

# Συστήματα παρακολούθησης TLS

**Οδηγός εγκατάστασης και ασφαλείας για τεχνικούς**

TLS MONITORING SYSTEMS  
INSTALLATION & SAFETY GUIDE FOR TECHNICIANS



# Ειδοποίηση

---

**Σημείωση:** Το παρόν εγχειρίδιο είναι μεταφρασμένο - η πρωτότυπη γλώσσα του εγχειριδίου είναι τα Αγγλικά.

Η Veeder-Root δεν παρέχει καμία εγγύηση οποιουδήποτε είδους αναφορικά με την παρούσα έκδοση, συμπεριλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, των υπονοούμενων εγγυήσεων εμπορευσιμότητας και καταλληλότητας για έναν συγκεκριμένο σκοπό.

Η Veeder-Root δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για λάθη στο παρόν ή για τυχαίες ή επακόλουθες ζημιές σε συνάρτηση με τη διάθεση, απόδοση ή χρήση αυτής της έκδοσης.

Οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται στην παρούσα έκδοση υπόκεινται σε αλλαγές χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση.

Η παρούσα έκδοση περιέχει αποκλειστικές πληροφορίες οι οποίες προστατεύονται από δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας. Με την επιφύλαξη παντός δικαιώματος. Απαγορεύεται η δημιουργία φωτοαντιγράφων, η αναπαραγωγή και η μετάφραση σε άλλη γλώσσα οποιουδήποτε μέρους της έκδοσης χωρίς την προηγούμενη γραπτή συγκατάθεση της Veeder-Root.

## **Ενδεικτικές εικόνες**

Οι εικόνες που περιέχονται στην παρούσα έκδοση ενδέχεται να περιλαμβάνουν εξαρτήματα που παρέχονται από τον πελάτη και δεν περιλαμβάνονται στη συσκευή της Veeder-Root. Ελέγξτε με τον διανομέα της Veeder-Root για τα συνιστώμενα εξαρτήματα εγκατάστασης.

**Εισαγωγή**

Γενικά .....	1
Επίπεδα εγκατάστασης .....	1
Περιγραφή προϊόντος .....	2
Συστήματα .....	2
Ανιχνευτές εντός δεξαμενής .....	2
Αισθητήρες ανίχνευσης διαρροών .....	2
Υγεία και ασφάλεια .....	4
Σύμβολα ασφαλείας .....	4
Γενικά .....	4
Επικίνδυνες περιοχές .....	4
Γενική επισκόπηση της οδηγίας ATEX .....	5
Συναφείς συσκευές .....	5
Εγγενώς ασφαλείς συσκευές .....	5
Σύστημα ποιότητας .....	6
Προστατευτικές διατάξεις από υπερτάσεις .....	6

**Κονσόλες συστήματος**

Θέση κονσόλας .....	7
Διαστάσεις κονσόλας .....	7
Ηλεκτρικές απαιτήσεις .....	8
Παραδείγματα εγκατάστασης κονσόλας .....	9
Θέση κουτιού ακροδεκτών TLS, αν απαιτείται .....	14

**Εγγενώς ασφαλείς συσκευές**

Εγκαταστάσεις ανιχνευτών Mag .....	15
Εγκατάσταση ανιχνευτή Mag με χρήση σύνδεσης διεργασίας .....	15
Εγκαταστάσεις κατακόρυφου σωλήνα ανιχνευτή Mag .....	17
Εγκαταστάσεις ανιχνευτών Mag-FLEX .....	19
Αισθητήρας συλλέκτη Mag .....	20
Αισθητήρας κενού .....	21
Μοφοτροπείας DPLLD .....	22
Συλλέκτης σωλήνωσης διπλού τοιχώματος .....	22
Ενδιάμεσοι αισθητήρες .....	24
Αισθητήρες χαλύβδινων δεξαμενών .....	25
Αισθητήρες συλλεκτών .....	26
Αισθητήρες δοχείων διανομέα .....	27
Αισθητήρες με ευαισθησία θέσης .....	28
Αισθητήρες συλλεκτών ασφαλείας .....	29
Υδροστατικοί αισθητήρες .....	30
Φρεάτια παρακολούθησης .....	31
Αισθητήρες υπόγειων υδάτων .....	31
Αισθητήρες ατμών .....	31
Αισθητήρες διάκρισης δοχείου διανομέα και συλλέκτη ασφαλείας .....	35
Ενδιάμεσος αισθητήρας διάκρισης για δεξαμενές υαλονημάτων (φάιμπεργκλας) διπλού τοιχώματος .....	36
MicroSensor .....	37

**Καλωδιώσεις πεδίου**

Κανάλια καλωδιώσεων πεδίου .....	38
Εξοπλισμός συνδεδεμένος στη θύρα RS-232 .....	38
Εξωτερικές είσοδοι (TLS-350, TLS-450, TLS-450PLUS, TLS-XB ή TLS-300) .....	39
Ρελέ εξόδου .....	39
Συναγερμός υψηλής στάθμης TLS .....	39
Προδιαγραφές καλωδίων .....	40
Καλωδιώσεις πεδίου .....	42
Ανιχνευτής προς την κονσόλα TLS .....	42
Μέγιστα μήκη καλωδίων .....	42
Είσοδος καναλιών στη θέση της κονσόλας συστήματος .....	42
Καλωδίωση εξόδου ρελέ .....	43

**Παράρτημα Α - Έγγραφα αξιολόγησης****Παράρτημα Β - Ετικέτες προϊόντων TLS****Παράρτημα Γ - Διαγράμματα συνδεσμολογίας πεδίου****Παράρτημα Δ - Πίνακας προγραμματισμού αισθητήρων****Εικόνες**

Εικόνα 1.	Παράδειγμα εγκατάστασης κονσόλας TLS-450PLUS/8600 με TLS-XB .....	9
Εικόνα 2.	Παράδειγμα εγκατάστασης κονσόλας TLS-3XX .....	10
Εικόνα 3.	Παράδειγμα εγκατάστασης TLS2, TLS-50 και TLS-IB .....	11
Εικόνα 4.	Παράδειγμα εγκατάστασης TLS RF .....	12
Εικόνα 5.	Παράδειγμα εγκατάστασης κονσόλας TLS4/8601 .....	13
Εικόνα 6.	Κουτί ακροδεκτών TLS — Συνολικές διαστάσεις και διαστάσεις στερέωσης .....	14
Εικόνα 7.	Εγκατάσταση ανιχνευτή Mag Ζώνης 1 με σύνδεση διεργασίας (στυπιοθλίπτης) .....	16
Εικόνα 8.	Καπάκια κατακόρυφου σωλήνα 51mm και 76mm Veeder-Root .....	18
Εικόνα 9.	Παράδειγμα εγκατάστασης κατακόρυφου σωλήνα ανιχνευτή με προστατευτική διάταξη από υπερτάσεις .....	18
Εικόνα 10.	Παράδειγμα ασύρματης εγκατάστασης ανιχνευτή Mag-FLEX .....	19
Εικόνα 11.	Παράδειγμα ενσύρματης εγκατάστασης ανιχνευτή Mag-FLEX .....	19
Εικόνα 12.	Παράδειγμα εγκατάστασης αισθητήρα συλλέκτη Mag .....	20
Εικόνα 13.	Παράδειγμα εγκατάστασης αισθητήρα κενού .....	21
Εικόνα 14.	Παράδειγμα εγκατάστασης DPLLD .....	22
Εικόνα 15.	Παράδειγμα εγκατάστασης συλλέκτη σωλήνωσης διπλού τοιχώματος .....	23
Εικόνα 16.	Παράδειγμα εγκατάστασης ενδιάμεσων αισθητήρων σε δεξαμενή φάιμπεργκλας .....	24
Εικόνα 17.	Παράδειγμα εγκατάστασης ενδιάμεσου αισθητήρα σε χαλύβδινη δεξαμενή .....	25
Εικόνα 18.	Παράδειγμα εγκατάστασης αισθητήρα συλλέκτη .....	26
Εικόνα 19.	Παράδειγμα εγκατάστασης αισθητήρα δοχείου διανομέα .....	27
Εικόνα 20.	Παράδειγμα εγκατάστασης αισθητήρα συλλέκτη με ευαισθησία θέσης .....	28
Εικόνα 21.	Παράδειγμα εγκατάστασης αισθητήρα συλλέκτη ασφαλείας .....	29
Εικόνα 22.	Παράδειγμα εγκατάστασης υδροστατικού αισθητήρα .....	30
Εικόνα 23.	Τομή ενδεικτικής εγκατάστασης αισθητήρα υπόγειων υδάτων .....	33
Εικόνα 24.	Τομή ενδεικτικής εγκατάστασης αισθητήρα ατμών .....	34

Εικόνα 25.	Παράδειγμα εγκατάστασης αισθητήρα διάκρισης συλλέκτη ασφαλείας .....	35
Εικόνα 26.	Παράδειγμα εγκατάστασης ενδιάμεσου αισθητήρα - δεξαμενή φάιμπεργκλας .....	36
Εικόνα 27.	Παράδειγμα εγκατάστασης ενδιάμεσου MicroSensor - χαλύβδινη δεξαμενή .....	37
Εικόνα 28.	Παράδειγμα εγκατάστασης MicroSensor - κατακόρυφος σωλήνας .....	37

## Πίνακες

Πίνακας 1.	Διαστάσεις κονσόλας συστήματος .....	7
Πίνακας 2.	Διαστάσεις για κατακόρυφους χαλυβδοσωλήνες και πλωτήρες ανιχνευτών Mag .....	17
Πίνακας 3.	Προδιαγραφές καλωδίου ανιχνευτή (GVR P/N 222-001-0029) - Μέγιστη απόσταση 305 μέτρων ανά ανιχνευτή .....	40
Πίνακας 4.	Προδιαγραφές καλωδίου αισθητήρα (GVR P/N 222-001-0030) - Μέγιστη απόσταση 305 μέτρων ανά αισθητήρα .....	40
Πίνακας 5.	Προδιαγραφές καλωδίου μετάδοσης δεδομένων (GVR P/N 4034-0147) .....	41
Πίνακας 6.	Θωρακισμένο πολύκλωνο καλώδιο - Κουτί ακροδεκτών TLS προς την κονσόλα .....	41

# Εισαγωγή

## Γενικά

---

Στο παρόν έγγραφο περιγράφονται οι διαδικασίες που είναι απαραίτητες για την προετοιμασία του χώρου, ώστε να είναι έτοιμος για την εγκατάσταση των συστημάτων παρακολούθησης για αποθηκευτικές δεξαμενές ρευστών της σειράς TLS της Veeder–Root.

Το εγχειρίδιο δεν καλύπτει την απαιτούμενη προετοιμασία του χώρου για την εγκατάσταση πληροφοριακών συστημάτων παράδοσης (DIS) της Veeder–Root. Για πληροφορίες σχετικά με τα συγκεκριμένα προϊόντα, ανατρέξτε στα αντίστοιχα εγχειρίδια για τα συστήματα DIS-500, DIS-200 και DIS-50.

Η Veeder–Root διατηρεί μια συνεχόμενη διαδικασία ανάπτυξης προϊόντων και, για το λόγο αυτό, οι προδιαγραφές των προϊόντων ενδέχεται να μην συμπίπτουν με αυτές που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο. Επικοινωνήστε με το κοντινότερο γραφείο της Veeder–Root ή επισκεφθείτε τον ιστότοπό μας στη διεύθυνση [www.veeder.com](http://www.veeder.com) για πληροφορίες σχετικά με νέα ή αναβαθμισμένα προϊόντα. Οι αλλαγές που επηρεάζουν τα προϊόντα ή τις διαδικασίες του εγχειριδίου θα καταγραφούν σε επακόλουθες αναθεωρήσεις. Η Veeder–Root έχει καταβάλει κάθε δυνατή προσπάθεια για τη σύνταξη του εγχειριδίου. Ωστόσο, ο εγκαταστάτης έχει την ευθύνη να λαμβάνει κάθε προφύλαξη για τη δική του προστασία και την προστασία άλλων ατόμων.

Κάθε άτομο που εργάζεται με εξοπλισμό της Veeder–Root αναμένεται να λαμβάνει κάθε δυνατή προφύλαξη στο πλαίσιο της ασφάλειας και να έχει διαβάσει το παρόν εγχειρίδιο, ιδίως τις ενότητες που αναφέρονται στην υγεία και την ασφάλεια.

