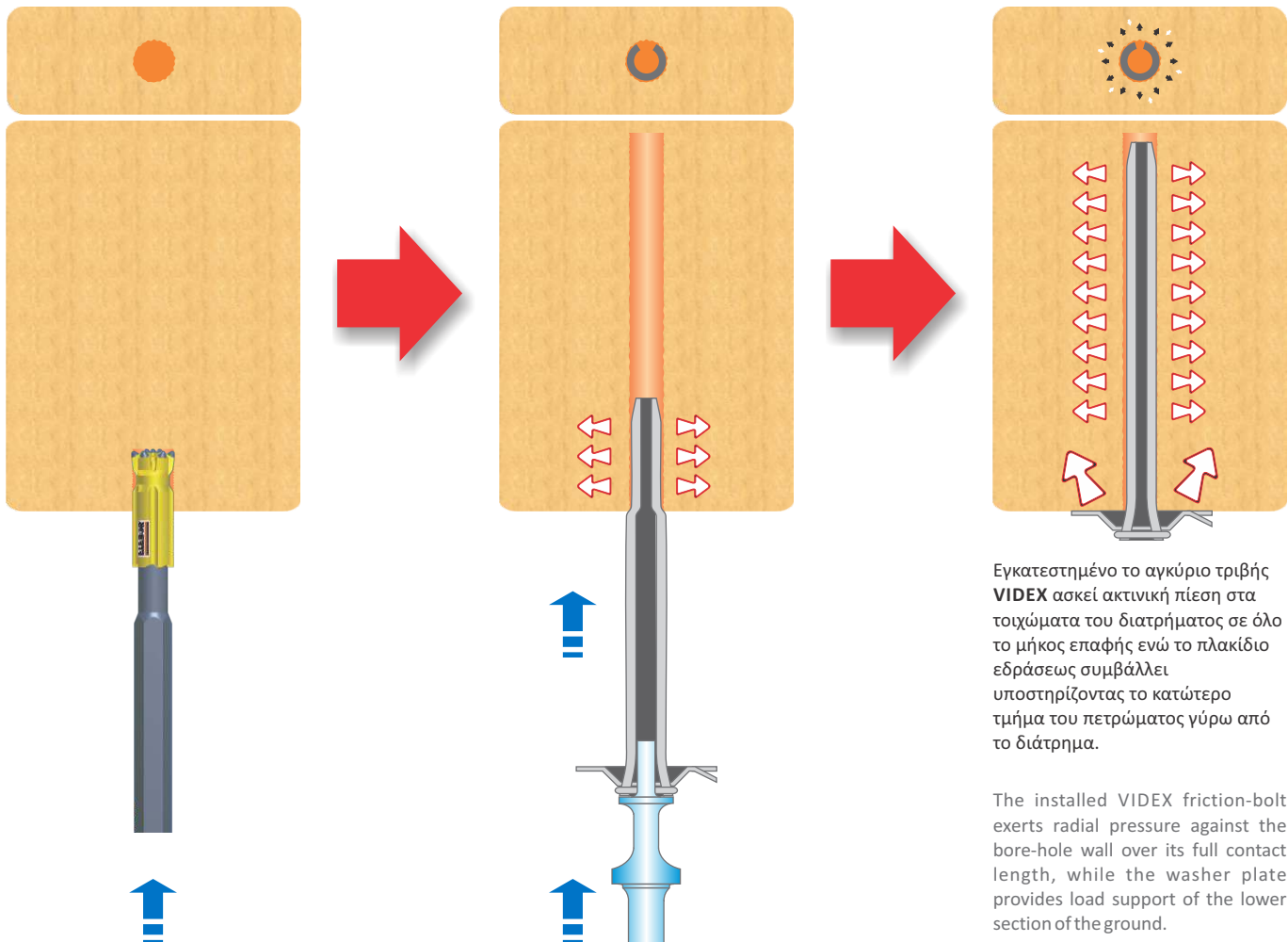
The **VIDEX** friction-bolt is percussively driven into a slightly smaller hole than the nominal diameter of the bolt. As the split-type tube is gradually sliding into the hole, it is forced to compress and simultaneously exerts radial forces to the surrounding ground.

Installation is finished when the total length of the split-type tube has entered the hole and when firm contact of the plate with the ground surface has been achieved. The split-type tube exerts now radial pressure against the rock over its full contact length while the washer plate provides load support of the lower section of the ground.