Οι πληροφορίες ασφαλείας της οδηγίας ATEX που παρέχονται στο εγχειρίδιο είναι πανομοιότυπες με εκείνες του εγχειριδίου αρ. 577013-578 της Veeder–Root, δηλ. τον Οδηγό προετοιμασίας χώρου εργολάβου συστημάτων παρακολούθησης TLS. Οι εκδόσεις του εγχειριδίου στην τοπική γλώσσα προορίζονται για χρήση στις χώρες όπου ισχύει η οδηγία ATEX **2014/34/ΕΕ**.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ** Η απόκλιση από τις προδιαγραφές που περιλαμβάνονται στο εγχειρίδιο μπορεί να οδηγήσει σε επανάληψη της εργασίας, καθυστερήσεις στην εγκατάσταση του συστήματος και πρόσθετα έξοδα εγκατάστασης.

Συμβουλευόμαστε τους εργολάβους να επικοινωνούν με το κοντινότερο γραφείο της Veeder–Root, όταν οι τοπικές συνθήκες ενδέχεται να εμποδίσουν την εφαρμογή των προδιαγραφών του εγχειριδίου.

## Επίπεδα εγκατάστασης

---

Η Veeder–Root ή οι εγκεκριμένοι εγκαταστάτες της ενδέχεται να ζητήσουν την εγκατάσταση ορισμένων λειτουργιών από εργολάβους, τους οποίους θα ορίζει ο πελάτης, προτού εισέλθουν στο χώρο για την εγκατάσταση ενός συστήματος TLS. Αυτές οι λειτουργίες ποικίλουν ανάλογα με τη σύμβαση εγκατάστασης που έχει υπογράψει ο πελάτης με τη Veeder–Root ή τους εγκεκριμένους εγκαταστάτες της. Οι προπαρασκευαστικές εργασίες εγκατάστασης συμφωνούνται μεταξύ του πελάτη και του προμηθευτή.

### Προπαρασκευαστικές εργασίες και εργασίες μετά την εγκατάσταση που εκτελούνται συνήθως από τον πελάτη/ εργολάβο του χώρου

Ο εργολάβος θα εγκαταστήσει τα εξής:

- Ηλεκτρική παροχή κονσόλας και γείωση
- Συναγερμό υψηλής στάθμης και σχετικές καλωδιώσεις στη θέση TLS (παρέχεται από τη Veeder–Root)
- Ηλεκτρική παροχή και καλωδίωση εξωτερικών συσκευών
- Κανάλια καλωδίων ανιχνευτή και αισθητήρα
- Φρεάτια αισθητήρα υπόγειων υδάτων
- Φρεάτια αισθητήρα ατμών

- Ο εργολάβος θα σφραγίσει όλα τα κανάλια αφού ολοκληρωθεί η δοκιμή του συστήματος.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Οι οδηγίες σε αυτό το εγχειρίδιο αφορούν και στα δύο επίπεδα προετοιμασίας του χώρου, εκτός αν αναφέρεται κάτι διαφορετικό.

**Προπαρασκευαστικές εργασίες και εργασίες μετά την εγκατάσταση που εκτελούνται είτε από τον πελάτη/ εργολάβο του χώρου είτε από τον εγκαταστάτη του συστήματος παρακολούθησης**

Ο πελάτης ή ο επιλεγμένος από αυτόν εργολάβος αναλαμβάνει την προμήθεια (εκτός αν αναφέρεται κάτι διαφορετικό) και την εγκατάσταση των εξής:

- Ηλεκτρική παροχή κονσόλας και γείωση
- Συναγερμός υψηλής στάθμης και σχετικές καλωδιώσεις στη θέση TLS (παρέχεται από τη Veeder-Root)
- Ηλεκτρική παροχή και καλωδίωση εξωτερικών συσκευών (π.χ. συναγερμός υψηλής στάθμης)
- Καλωδίωση περιφερικών συσκευών (π.χ. καλώδια δεδομένων στον ελεγκτή της αντλίας και σε τερματικό σημείου πώλησης [POS])
- Κανάλια καλωδίων ανιχνευτή και αισθητήρα
- Καλώδια πεδίου ανιχνευτή
- Κατακόρυφη σωλήνωση ανιχνευτή
- Φρεάτια αισθητήρα υπόγειων υδάτων
- Φρεάτια αισθητήρα ατμών
- Ο εργολάβος θα σφραγίσει όλα τα κανάλια αφού ολοκληρωθεί η δοκιμή του συστήματος.

**Περιγραφή προϊόντος****ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ**

Η Veeder-Root προσφέρει μια ευρεία σειρά προϊόντων τα οποία έχουν σχεδιαστεί για να καλύψουν τις ανάγκες τόσο των μεγάλων, όσο και των μικρότερων πρατηριούχων. Από αυτόνομα συστήματα μέτρησης και ανίχνευσης διαρροών, έως πλήρως ολοκληρωμένα συστήματα που μπορούν να εκτελούν μια πληθώρα λειτουργιών στις οποίες συμπεριλαμβάνονται: η μέτρηση της δεξαμενής, η αυτόματη αντιπαραβολή των αποθεμάτων, η ανίχνευση διαρροών για δεξαμενές διπλού τοιχώματος και οι δοκιμές ακριβείας δεξαμενών.

Όλα τα συστήματα Veeder-Root έχουν σχεδιαστεί με στόχο την εύχρηστη λειτουργία τους. Οι κονσόλες συστήματος εμφανίζουν πληροφορίες μέσω διεπαφής χρήστη ή απομακρυσμένης σύνδεσης οι οποίες καθοδηγούν το χρήστη σε όλες τις λειτουργίες χειρισμού. Η κατάσταση όλων των ανιχνευτών εντός δεξαμενής και των αισθητήρων ανίχνευσης διαρροών είναι άμεσα διαθέσιμη στη διεπαφή χρήστη, στον εκτυπωτή του συστήματος ή, μέσω των ευκολιών επικοινωνίας του συστήματος, στο τερματικό σημείου πώλησης ή τον υπολογιστή του τμήματος υποστήριξης.

**ΑΝΙΧΝΕΥΤΕΣ ΕΝΤΟΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ**

Οι μαγνητοσυσταλτικοί ανιχνευτές μπορούν να εκτελούν δοκιμές ακριβείας στη δεξαμενή (0,38 λίτρα ανά ώρα και 0,76 λίτρα ανά ώρα) όταν συνδυάζονται με τις λειτουργίες δοκιμής διαρροών εντός δεξαμενής μιας κονσόλας TLS.

**ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΔΙΑΡΡΟΩΝ**

- Αισθητήρας συλλέκτη - πλωτός αισθητήρας που χρησιμοποιείται για την ανίχνευση υγρών σε συλλέκτες διανομής, θαλάμους πρόσβασης στο καπάκι της δεξαμενής και παρόμοιες τοποθεσίες.
- Υδροστατικός αισθητήρας - πλωτός αισθητήρας υψηλής και χαμηλής στάθμης που χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση του υγρού στο διάκενο δεξαμενών διπλού τοιχώματος για την αποθήκευση ρευστών. Ο αισθητήρας παρέχεται ως αναπόσπαστο μέρος μιας ενδιάμεσης διασυνδετικής δεξαμενής ρευστού η οποία βρίσκεται στο θάλαμο πρόσβασης στο καπάκι της δεξαμενής.
- Ενδιάμεσος αισθητήρας σωλήνα διπλού τοιχώματος - πλωτός αισθητήρας που χρησιμοποιείται για την ανίχνευση υγρών στο διάκενο συστημάτων σωληνώσεων διπλού τοιχώματος.

- Αισθητήρας ατμών - χρησιμοποιείται για την ανίχνευση ατμών σε φρεάτια παρακολούθησης. Το επίπεδο των ατμών που ανιχνεύεται καθορίζεται στην κονσόλα συστήματος, επιτρέποντας την αντιμετώπιση μιας δευτερεύουσας μόλυνσης. Αυτός ο αισθητήρας χρησιμοποιείται όταν η στάθμη του υδροφόρου ορίζοντα δεν είναι αξιόπιστη.
- Αισθητήρας υπόγειων υδάτων - ανιχνεύει υγρούς υδρογονάνθρακες στον υδροφόρο ορίζοντα σε φρεάτια παρακολούθησης. Ο αισθητήρας μπορεί να ανιχνεύσει 2,5 mm ελεύθερων υδρογονανθράκων στο νερό. Ο αισθητήρας εκπέμπει επίσης συναγερμό αν η στάθμη του υδροφόρου ορίζοντα μειωθεί τόσο, ώστε η λειτουργία του αισθητήρα να είναι αδύνατη.
- Αισθητήρας συλλέκτη Mag - ανιχνεύει την ύπαρξη και την ποσότητα νερού ή/και καυσίμου στο συλλέκτη ασφαλείας ή το δοχείο διανομέα. Χρησιμοποιώντας την καθιερωμένη τεχνολογία της μαγνητοσυστολής για την ανίχνευση των υδρογονανθράκων και του νερού, το πρατήριο (εφόσον επιτρέπεται) παραμένει σε λειτουργία όταν ανιχνεύεται μόνο νερό. Επίσης, εκπέμπεται ένας συναγερμός αν ο αισθητήρας μετακινηθεί από τη σωστή θέση του στον πυθμένα του συλλέκτη ή του δοχείου.
- Αισθητήρες διάκρισης δοχείου διανομέα και συλλέκτη ασφαλείας- οι συγκεκριμένοι αισθητήρες διάκρισης τοποθετούνται σε ένα δοχείο διανομέα ή έναν συλλέκτη ασφαλείας και ανιχνεύουν την παρουσία και κάνουν το διαχωρισμό μεταξύ υδρογονανθράκων και άλλων υγρών.
- Ενδιάμεσος αισθητήρας διάκρισης για δεξαμενές υαλονημάτων (φάιμπεργκλας) διπλού τοιχώματος - ο ενδιάμεσος αισθητήρας διάκρισης για δεξαμενές υαλονημάτων διπλού τοιχώματος χρησιμοποιεί τεχνολογία ανίχνευσης στάθμης υγρού σε στερεή κατάσταση για την ανίχνευση υγρού στο διάκενο της δεξαμενής. Ο αισθητήρας μπορεί να κάνει το διαχωρισμό μεταξύ υδρογονανθράκων και άλλων υγρών. Ένας ανοιχτός αισθητήρας ενεργοποιεί έναν συναγερμό «Αισθητήρας εκτός θέσης».
- MicroSensor - Ο μικροαισθητήρας στερεής κατάστασης έχει μικρό μέγεθος, είναι εύκολος στην τοποθέτηση και δεν εκτελεί διαχωρισμό. Σχεδιάστηκε για την ανίχνευση υγρού στο διάκενο χαλύβδινης δεξαμενής ή στο περίβλημα κατακόρυφου σωλήνα πλήρωσης. Ένας ανοιχτός αισθητήρας ενεργοποιεί έναν συναγερμό «Αισθητήρας εκτός θέσης».
- Αισθητήρας κενού δευτερεύοντος περιβλήματος - ανιχνεύει διαρροές σε δεξαμενές διπλού τοιχώματος και συστήματα σωληνώσεων και βοηθά να συγκρατηθεί το εκλυόμενο προϊόν όταν βρίσκεται υπό κενό. Οι αισθητήρες κενού, που συνδέονται σε δεξαμενή, συλλέκτη ή διάκενα σωληνώσεων και σε μια υποβρύχια στροβιλαντλία (STP) (πηγή κενού), συνδέονται στην κονσόλα TLS-350 με εγγενώς ασφαλή καλωδίωση. Συναγερμοί εκπέμπονται όταν το κενό δεν μπορεί να διατηρηθεί ή όταν ο ρυθμός αναπλήρωσης υπερβαίνει τα 85 λίτρα την ώρα ή όταν το υγρό ανιχνεύεται στον δευτερεύοντα χώρο.
- Ανίχνευση διαρροών αγωγού υπό πίεση (PLLD) - αποτελείται από έναν μοροτροπία πίεσης και μια βαλβίδα SwiftCheck (δεν απαιτείται για όλους τους τύπους αντλιών) που τοποθετούνται στη θύρα του ανιχνευτή διαρροών μιας υποβρύχιας στροβιλαντλίας, δύο κουμπωτές μονάδες στην κονσόλα TLS-350 και λογισμικό μετρήσεων κατοχυρωμένο με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας για τον έλεγχο του αγωγού προϊόντος με την αντλία σε πλήρη πίεση για μετρήσεις υψηλής ακρίβειας της τάξης των 0,38 λίτρων/ ώρα και χονδρικό έλεγχο της τάξης των 11,3 λίτρων/ ώρα.
- Ψηφιακή ανίχνευση διαρροών αγωγού υπό πίεση (DPLLD) - αποτελείται από έναν ψηφιακό μοροτροπία πίεσης και μια βαλβίδα SwiftCheck (δεν απαιτείται για όλους τους τύπους αντλιών) που τοποθετούνται στη θύρα του ανιχνευτή διαρροών μιας υποβρύχιας στροβιλαντλίας, συνδέεται στη μονάδα USM στην κονσόλα TLS-450/8600 ή TLS-450PLUS/8600 και το κουτί TLS-XB και χρησιμοποιείται με λογισμικό μετρήσεων κατοχυρωμένο με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας για τον έλεγχο του αγωγού προϊόντος με την αντλία σε πλήρη πίεση για μετρήσεις υψηλής ακρίβειας της τάξης των 0,38 λίτρων/ ώρα και χονδρικό έλεγχο της τάξης των 11,3 λίτρων/ ώρα.

## Υγεία και ασφάλεια

### ΣΥΜΒΟΛΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Τα ακόλουθα σύμβολα ασφαλείας χρησιμοποιούνται σε ολόκληρο το εγχειρίδιο, για να εντείνουν την προσοχή σας σε σημαντικούς κινδύνους και προφυλάξεις σε σχέση με την ασφάλεια.

 <p><b>Εκρηκτικό</b> Τα καύσιμα και οι ατμοί τους είναι εξαιρετικά εκρηκτικοί σε περίπτωση ανάφλεξης.</p>	 <p><b>Διαβάστε όλα τα σχετικά εγχειρίδια</b> Είναι σημαντικό να γνωρίζετε όλες τις σχετικές διαδικασίες πριν από την έναρξη της εργασίας. Διαβάστε προσεκτικά και κατανοήστε όλα τα εγχειρίδια. Αν δεν καταλαβαίνετε μια διαδικασία, ρωτήστε κάποιον που ξέρει.</p>
 <p><b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b> Διαβάστε τις παρακείμενες οδηγίες για να αποφύγετε ζημιές στον εξοπλισμό ή προσωπικό τραυματισμό.</p>	

### ΓΕΝΙΚΑ

Βεβαιωθείτε για τη συμμόρφωση με όλους τους τοπικούς και ευρωπαϊκούς νόμους και κανονισμούς. Βεβαιωθείτε επίσης ότι τηρούνται όλοι οι αναγνωρισμένοι κώδικες ασφαλείας.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Κάθε άτομο που εργάζεται σε εξοπλισμό της Veeder-Root αναμένεται να λαμβάνει όλες τις δυνατές προφυλάξεις αναφορικά με την ασφάλεια κατά την εγκατάσταση των συστημάτων TLS.

Οι εργολάβοι πρέπει να διασφαλίζουν ότι το εποπτικό προσωπικό στο χώρο εγκατάστασης είναι ενήμερο σχετικά με την παρουσία και τις απαιτήσεις τους, ειδικά όσον αφορά την ύπαρξη ασφαλών χώρων εργασίας και την απομόνωση από την ηλεκτρική ισχύ εναλλασσόμενου ρεύματος.

Αποθηκευτικές δεξαμενές υγρών με διαρροές μπορεί να ενέχουν σοβαρούς κινδύνους για το περιβάλλον και την υγεία. Η συμμόρφωση με τις οδηγίες και τις προειδοποιήσεις που περιέχονται στο εγχειρίδιο αποτελεί ευθύνη του εργολάβου.

### ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

 <b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b>	
 	<p>Τα προϊόντα του συστήματος TLS θα λειτουργούν κοντά στο εξαιρετικά εύφλεκτο περιβάλλον μιας αποθηκευτικής δεξαμενής καυσίμου.</p> <p><b>ΑΝ ΔΕΝ ΤΗΡΗΣΕΤΕ ΤΙΣ ΑΚΟΛΟΥΘΕΣ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ, ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΠΡΟΚΛΗΘΟΥΝ ΖΗΜΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΜΕ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΣΟΒΑΡΟ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟ Ή ΤΟ ΘΑΝΑΤΟ.</b></p> <p>Αν δεν εγκαταστήσετε τα συγκεκριμένα προϊόντα σύμφωνα με τις οδηγίες του εγχειριδίου, ενδέχεται να προκληθεί έκρηξη και προσωπικός τραυματισμός.</p> <p>Είναι άκρως σημαντικό να διαβάσετε προσεκτικά και να τηρήσετε τις προειδοποιήσεις και τις οδηγίες του εγχειριδίου, προκειμένου να προστατέψετε τον εγκαταστάτη και άλλα άτομα από σοβαρό ή θανάσιμο τραυματισμό.</p>

Αν η δεξαμενή αποθήκευσης υγρού στην οποία θα εγκατασταθεί το σύστημα TLS περιέχει ή περιείχε οποιαδήποτε άλλη στιγμή προϊόντα πετρελαίου, τότε ο θάλαμος επιθεώρησης της δεξαμενής πρέπει να θεωρείται επικίνδυνο περιβάλλον, όπως ορίζεται στην Ταξινόμηση επικίνδυνων περιοχών του IEC/EN 60079-10. Πρέπει να τηρούνται κατάλληλες πρακτικές εργασίες για το συγκεκριμένο περιβάλλον.

## Γενική επισκόπηση της οδηγίας ATEX

### ΣΥΝΑΦΕΙΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Οι κονσόλες TLS (σύστημα στάθμης δεξαμενής) της Veeder-Root εγκαθίστανται σε εσωτερική, μη επικίνδυνη ζώνη. Οι κονσόλες διαθέτουν φράγματα που προφυλάσσουν τις συναφείς συσκευές με εγγενώς ασφαλή τρόπο προστασίας **[Exia]** και ενδείκνυνται για τον έλεγχο εξοπλισμού που τοποθετείται σε περιοχές οι οποίες είναι πιθανό να γίνουν επικίνδυνες όταν υπάρχουν συγκεντρώσεις αερίων, ατμών ή νεφών που σχηματίζονται από επικίνδυνες ουσίες της ομάδας **IIA**. Τα σύμβολα στην πινακίδα έχουν την ακόλουθη σημασία:

	Συσκευή κατάλληλη για εγκατάσταση σε δυνητικώς εκρήξιμες περιοχές
<b>II</b>	Ομάδα II: για εγκαταστάσεις σε περιοχές εκτός ορυχείων και σχετικού επιφανειακού εξοπλισμού
<b>(1)</b>	Κατηγορία 1: κατάλληλο για τον έλεγχο εξοπλισμού εγκατεστημένου σε επικίνδυνες περιοχές Ζώνης 0, Ζώνης 1 ή Ζώνης 2
<b>G</b>	Για δυνητικώς επικίνδυνες περιοχές που χαρακτηρίζονται από την παρουσία αερίων, ατμών ή νεφών

Όλα τα μοντέλα ATEX των **κονσολών TLS** συμμορφώνονται με την οδηγία ATEX **2014/34/EE**.

Ένα δείγμα κονσόλας υποβλήθηκε σε αξιολόγηση και δοκιμές από την **UL International Demko A/S** P.O. Box 514 Lyskaer 8, DK-2730 Herlev, Δανία και εγκρίθηκε με την έκδοση των πιστοποιητικών τύπου EK:

**DEMKO 11 ATEX 111659X** για τις κονσόλες TLS4/8601  
**DEMKO 07 ATEX 16184X** για τις κονσόλες TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600  
**DEMKO 06 ATEX 137481X** για τις κονσόλες TLS-350 και TLS-350R  
**DEMKO 06 ATEX 137484X** για τις κονσόλες TLS-300  
**DEMKO 06 ATEX 137485X** για τις κονσόλες TLS-50, TLS2, TLS-IB  
**DEMKO 12 ATEX 1204670X** για τις κονσόλες TLS-XB/8603

### ΕΓΓΕΝΩΣ ΑΣΦΑΛΕΙΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Οι ανιχνευτές MAG, οι αισθητήρες συλλεκτών και οι αισθητήρες διαρροών αγωγών υπό πίεση είναι εγγενώς ασφαλείς συσκευές, με σήμανση **Ex ia**, κατάλληλες για εγκατάσταση σε περιοχές που είναι πιθανόν να καταστούν επικίνδυνες όταν υπάρχουν συγκεντρώσεις αερίων, ατμών ή νεφών που σχηματίζονται από επικίνδυνες ουσίες της ομάδας **IIA**. Η κατηγορία θερμοκρασίας των συσκευών είναι **T4** (επιφανειακές θερμοκρασίες μικρότερες από 135°C). Τα σύμβολα στην πινακίδα έχουν την ακόλουθη σημασία:

	Συσκευή κατάλληλη για εγκατάσταση σε δυνητικώς εκρήξιμες περιοχές
<b>II</b>	Ομάδα II: για εγκαταστάσεις σε περιοχές εκτός ορυχείων και σχετικού επιφανειακού εξοπλισμού
<b>1</b>	Κατηγορία 1: Εγκατάσταση εγγενώς ασφαλούς εξοπλισμού σε επικίνδυνες περιοχές Ζώνης 0, Ζώνης 1 ή Ζώνης 2
<b>G</b>	Για δυνητικώς επικίνδυνες περιοχές που χαρακτηρίζονται από την παρουσία αερίων, ατμών ή νεφών

Όλα τα μοντέλα ATEX των **ανιχνευτών και αισθητήρων ατμών και πίεσης** συμμορφώνονται με την οδηγία ATEX **2014/34/EE**.

Ένα δείγμα υποβλήθηκε σε αξιολόγηση και δοκιμές από την **UL International Demko A/S** P.O. Box 514 Lyskaer 8, DK-2730 Herlev, Δανία και εγκρίθηκε με την έκδοση των πιστοποιητικών τύπου EK:

**DEMKO 06 ATEX 0508841X** για ανιχνευτές MAG και αισθητήρες συλλεκτών Mag  
**DEMKO 07 ATEX 141031X** για αισθητήρες ανίχνευσης διαρροών υγρού σε αγωγούς DPLLD  
**DEMKO 06 ATEX 137486X** για αισθητήρες ανίχνευσης διαρροών υγρού σε αγωγούς υπό πίεση  
**DEMKO 07 ATEX 29144X** για αισθητήρες κενού  
**DEMKO 06 ATEX 137478X** για ραδιοπομπό TLS  
**DEMKO 13 ATEX 1306057X** για συσκευή προστασίας εγγενώς ασφαλούς κυκλώματος/ από υπερτάσεις.

Ένα δείγμα υποβλήθηκε σε αξιολόγηση και δοκιμές από την TUV NORD CERT GmbH, Υπηρεσία Ανόβερου Am TUV1 30519 Γερμανία και εγκρίθηκε με την έκδοση του πιστοποιητικού τύπου EK:

**TUV 12 ATEX 105828** για ανιχνευτές MAG Flex

Το σύμβολο **X** που χρησιμοποιείται ως κατάληξη σε όλα τα προαναφερόμενα πιστοποιητικά εξέτασης τύπου EK υποδεικνύει την αναγκαιότητα τήρησης ειδικών συνθηκών για την ασφαλή χρήση. Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται στα αντίστοιχα πιστοποιητικά τύπου EK στην ενότητα 17.

## Σύστημα ποιότητας

<b>CE</b> <sub>1180</sub>	Η σήμανση του εξοπλισμού συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις στην οδηγία EK για τη σήμανση.
---------------------------	---

Το σύστημα ποιότητας του κατασκευαστή έχει εξεταστεί και αξιολογηθεί από τον κοινοποιημένο φορέα **SGS Baseefa Staden Lane, Buxton, Derbyshire, SK17 9RZ, Ηνωμένο Βασίλειο** που εξουσιοδοτεί τη χρήση του κωδικού αριθμού της **1180** σε συνδυασμό με το σήμα CE. Ο κατασκευαστής κοινοποιείται μέσω της SGS Baseefa QAN αριθ. BASEEFAATEX 1968. Το σήμα CE ενδέχεται να υποδεικνύει τη συμμόρφωση και με άλλες σχετικές ευρωπαϊκές οδηγίες. Συμβουλευτείτε τις Δηλώσεις πιστότητας EK του κατασκευαστή για λεπτομέρειες.