The developed frictional forces resist the sliding of the tube as well as the movement of the rock mass. The loading of the rock is instantaneous with completion of the **VIDEX** bolt installation, which usually lasts less than a minute. Instant anchoring is achieved offering **IMMEDIATE SUPPORT**.

The **VIDEX** friction-bolts can conform to changing ground conditions in contrast to conventional rock-bolts that “loosen”. In the instance of ground movement the **VIDEX** friction-bolts can yield rather than fail. Due to this ability of conforming they are internationally known as “the intelligent” anchoring system.

Pull tests have shown that the superior supporting power of the split-type friction-bolts increases with time (in contrast with the ordinary rock-bolts that can loosen when ground shifts). Furthermore, research has shown that as the external surface of the tube corrodes, the holding power of the bolt increases.



Εγκατεστημένο το αγκύριο τριβής **VIDEX** ασκεί ακτινική πίεση στα τοιχώματα του διατρήματος σε όλο το μήκος επαφής ενώ το πλακίδιο εδράσεως συμβάλλει υποστηρίζοντας το κατώτερο τμήμα του πετρώματος γύρω από το διάτρημα.

The installed **VIDEX** friction-bolt exerts radial pressure against the bore-hole wall over its full contact length, while the washer plate provides load support of the lower section of the ground.

Χαρακτηριστικά - Πλεονεκτήματα συστήματος αγκύρωσης VIDEX Features - Advantages of VIDEX bolting system



The main features and advantages of **VIDEX** split type friction bolts can be summarized as follows:

- ability to yield instead of failing
- full-length active support
- active radial and axial support
- loads rock in compression
- immediate support
- anchorage increases with time
- grip increases with rock shifts
- corrosion / oxidation add to the increase of support
- maintains support even if the bearing plate is knocked off
- their performance has been proved by millions of installations and tests internationally
- fast and easy installation
- does not require any special equipment (apart from the drive tool)
- installation by all types of jackdrills and roof-bolting jumbos.
- visual inspection (check that slot width is visibly reduced)
- after installing does not require any supplementary actions such as torquing, retorquing, grouting etc.)
- simple design with minimal stress concentration
- maintains plate pressure
- effective support at any installation angle

Τα βασικά χαρακτηριστικά και πλεονεκτήματα των αγκυρίων τριβής **VIDEX** διαιρούμενου τύπου συνοψίζονται ακολούθως:

- ικανότητα να διαρρέει αντί να θραύεται
- ολόσωμη ενεργής υποστήριξη
- ενεργά ακτινικά και αξονικά φορτία
- ασκεί θλιπτικά φορτία στο πέτρωμα
- άμεση υποστήριξη
- η ικανότητα υποστήριξης αυξάνεται με το χρόνο
- η ικανότητα αγκύρωσης αυξάνεται με τις μετακινήσεις του πετρώματος
- η οξειδωση συμβάλλει στην αύξηση της ικανότητας υποστήριξης
- διατηρεί την υποστήριξη ακόμα και αν το πλακίδιο εδράσεως αστοχήσει
- η απόδοση των αγκυρίων έχει αποδειχθεί από την πληθώρα τοποθετήσεων και σειρά δοκιμών διεθνώς
- γρήγορη και εύκολη τοποθέτηση
- δεν απαιτείται ιδιαίτερος εξοπλισμός (μόνο ένα φθινό εργαλείο)
- η τοποθέτηση μπορεί να γίνει με όλους τους τύπους αεροσφυρών χειρός και μηχανημάτων αυτόματης αγκύρωσης
- ο έλεγχος της ορθής εγκατάστασης του αγκυρίου γίνεται οπτικά (έλεγχος του ανοίγματος της εγκοπής του διαιρούμενου σωλήνα)
- μετά την τοποθέτηση δεν απαιτούνται επιπρόσθετες ενέργειες (όπως τάνυση, ενεμάτωση κλπ.)
- απλός σχεδιασμός με ελάχιστο κίνδυνο συγκέντρωσης φορτίων
- διατηρεί στο χρόνο τη φόρτιση του πλακιδίου εδράσεως
- αποτελεσματική υποστήριξη σε κάθε γωνία τοποθέτησης του αγκυρίου

Τεχνικές προδιαγραφές αγκυρίων VIDEX

VIDEX technical data

Τα αγκύρια τριβής **VIDEX** είναι κατασκευασμένα από υψηλής αντοχής χάλυβα ελατηρίων σε τέσσερις (4) standard εκδόσεις με εξωτερική διάμετρο σωλήνα 33, 35, 39 ή 46 mm και σε μήκη από 0.9 έως και 4.9 m αυξανόμενα κατά 0.3 m ή και μεγαλύτερα κατόπιν ζήτησεως.