## Προστατευτικές διατάξεις από υπερτάσεις

Σε ένα σύστημα Veeder-Root, κάθε εγγενώς ασφαλής (I.S.) συσκευή ενδέχεται να χρησιμοποιεί μια προαιρετική διάταξη προστασίας από υπερτάσεις στη θέση του στεγανού κουτιού διακλάδωσης που βρίσκεται στη Ζώνη 1. Οι προστατευτικές διατάξεις από υπερτάσεις αποτελούνται από μια πιστοποιημένη διάταξη σε σειρά ή μια απλή συσκευή που συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του προτύπου αριθ. IEC/EN 60079-14, Σχεδιασμός, επιλογή και ανέγερση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Ανατρέξτε στον πίνακα ηλεκτρικών δεδομένων εισόδου στο Παράρτημα Α για ονομαστικές τιμές και περιορισμούς.

Οι προστατευτικές διατάξεις από υπερτάσεις είναι: πιστοποιημένες συσκευές ATEX με την ένδειξη **Ex II 2 G Ex ia IIA T4 Gb** σύμφωνα με το πιστοποιητικό αριθ. DEMKO 13 ATEX 1306057X, πιστοποιημένες συσκευές IECEx με ταξινόμηση **Ex ia IIA T4 Gb** σύμφωνα με το πιστοποιητικό αριθ. IECEx UL 13.0074X και χαρακτηρίζονται ως απλός εξοπλισμός IP68.

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Κατά την εγκατάσταση ανιχνευτών MAG (εντός δεξαμενής) με σύνδεση διεργασίας, δεν απαιτείται προστατευτική διάταξη από υπερτάσεις. Πριν από την εγκατάσταση ανιχνευτή MAG σε δεξαμενή με χρήση κατακόρυφου σωλήνα, διενεργείτε μια αξιολόγηση κινδύνων για να προσδιορίσετε την έκθεση σε ηλεκτρικές υπερτάσεις. Αν υφίσταται πιθανότητα έκθεσης σε υπερτάσεις, εγκαταστήστε μια κατάλληλη διάταξη προστασίας από υπερτάσεις. Μια προστατευτική διάταξη από υπερτάσεις είναι υποχρεωτική για την εγκατάσταση ασύρματων ανιχνευτών MAG (RF).

## Κονσόλες συστήματος

### Θέση κονσόλας

Η κονσόλα συστήματος θα πρέπει να βρίσκεται σε εσωτερικό τοίχο του κτηρίου στον προαύλιο χώρο σε ύψος 1500 mm από το δάπεδο. Η Εικόνα 2 μέχρι την Εικόνα 4 και η Εικόνα 5 παρουσιάζουν τυπικές διαμορφώσεις για την εγκατάσταση της κονσόλας.

Ο εξοπλισμός έχει σχεδιαστεί για ασφαλή λειτουργία υπό το ακόλουθο εύρος συνθηκών:

- Υψόμετρο έως και 2000 m.
- Εύρος θερμοκρασίας - βλ. Πίνακα 1.
- Μέγιστη σχετική υγρασία 95% RH (χωρίς συμπύκνωση) στις θερμοκρασίες του Πίνακα 1.
- Διακυμάνσεις τάσης ηλεκτρικού δικτύου που δεν υπερβαίνουν το  $\pm 10\%$
- Βαθμός ρύπανσης κατηγορία 2, εγκατάσταση κατηγορία 2

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ** Οι κονσόλες δεν ενδείκνυνται για εξωτερικές τοποθεσίες και πρέπει να εγκαθίστανται στο εσωτερικό κτηρίων.

Διασφαλίστε ότι η κονσόλα βρίσκεται σε σημείο όπου ούτε η κονσόλα, ούτε οι καλωδιώσεις της κινδυνεύουν να υποστούν ζημιές από πόρτες, έπιπλα, καρότσια μεταφοράς κ.λπ.

Μεριμνήστε για την εύκολη δρομολόγηση των καλωδιώσεων, καναλιών και καλωδίων του ανιχνευτή προς την κονσόλα.

Βεβαιωθείτε ότι το υλικό της επιφάνειας εγκατάστασης είναι αρκετά γερό για να υποστηρίξει την κονσόλα.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ** Αν απαιτείται καθαρισμός της μονάδας, μην χρησιμοποιείτε υγρά υλικά (π.χ. διαλυτικά καθαρισμού). Συνιστάται να σκουπίζετε τη μονάδα με ένα καθαρό πανί, όταν απαιτείται.

### Διαστάσεις κονσόλας

Οι συνολικές διαστάσεις και το βάρος για τις διάφορες κονσόλες συστήματος παρουσιάζονται στον Πίνακα 1:

Πίνακας 1. Διαστάσεις κονσόλας συστήματος

Σύστημα	Εύρος θερμοκρασίας	Ύψος	Πλάτος	Βάθος	Βάρος	Έγγραφο περιγραφής συστήματος ATEX	Έγγραφο περιγραφής συστήματος IECEx
TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600	0° ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 40°C	331mm	510mm	225mm	15kg	331940-006	331940-106
TLS-350R / Plus	0° ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 40°C	331mm	510mm	190mm	15kg	331940-001	331940-101
TLS-300	0° ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 40°C	331mm	510mm	110mm	10kg	331940-002	331940-102
TLS-50, TLS-IB	0° ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 40°C	163mm	188mm	55mm	2,3kg	331940-003	331940-103
TLS2	0° ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 40°C	163mm	188mm	105mm	2,3kg	331940-003	331940-103
Βοηθητικά εξαρτήματα TLS-RF	0° ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 40°C	163mm	188mm	55mm	2,3kg	331940-005	331940-105
TLS4/8601	0° ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 50°C	221mm	331mm	92mm	2,9kg	331940-017	331940-117
TLS-XB/8603	0° ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 50°C	331mm	248mm	212mm	10kg	331940-020	331940-120

Βεβαιωθείτε ότι η κονσόλα βρίσκεται σε προσβάσιμο χώρο, ακόμη κι όταν οι πόρτες της είναι ανοιχτές, ώστε να επιτρέπεται η συντήρηση. Βεβαιωθείτε ότι όλοι οι αρμόδιοι υπεργολάβοι και το λοιπό προσωπικό γνωρίζουν την επιλεγμένη θέση. Η κονσόλα συστήματος εγκαθίσταται από εξουσιοδοτημένους μηχανικούς της Veeder–Root.

## Ηλεκτρικές απαιτήσεις

---

Συνιστάται η παροχή της κονσόλας να προέρχεται από αποκλειστικό κύκλωμα μέσω διακόπτη με ασφάλεια και ενδεικτική λυχνία νέον σε απόσταση έως ένα μέτρο από τη θέση της κονσόλας. Ο διακόπτης πρέπει να επισημαίνεται ευκρινώς, ώστε να γίνεται απολύτως αντιληπτό ότι είναι το μέσο για την αποσύνδεση της κονσόλας.

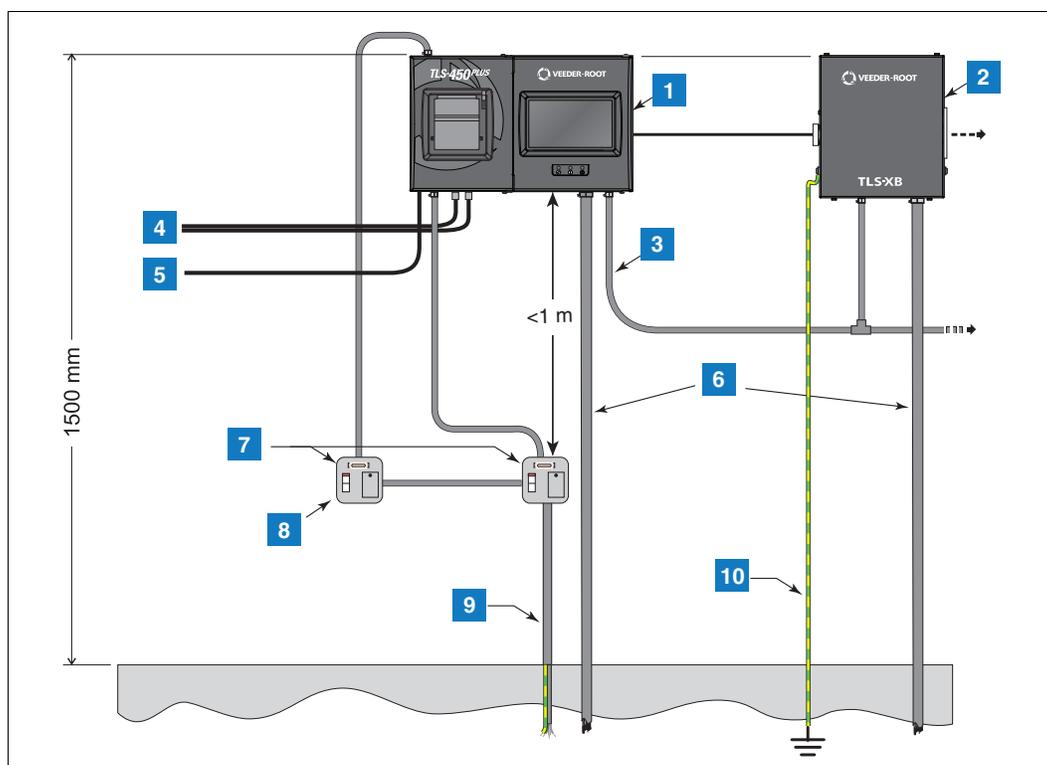
**ΣΗΜΕΙΩΣΗ** Οι καλωδιώσεις ηλεκτρικής τροφοδοσίας της κονσόλας πρέπει να συμμορφώνονται με τους τοπικούς ηλεκτρολογικούς κανονισμούς.

Για κάθε εξωτερική συσκευή, όπως έναν συναγερμό προαυλίου, πρέπει να υπάρχει ξεχωριστός διακόπτης με ενδεικτική λυχνία νέον και ασφάλεια με σωστή ονομαστική τιμή.

Από την ανεξάρτητη 24ωρη παροχή του πίνακα διανομής, απλώστε τρία καλώδια 2,0mm<sup>2</sup> (τουλάχιστον) με τυποποιημένο χρωματικό κώδικα, φάση, ουδέτερο και γείωση, μέχρι το διακόπτη με ασφάλεια.

Απλώστε ένα καλώδιο διατομής 4mm<sup>2</sup>, με χρωματικό κώδικα πράσινο/κίτρινο, από τη ράγα γείωσης στον πίνακα διανομής απευθείας στη θέση της κονσόλας. Αφήστε τουλάχιστον 1 μέτρο ελεύθερου καλωδίου για τη σύνδεση στην κονσόλα.

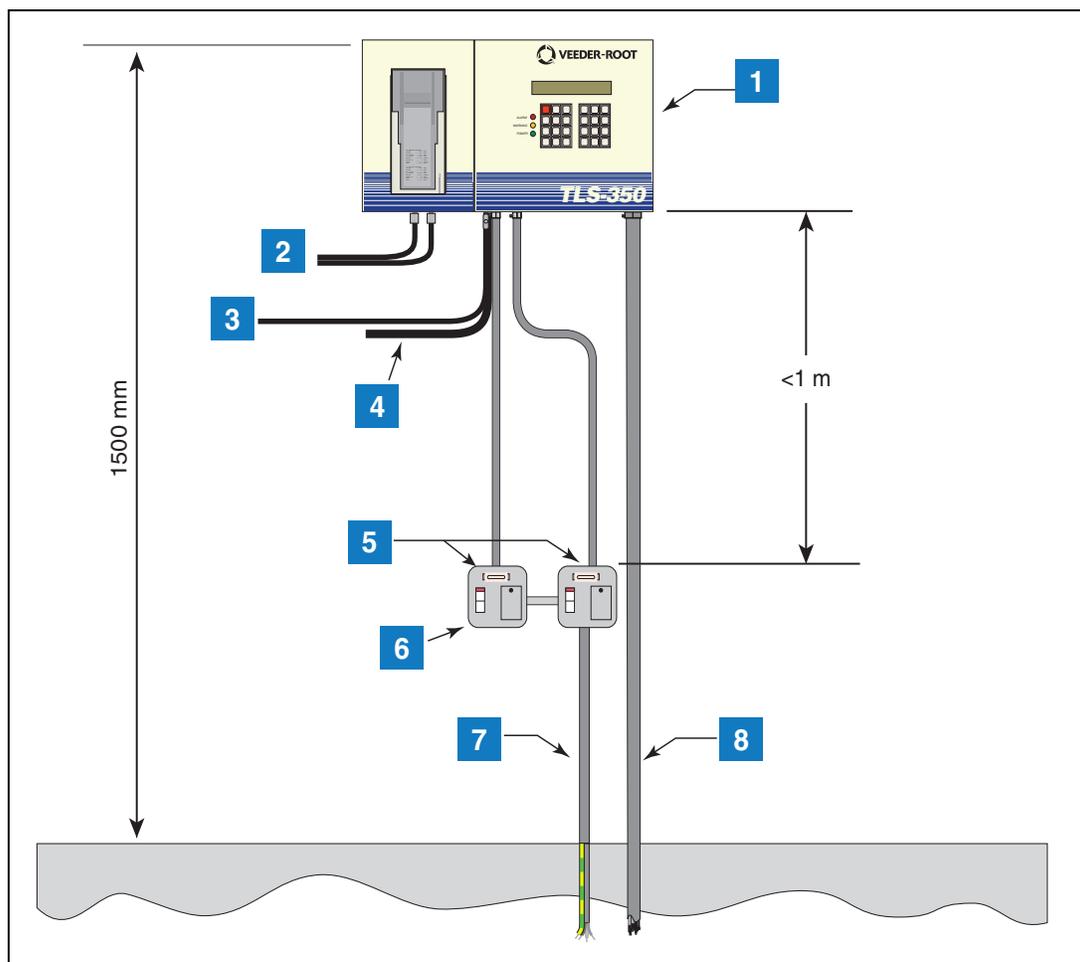
## Παραδείγματα εγκατάστασης κονσόλας



Εικόνα 1. Παράδειγμα εγκατάστασης κονσόλας TLS-450PLUS/8600 με TLS-XB

### ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 1

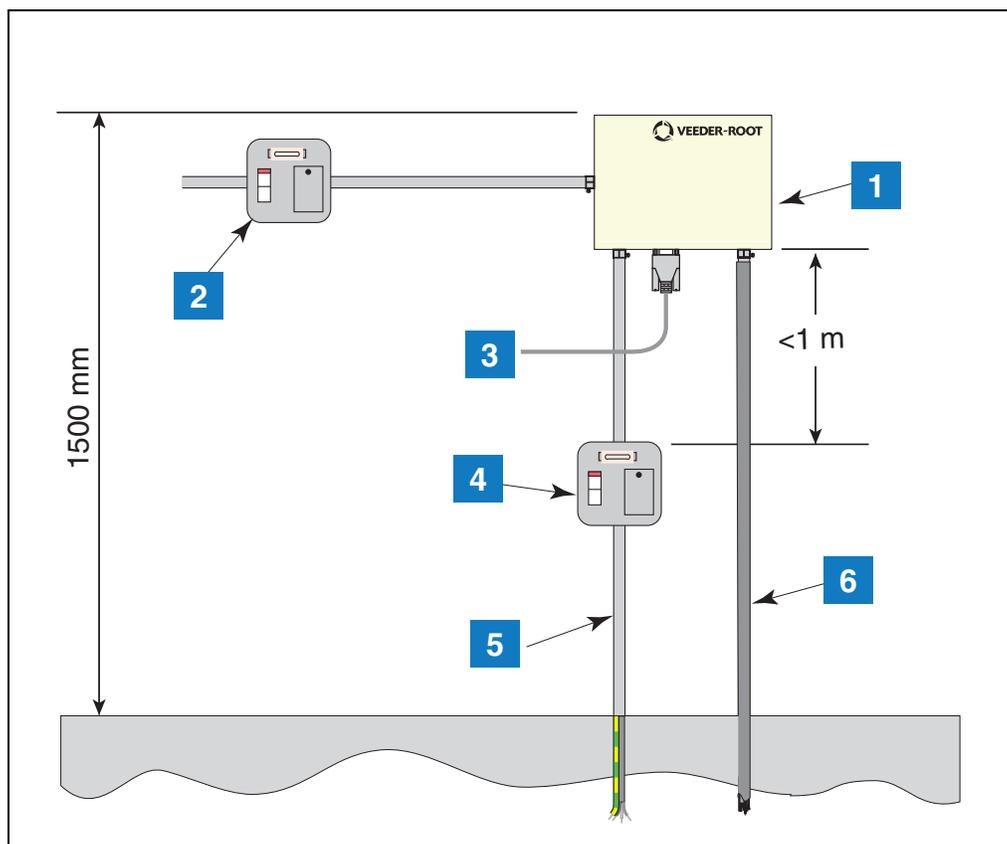
- |   |  |
|---|--|
| 1. TLS-450PLUS  | 7. Διακόπτες με ασφάλεια 5A και ενδεικτική λυχνία νέον |
| 2. Κουτί TLS-XB (προαιρετικά) - Έως 3 κουτιά TLS-XB μπορούν να συνδεθούν σε μια TLS-450PLUS | 8. Απαιτείται για προαιρετική εξωτερική συσκευή        |
| 3. Πολύκλωνο για τις επαφές της αντλίας   | 9. Αποκλειστική ηλεκτρική παροχή και γείωση            |
| 4. Καλώδια επικοινωνίας   | 10. Γείωση   |
| 5. Καλώδιο για συναγερμό υψηλής στάθμης   |  |
| 6. Καλώδια πεδίου ανιχνευτή/αισθητήρα   |  |



Εικόνα 2. Παράδειγμα εγκατάστασης κονσόλας TLS-3XX

**ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 2**

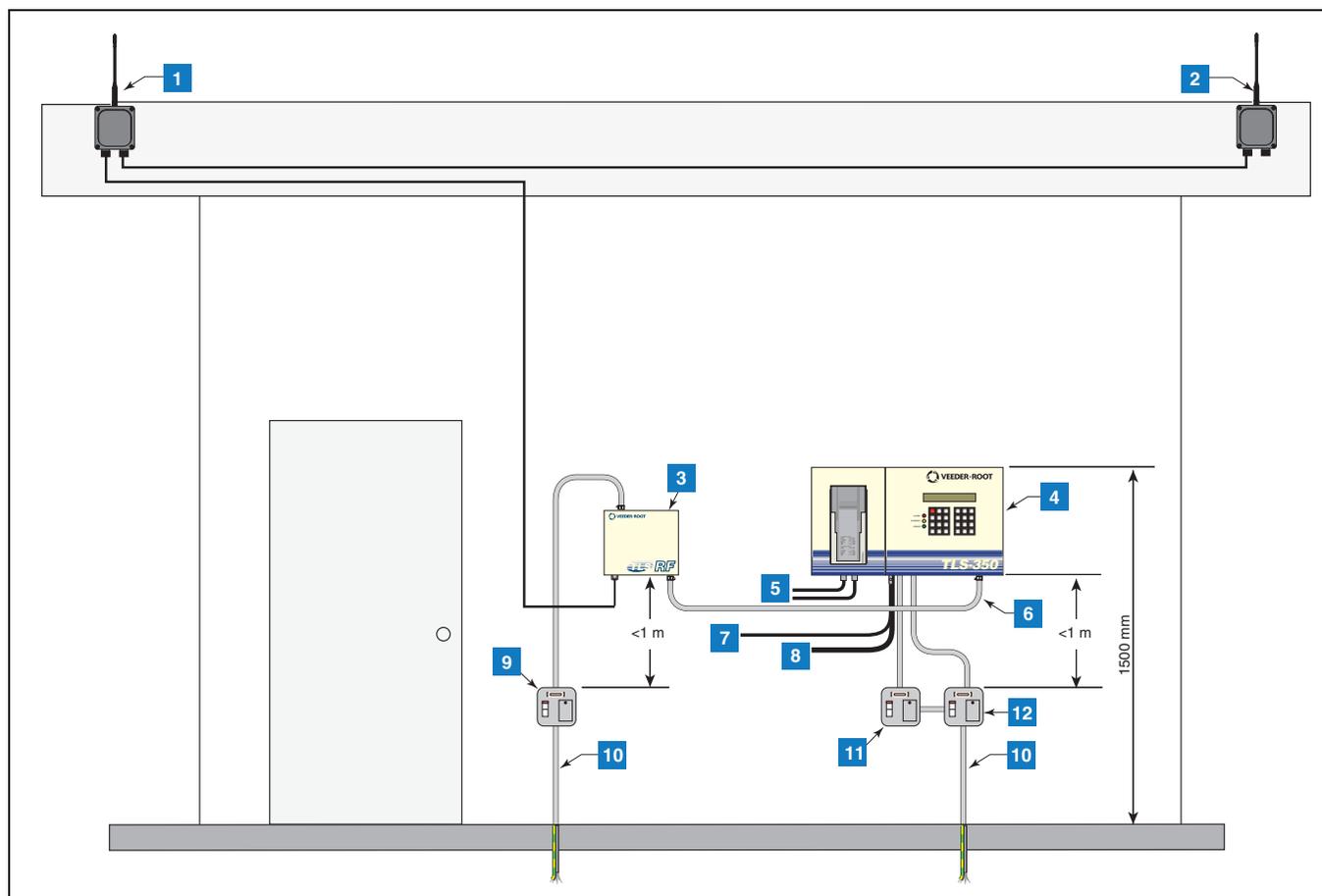
- |  |   |
|--|---|
| 1. TLS-350   | 6. Απαιτείται για προαιρετική εξωτερική συσκευή |
| 2. Καλώδια επικοινωνίας                                | 7. Αποκλειστική ηλεκτρική παροχή και γείωση     |
| 3. Καλώδιο για συναγερό υψηλής στάθμης                 | 8. Καλώδια πεδίου ανιχνευτή/αισθητήρα           |
| 4. Πολύκλωνο για τις επαφές της αντλίας                |   |
| 5. Διακόπτες με ασφάλεια 5A και ενδεικτική λυχνία νέον |   |



Εικόνα 3. Παράδειγμα εγκατάστασης TLS2, TLS-50 και TLS-IB

**ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 3**

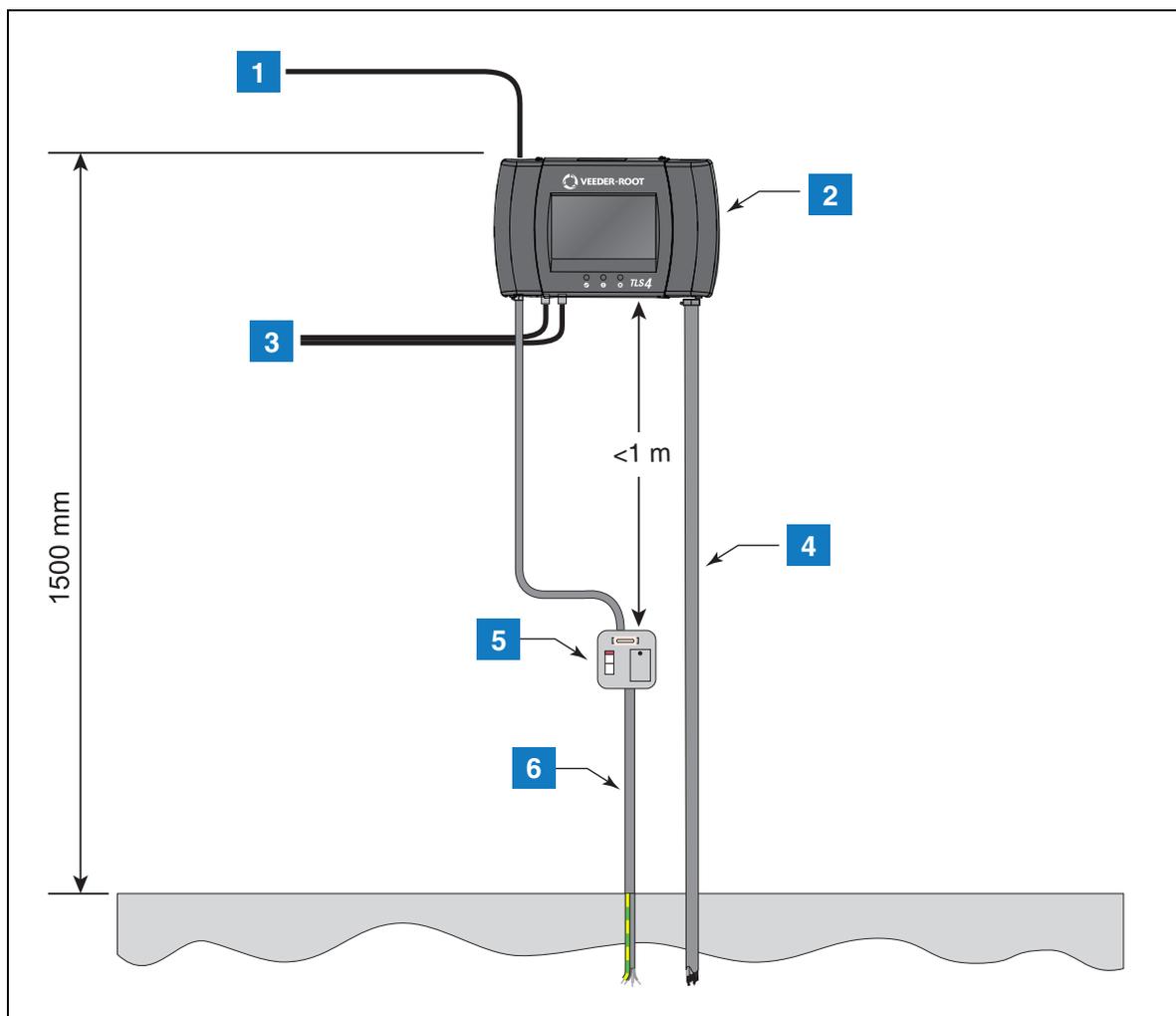
1. Κονσόλα TLS
2. Διακόπτης με ασφάλεια και ενδεικτική λυχνία νέον (απαιτείται για προαιρετική εξωτερική συσκευή)
3. Καλώδιο επικοινωνίας
4. Διακόπτης με ασφάλεια 5A και ενδεικτική λυχνία νέον
5. Αποκλειστική ηλεκτρική παροχή και γείωση
6. Καλώδια πεδίου ανιχνευτή/αισθητήρα