Γαλβανισμένοι εν-θερμώ σωλήνες και πλακίδια εδράσεως διατίθενται για όλα τα μεγέθη, κατόπιν ζήτησεως.

The **VIDEX** friction bolts are made of a high-strength spring-quality steel. Four (4) models are available with external tube diameter of 33, 35, 39 or 46 mm and in lengths ranging from 0.5 to 4.9 m in 0.3 increments. Other lengths are available on request.

Hot-dip galvanized versions are available for all models.

		VIDEX 33	VIDEX 35	VIDEX 39	VIDEX 46	VIDEX 47
Ονομαστική διάμετρος διαιρούμενου σωλήνα Split tube nominal diameter	mm	33	35	39	46	47
Τυπική διάμετρος διαιρούμενου σωλήνα Split tube typical diameter	mm	33,8	35,5	39,5	46,5	47,5
Τυπικό φορτίο θραύσεως σε εφελκυσμό Typical fracture load in tension	kN	120	120	140	200	
Ελάχιστο φορτίο θραύσεως Minimum breaking capacity	kN	80	80	100	150	
Προτεινόμενη αρχική αγκύρωση Recommended initial anchorage	kN	30 - 60			60 - 100	
Διαθέσιμα μήκη αγκυρίων Available bolt lengths	m	0,5 - 3,1			1,5 - 4,9	

Εξοπλισμός τοποθέτησεως

Installation equipment



Διατίθεται πλήρη γκάμα εργαλείων τοποθέτησεως για χειροπίστολα με υδραυλικό υποστάτη ή για μηχανοποιημένες εγκαταστάσεις με bolters ή Jumbo.

Ειδικές κατασκευές εργαλείων βάσει απαιτήσεων του πελάτη είναι δυνατή κατόπιν ειδικής παραγγελίας.

A complete range of driver tools is available for installations with jag legs hammers or for mechanized installations with bolters or jumbos.

Custom driver tool manufacture on customer specifications is possible on request.

* Οι προδιαγραφές δύνανται να τροποποιηθούν χωρίς προειδοποίηση
Specifications may change without prior notice

Εξοπλισμός δοκιμής εξόλκευσης αγκυρίων VIDEX VIDEX pull-out testing equipment



Complete pull-out test system for VIDEX friction bolts is available comprised of a hollow hydraulic cylinder, a hydraulic pump, a manometer for monitoring the applied load, a cylinder resting base and suitable gripping device.

The system is available for sale or rental.

Διατίθεται πλήρες σύστημα δοκιμής εξόλκευσης αγκυρίων VIDEX αποτελούμενο από κοίλο υδραυλικό κύλινδρο, υδραυλική αντλία, μανόμετρο ένδειξης επιβαλλόμενου φορτίου, βάση εδράσεως και σύστημα αρπάγης.

Το σύστημα διατίθεται για πώληση ή ενοικίαση.



Οι νέου σχεδιασμού αρπάγης επιτρέπουν την ευθυγράμμιση του επιβαλλόμενου φορτίου κατά τις δοκιμές εξόλκευσης χωρίς να παραμορφώνουν ανομοιόμορφα τον δακτύλιο του αγκυρίου.

Newly designed gripping devices allow aligned exerted force during pull-testing, without uneven deformation of the bolt ring.



* Οι προδιαγραφές δύνανται να τροποποιηθούν χωρίς προειδοποίηση
Specifications may change without prior notice



www.elebor.gr - www.elebor.eu

ΕΛΕΒΟΡ Α.Ε.Β.Ε.

Κεντρικά γραφεία : Πίνδου 1 & Λεωφ. Ποσειδώνος 17,
Τ.Κ. 183 44 Μοσχάτο, Αθήνα
Τηλ. : 210 94 00 006
Fax : 210 94 00 566
e-mail : info@elebor.gr

Υπ/μα Θεσ/κης : Αλιάκμονος 10,
Τ.Κ. 546 27 Θεσσαλονίκη
Τηλ. : 2310 527 531
Fax : 2310 527 533

ELEBOR S.A.

Head offices : 1 Pindou str. & 17 Poseidonos ave.,
GR-183 44 Moschato,
Athens, Hellas
Tel. : +30 210 94 00 006
Fax : +30 210 94 00 566
e-mail : info@elebor.gr

Thessaloniki
branch : Aliakmonos 10,
GR-546 27 Thessaloniki
Hellas
Tel. : +30 2310 527 531
Fax : +30 2310 527 533