Εικόνα 4. Παράδειγμα εγκατάστασης TLS RF

## ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 4

1. Δέκτης TLS RF
2. Επαναλήπτης TLS RF
3. TLS RF
4. Κονσόλα TLS
5. Καλώδια επικοινωνίας
6. Σήματα εισόδου ανιχνευτή κονσόλας TLS
7. Καλώδιο για συναγερμό υψηλής στάθμης
8. Πολύκλωνο για τις επαφές της αντλίας
9. Διακόπτης με ασφάλεια 5A και ενδεικτική λυχνία νέον
10. Αποκλειστική ηλεκτρική παροχή και γείωση
11. Απαιτείται για προαιρετική εξωτερική συσκευή
12. Διακόπτης με ασφάλεια 5A και ενδεικτική λυχνία νέον



Εικόνα 5. Παράδειγμα εγκατάστασης κονσόλας TLS4/8601

**ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 5**

1. Καλώδιο για συναγεμμό υψηλής στάθμης
2. Κονσόλα TLS4/8601
3. Καλώδια επικοινωνίας
4. Καλώδια πεδίου ανιχνευτή/αισθητήρα
5. Διακόπτης με ασφάλεια 5A και ενδεικτική λυχνία νέον
6. Αποκλειστική ηλεκτρική παροχή και γείωση

## Θέση κουτιού ακροδεκτών TLS, αν απαιτείται

Η Veeder–Root συνιστά οι καλωδιώσεις πεδίου να καταλήγουν απευθείας στην κονσόλα TLS. Ωστόσο, αν χρησιμοποιείται κουτί ακροδεκτών, αυτό θα πρέπει να τοποθετείται σε εσωτερικό τοίχο στο κτήριο του προαυλίου, σε πρακτικό ύψος, κοντά στην είσοδο του καναλιού καλωδιώσεων πεδίου.

Η σύνδεση με την κονσόλα συστήματος θα διενεργείται από μηχανικούς της Veeder-Root.

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η διαδρομή του καλωδίου από τη θέση του κουτιού ακροδεκτών TLS μέχρι τη θέση της κονσόλας συστήματος δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 15 μέτρα.

Η ιδανική θέση για το κουτί ακροδεκτών θα ήταν στον ίδιο τοίχο και σε απόσταση έως 2 μέτρα από την κονσόλα συστήματος.

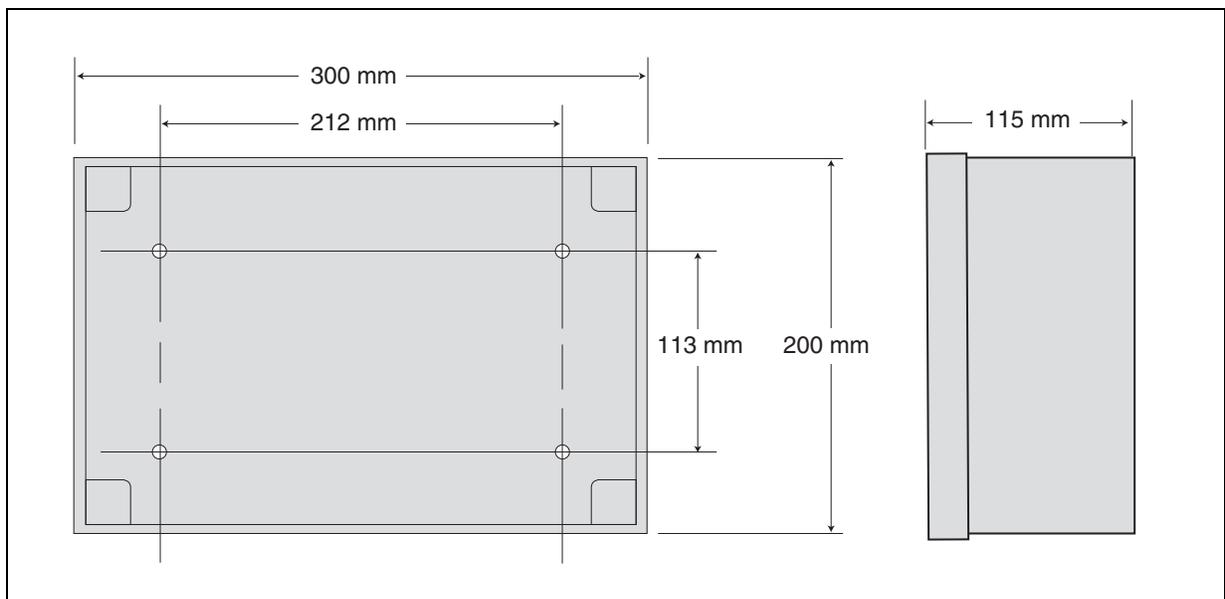
Βεβαιωθείτε ότι το κουτί ακροδεκτών προστατεύεται από κραδασμούς, ακραίες τιμές θερμοκρασίας και υγρασίας, τη βροχή και άλλες συνθήκες που θα μπορούσαν να προκαλέσουν δυσλειτουργίες στον εξοπλισμό.

Διασφαλίστε ότι το κουτί ακροδεκτών δεν βρίσκεται σε σημείο όπου η κονσόλα ή οι καλωδιώσεις της κινδυνεύουν να υποστούν ζημιές από πόρτες, έπιπλα, καρότσια μεταφοράς κ.λπ.

Όταν τα κουτιά ακροδεκτών TLS πρόκειται να τοποθετηθούν από τον εργολάβο, οι καθορισμένες μονάδες θα αποστέλλονται στο χώρο πριν την εγκατάσταση και την έναρξη λειτουργίας του συστήματος TLS.

Βεβαιωθείτε ότι το υλικό της επιφάνειας εγκατάστασης είναι αρκετά γερό για να υποστηρίξει το κουτί ακροδεκτών.

Οι συνολικές διαστάσεις και οι διαστάσεις στερέωσης υποδεικνύονται στην Εικόνα 6.



Εικόνα 6. Κουτί ακροδεκτών TLS — Συνολικές διαστάσεις και διαστάσεις στερέωσης

## Εγγενώς ασφαλείς συσκευές

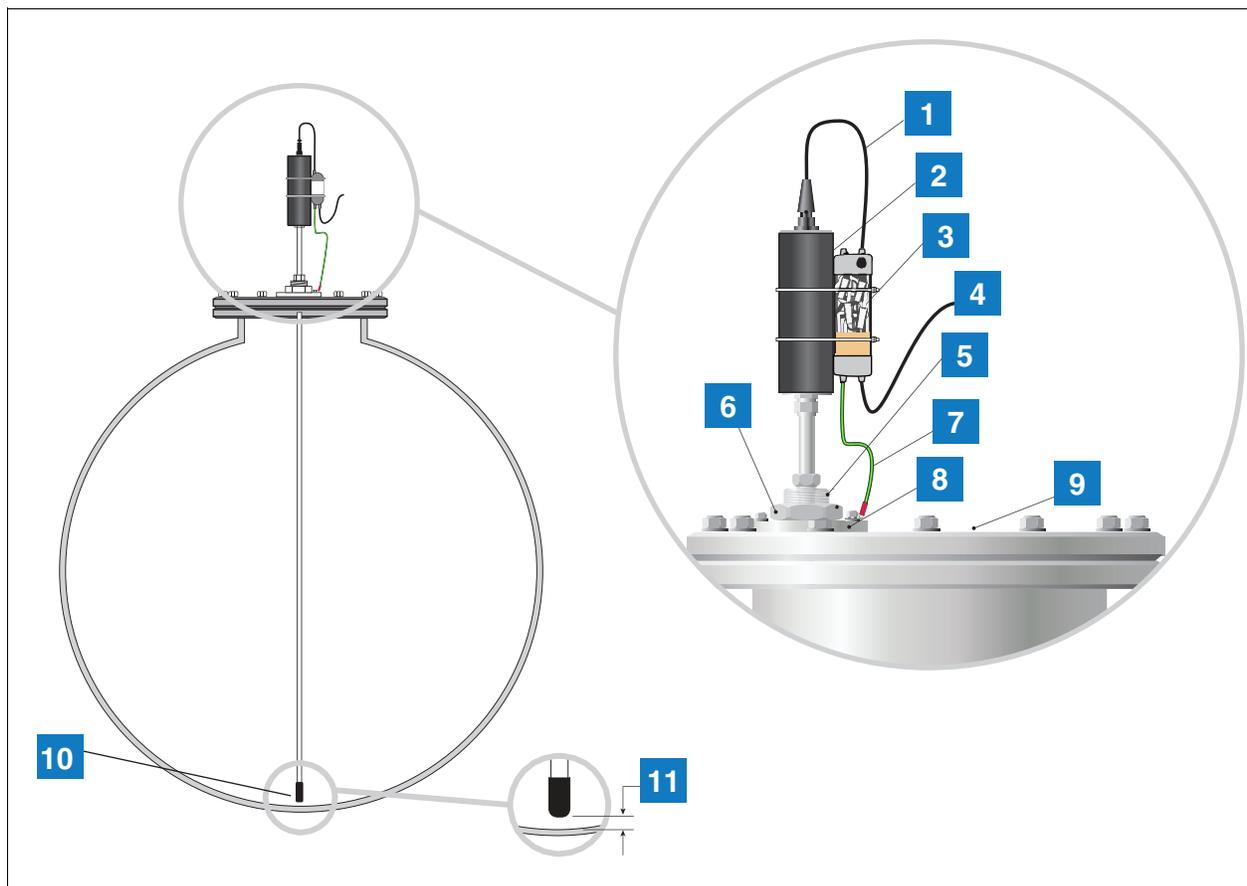
### Εγκαταστάσεις ανιχνευτών Mag

#### ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ MAG ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ

Μια κατάλληλη σύνδεση διεργασίας, IP67 τουλάχιστον, απαιτείται για τη στεγανοποίηση ενός κατακόρυφου σωλήνα δεξαμενής ή για τη διαμόρφωση κατάλληλου περιοριστικού τοιχίου. Ο στυπιοθλίπτης για τη σύνδεση διεργασίας μπορεί να διατεθεί από την Gilbarco Veeder-Root και περιλαμβάνεται στα πιστοποιητικά έγκρισης τύπου του κατασκευαστή DEMKO 06 ATEX 0508841X και IECEx UL 06.0001X. Η σύνδεση διεργασίας 501-000-1206 παρέχει απομόνωση ζώνης IP67 και έχει επίσης υποβληθεί σε δοκιμή πίεσης 10 bar.

Ορισμένες εγκαταστάσεις ενδέχεται να απαιτήσουν αλλαγή στη διάταξη τοποθέτησης του ανιχνευτή με τη σύνδεση διεργασίας (στυπιοθλίπτης) να τοποθετείται απευθείας στο καπάκι της δεξαμενής, όπως φαίνεται στην Εικόνα 7. Πρέπει να υπάρχει αποκλειστικό άνοιγμα ή κατάλληλη φλάντζα, με διανοιγμένα σπειρώματα G2 ιντσών, 11 ανά ίντσα, σύμφωνα με το DIN 2999 (BS2779). Πριν την εγκατάσταση ή το σέρβις του μαγνητοσυσταλτικού ανιχνευτή, κόψτε την ηλεκτρική παροχή εισόδου AC προς την κονσόλα TLS και βεβαιωθείτε ότι η παροχή της κονσόλας είναι κλειστή. Κατά το σέρβις, αποσυνδέστε το καλώδιο του ανιχνευτή και αφαιρέστε τον ανιχνευτή από τη δεξαμενή.

1. Ανατρέξτε στην Εικόνα 7 για να δείτε τον απαιτούμενο υλικό εξοπλισμό, προκειμένου να ολοκληρώσετε την εγκατάσταση.
2. Τοποθετήστε τη φλάντζα στο καπάκι της δεξαμενής και, έπειτα, τον προσαρμογέα στυπιοθλίπτη. Για μεγέθη πλωτήρα 3 και 4 ιντσών, εγκαταστήστε τον στυπιοθλίπτη σωλήνα και τη σχετική μούφα στον προσαρμογέα στυπιοθλίπτη, προτού εκτελέσετε το βήμα 4.
3. Προτού εισαγάγετε τον ανιχνευτή Mag, τοποθετήστε τον στυπιοθλίπτη σωλήνα στο στέλεχος του ανιχνευτή κοντά στο δοχείο. Επιδείξτε προσοχή για να διασφαλίσετε ότι το στέλεχος του ανιχνευτή δεν πρόκειται να υποστεί καμία ζημιά.
4. Προσθέστε τον πλωτήρα καυσίμου και τον πλωτήρα νερού κι έπειτα τοποθετήστε την πλαστική θήκη στο κάτω μέρος του ανιχνευτή.
5. Βάλτε το συγκρότημα του ανιχνευτή μέσα στη δεξαμενή και σφίξτε το στυπιοθλίπτη σωλήνα στον προσαρμογέα στυπιοθλίπτη.
6. Ωθήστε τον ανιχνευτή Mag προς τα κάτω, μέχρι η θήκη να έρθει σε επαφή με τον πυθμένα της δεξαμενής. Ανασηκώστε τον ανιχνευτή τουλάχιστον 10 mm (0,4 ίντσες) από τον πυθμένα της δεξαμενής, για να συνυπολογίσετε τη θερμική διαστολή του ανιχνευτή. Σφίξτε τον στυπιοθλίπτη σωλήνα όταν ο ανιχνευτής βρίσκεται στο κατάλληλο ύψος.
7. Συνδέστε το καλώδιο οδηγό του ανιχνευτή στην καλωδίωση πεδίου χρησιμοποιώντας ένα στεγανό κουτί διακλάδωσης ή μια προαιρετική δικάναλη προστατευτική διάταξη από υπερτάσεις (αριθ. εξαρτήματος 848100-002) όπως φαίνεται στην Εικόνα 7.
8. Αποκαταστήστε την ηλεκτρική παροχή στην κονσόλα TLS και βεβαιωθείτε ότι το σύστημα λειτουργεί σωστά.



Εικόνα 7. Εγκατάσταση ανιχνευτή Mag Ζώνης 1 με σύνδεση διεργασίας (στυπιοθλίπτης)

#### ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 7

- |   |  |
|---|--|
| 1. Καλώδιο οδηγός ανιχνευτή   | 7. Καλώδιο γείωσης (διατομή 4mm <sup>2</sup> ) από την προστατευτική διάταξη από υπερτάσεις στη δεξαμενή |
| 2. Δοχείο ανιχνευτή   | 8. Φλάντζα   |
| 3. Προαιρετική δικάναλη προστατευτική διάταξη από υπερτάσεις (αριθ. εξαρτήματος 848100-002) | 9. Καπάκι δεξαμενής  |
| 4. Καλώδιο πεδίου προς την κονσόλα  | 10. Θήκη   |
| 5. Μούφα 1 ίντσας BSP σε 2 ίντσες BSP που συμπεριλαμβάνεται στο κιτ 501-000-1207            | 11. Ελάχιστο διάκενο 10mm (0,4")   |
| 6. Προσαρμοσμένος χαλύβδινος αντάπτορας φλάντζας  |  |

## ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟΥ ΣΩΛΗΝΑ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ MAG

### Κατακόρυφοι σωλήνες 2 και 3 ιντσών

Ένα συγκρότημα κατακόρυφου σωλήνα αποτελείται από έναν κατακόρυφο σωλήνα (γαλβανισμένος χαλύβδινος σωλήνας με ονομαστική οπή 2 ή 3 ιντσών [50,8 ή 76mm] και σπείρωμα 2 ή 3 ιντσών BSPT σε κάθε άκρο) και μία τάπα 2 ή 3 ιντσών, που σχεδιάστηκαν ειδικά για την αποτελεσματική εγκατάσταση των μαγνητοσυσταλτικών ανιχνευτών Veeder-Root, θα πρέπει να χρησιμοποιείται για την εγκατάσταση ανιχνευτών Mag (βλ. Εικόνα 8).

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ** Σε περίπτωση που παρέχονται από τοπικό προμηθευτή, οι κατακόρυφοι σωλήνες 2 ιντσών θα πρέπει να είναι χωρίς ραφή, να έχουν εσωτερική διάμετρο 2 ιντσών και να μην έχουν γρέζια.

Το δοχείο του ανιχνευτή πρέπει να εμπερικλείεται εξ ολοκλήρου μέσα στον κατακόρυφο σωλήνα, με το στέλεχος του ανιχνευτή να ακουμπά στον πυθμένα της δεξαμενής. Οι κατακόρυφοι σωλήνες, όταν προσαρτηθούν, θα πρέπει να βρίσκονται τουλάχιστον 100mm πάνω από το δοχείο του ανιχνευτή.

Μη τυποποιημένοι κατακόρυφοι σωλήνες ή σωλήνες αγορασμένοι από τοπικούς προμηθευτές επιτρέπεται να κατασκευάζονται από γαλβανισμένο χαλυβδοσωλήνα με ονομαστική οπή 2 ή 3 ιντσών και σπείρωμα 2 ή 3 ιντσών σε κάθε άκρο (βλ. Πίνακα 2 για επιτρεπόμενες διαστάσεις κατακόρυφου σωλήνα).

Βγάλτε την τάπα από την υποδοχή της δεξαμενής. Εγκαταστήστε έναν κατακόρυφο σωλήνα 2 ιντσών (ονομαστική οπή 50mm) ή 3 ιντσών (ονομαστική οπή 80mm), χρησιμοποιώντας κατάλληλο στεγανοποιητικό σπειρωμάτων. Υπάρχουν διαθέσιμες μούφες για υποδοχές 4 ιντσών (ονομαστική οπή 102mm). Αν δεν πρόκειται να εγκαταστήσετε τους ανιχνευτές αμέσως, τοποθετήστε καπάκι στον κατακόρυφο σωλήνα.

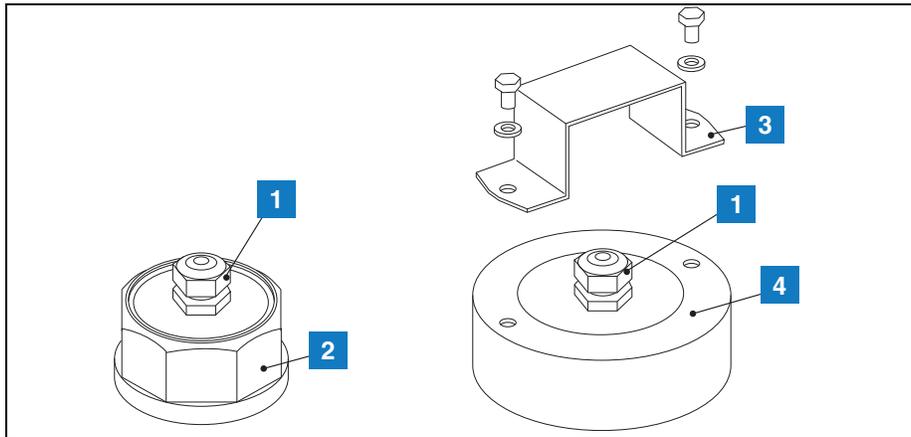
### Κατακόρυφοι σωλήνες 1 ίντσας

Εγκαταστάσεις ανιχνευτών Mag σε κατακόρυφους σωλήνες 1 ίντσας αποτελούν προσαρμοσμένες εγκαταστάσεις αφού το δοχείο του ανιχνευτή έχει διάμετρο 51mm. Η χρήση κατακόρυφων σωλήνων 1 ίντσας απαιτεί ειδικούς προσαρμογείς και σύνδεση διεργασίας και θα υπόκειται στην έγκριση των τοπικών ρυθμιστικών αρχών.

**Πίνακας 2. Διαστάσεις για κατακόρυφους χαλυβδοσωλήνες και πλωτήρες ανιχνευτών Mag**

DN ονομ σωλήνα (mm)	NPS ονομ σωλήνα (ίντσες)	Εσωτ. διάμ. ονομ σωλήνα (mm)	Εσωτ. διάμ. ονομ σωλήνα (ίντσες)	Μέγ. εξωτ. διάμ. πλωτήρα (mm)	Μέγ. εξωτ. διάμ. πλωτήρα (ίντσες)	Ελάχ. εξωτ. διάμ. πλωτήρα (mm)	Μέγ.* εσωτ. διάμ. σωλήνα (mm)
25	1	26,65	1,049	29,34	1,155	29,08	Δ/Ι
50	2	52,51	2,067	47,63	1,875	46,86	55
80	3	77,93	3,068	76,58	3,015	75,82	85
100	4	102,26	4,026	95,63	3,765	94,87	110

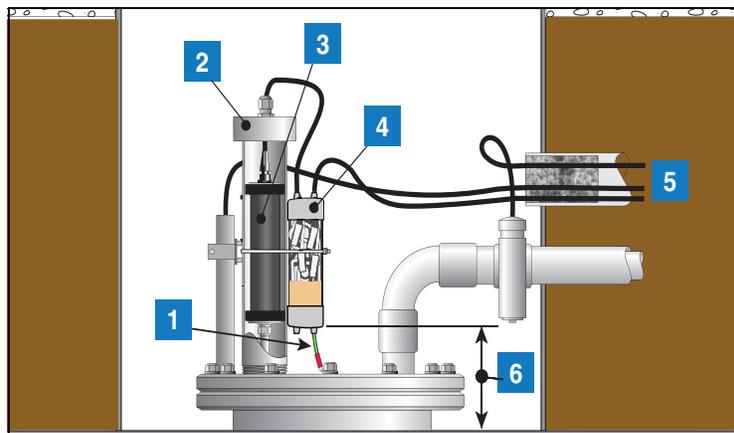
DN = ονομαστική διάμετρος, NPS = ονομαστικό μέγεθος σωλήνα, το είδος του σωλήνα είναι σιδερένιος ή χαλύβδινος schedule 40 - \*Μέγιστη επιτρεπόμενη εσωτερική διάμετρος για εγκατάσταση ανιχνευτή Mag.



Εικόνα 8. Καπάκια κατακόρυφου σωλήνα 51mm και 76mm Veeder-Root

#### ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 8

1. Στυπιοθλίπτης καλωδίου οδηγού ανιχνευτή Hummel, αριθ. εξαρτήματος: HSK-M-Ex, μέγεθος: M16X1,5 (IP68), Ονομαστικές τιμές: Ex 11 2G 10 IP68
2. Καπάκι κατακόρυφου γαλβανισμένου χαλυβδосωλήνα με σπείρωμα 51mm (2 ιντσών)
3. Θωράκιση (αν απαιτείται)
4. Καπάκι κατακόρυφου σωλήνα BSP 76mm (3 ιντσών) (χρησιμοποιήστε το εργαλείο συναρμογής 705-100-3033 για την εγκατάσταση/αφαίρεση του καπακιού)

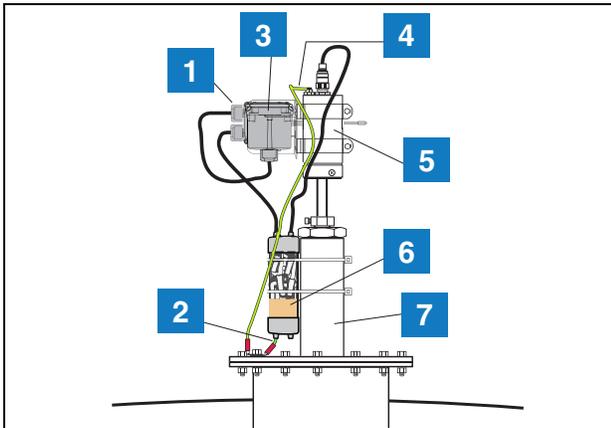


Εικόνα 9. Παράδειγμα εγκατάστασης κατακόρυφου σωλήνα ανιχνευτή με προστατευτική διάταξη από υπερτάσεις

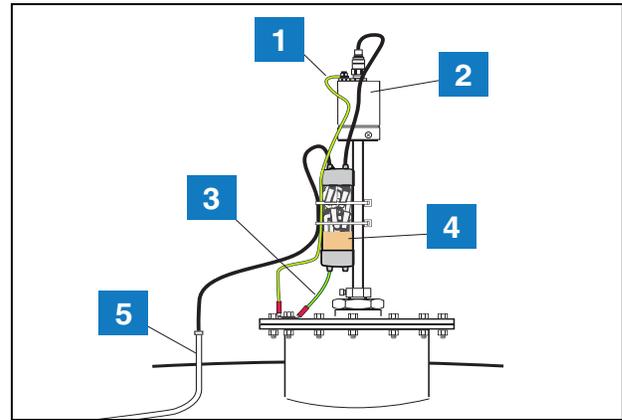
#### ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 9

1. Καλώδιο γείωσης (διατομή 4mm<sup>2</sup>) από την προστατευτική διάταξη από υπερτάσεις στη δεξαμενή
2. Καπάκι κατακόρυφου σωλήνα BSP 76mm με στυπιοθλίπτη καλωδίου οδηγού ανιχνευτή Hummel, αριθ. εξαρτήματος: HSK-M-Ex, μέγεθος: M16X1,5 (IP68), Ονομαστικές τιμές: Ex 11 2G 10 IP68
3. Ανιχνευτής Mag στον κατακόρυφο σωλήνα
4. Δικάναλη προστατευτική διάταξη από υπερτάσεις (αριθ. εξαρτήματος 848100-002)
5. Στεγανοποιημένα κανάλια με καλώδια πεδίου προς την κονσόλα TLS
6. Εγκατάσταση προστατευτικής διάταξης από υπερτάσεις σε απόσταση έως 1m από την είσοδο της δεξαμενής

## ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΩΝ MAG-FLEX



Εικόνα 10. Παράδειγμα ασύρματης εγκατάστασης ανιχνευτή Mag-FLEX



Εικόνα 11. Παράδειγμα ενσύρματης εγκατάστασης ανιχνευτή Mag-FLEX

**ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ  
Εικόνα 10**

1. Μεταδότης RF TLS (προσαρτημένος στο πλάι του βραχίονα)
2. Καλώδιο γείωσης (διατομή 4mm<sup>2</sup>) από την προστατευτική διάταξη από υπερτάσεις στη δεξαμενή
3. Πακέτο μπαταριών (στον βραχίονα)
4. Καλώδιο γείωσης (διατομή 4mm<sup>2</sup>) από το δοχείο του ανιχνευτή στη δεξαμενή
5. Δοχείο ανιχνευτή Mag-FLEX
6. Μονοκάναλη προστατευτική διάταξη από υπερτάσεις (αριθ. εξαρτήματος 848100-001)
7. Κατακόρυφος σωλήνας

**ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ  
Εικόνα 11**

1. Καλώδιο γείωσης (διατομή 4mm<sup>2</sup>) από το δοχείο του ανιχνευτή στη δεξαμενή
2. Δοχείο ανιχνευτή Mag-FLEX
3. Καλώδιο γείωσης (διατομή 4mm<sup>2</sup>) από την προστατευτική διάταξη από υπερτάσεις στη δεξαμενή
4. Δικάναλη προστατευτική διάταξη από υπερτάσεις (αριθ. εξαρτήματος 848100-002)
5. Στεγανοποιημένα κανάλια με καλώδιο πεδίου προς την κονσόλα TLS

## Αισθητήρας συλλέκτη Mag

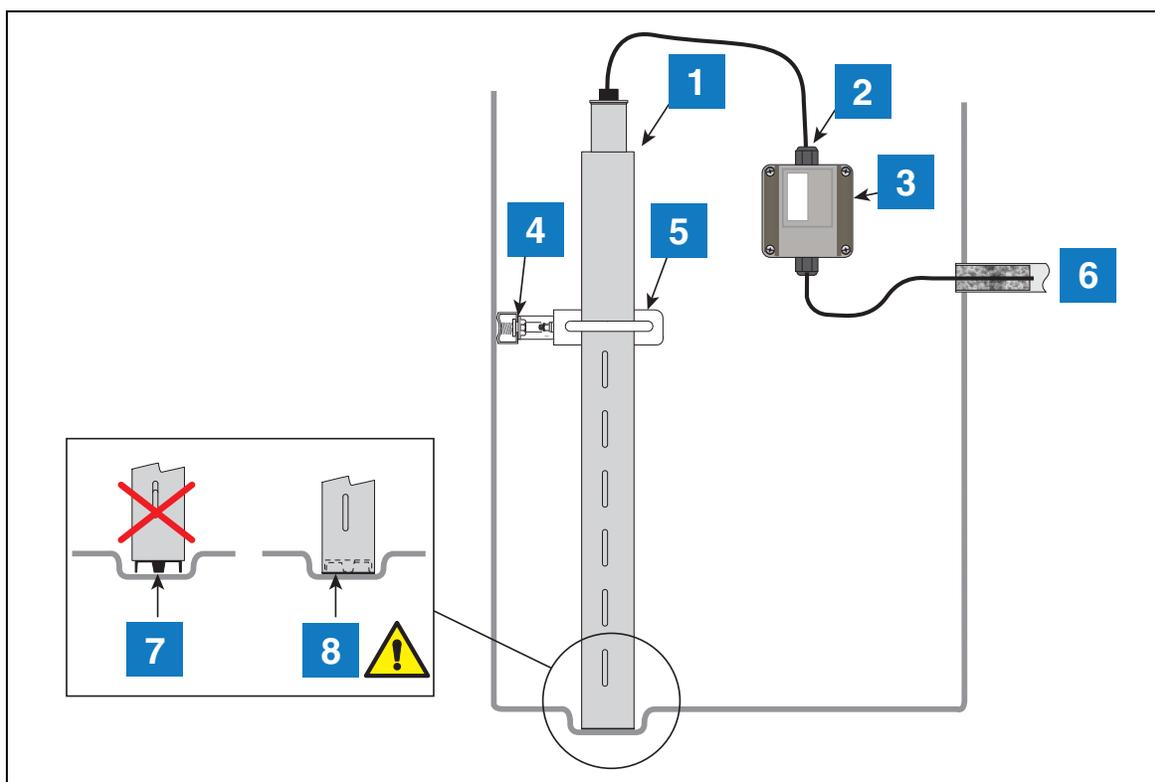
**ΣΗΜΕΙΩΣΗ** Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν υγρά στο δοχείο/ συλλέκτη πριν την εγκατάσταση του αισθητήρα.

Ο αισθητήρας συλλέκτη Mag (αριθ. εντύπου 857080-XXX) πρέπει να ακουμπά στο χαμηλότερο σημείο του δοχείου ή του συλλέκτη και να συμπιέζει πλήρως το δείκτη θέσης, για να αποφεύγεται η πρόκληση συναγερμού «Αισθητήρας εκτός θέσης» (βλ. Εικόνα 12). Ο αισθητήρας πρέπει να εγκαθίσταται έτσι, ώστε να μπορείτε να τον τραβήξετε κατευθείαν προς τα πάνω και να τον βγάλετε από το δοχείο/ συλλέκτη αν χρειάζεται σέρβις.

Για συλλέκτες διανομικών και άλλες παρόμοιες εγκαταστάσεις όπου η πρόσβαση στον αισθητήρα ενδέχεται να είναι περιορισμένη συνιστώνται φρεάτια πρόσβασης.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ** Οι πελάτες πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους ότι η χρήση φρεατίων πρόσβασης περιορίζει τους χρόνους συντήρησης και, κατά συνέπεια, το χρόνο εκτός λειτουργίας της εγκατάστασης.

Τα σημεία εισόδου των καναλιών για όλους τους συλλέκτες ασφαλείας και τα φρεάτια παρακολούθησης πρέπει να σφραγίζονται μετά τη δοκιμή του συστήματος για να αποφεύγεται η διαφυγή ατμών ή υγρών υδρογονανθράκων, καθώς και η εισχώρηση νερού.



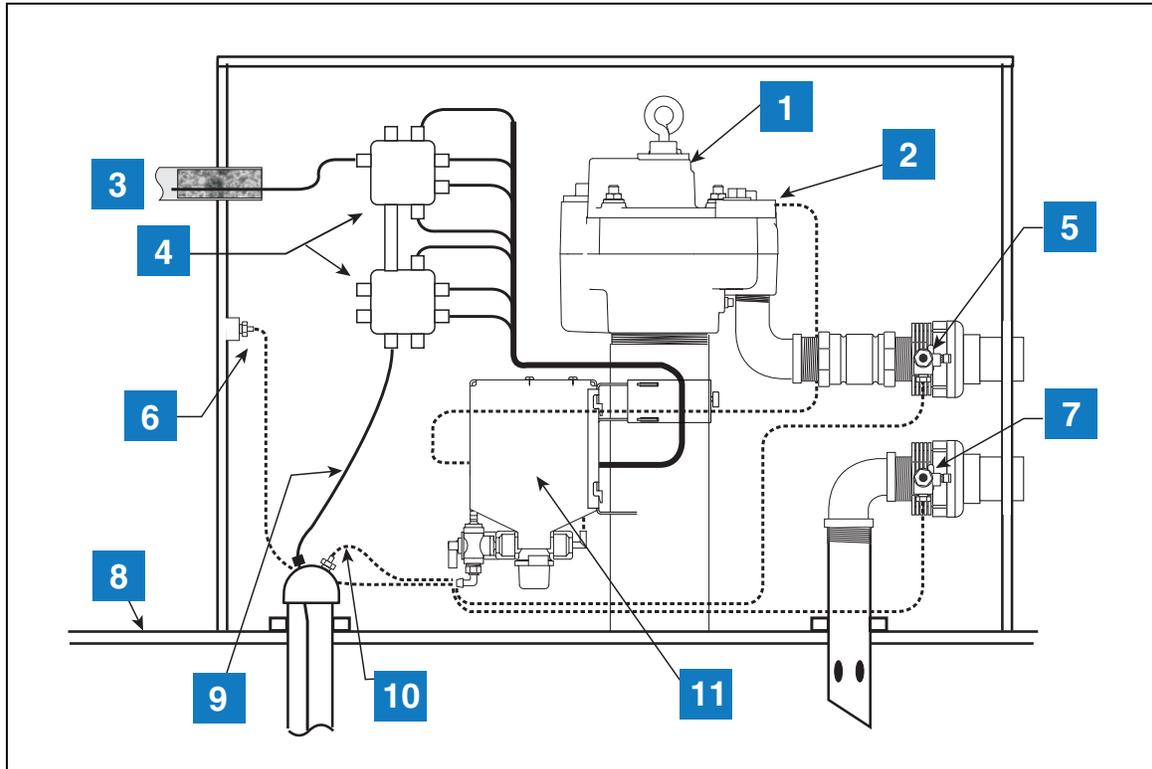
Εικόνα 12. Παράδειγμα εγκατάστασης αισθητήρα συλλέκτη Mag

### ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 12

1. Αισθητήρας
2. Σφικτήρας καλωδίου
3. Στεγανό κουτί διακλάδωσης
4. Κανάλι U
5. Εξαρτήματα συγκράτησης, σφικτήρας κ.λπ. από το προαιρετικό κιτ τοποθέτησης αισθητήρα γενικής χρήσης
6. Στεγανοποιημένα κανάλια με καλώδιο πεδίου προς την κονσόλα TLS
7. Εσφαλμένη τοποθέτηση - περίβλημα αισθητήρα μακριά από τον πυθμένα, αφήνοντας το δείκτη θέσης να εκτείνεται στη θέση συναγερμού
8. Σωστή τοποθέτηση - ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ! Το περίβλημα του αισθητήρα πρέπει να ακουμπά στον πυθμένα του συλλέκτη για να αποφεύγεται ο συναγερμός «Αισθητήρας εκτός θέσης».

## Αισθητήρας κενού

Στην Εικόνα 13 παρουσιάζεται μια ενδεικτική εγκατάσταση αισθητήρα κενού (αριθ. εντύπου 332175-XXX) σε συλλέκτη διπλού τοιχώματος υποβρύχιας στροβιλαντλίας (STP).



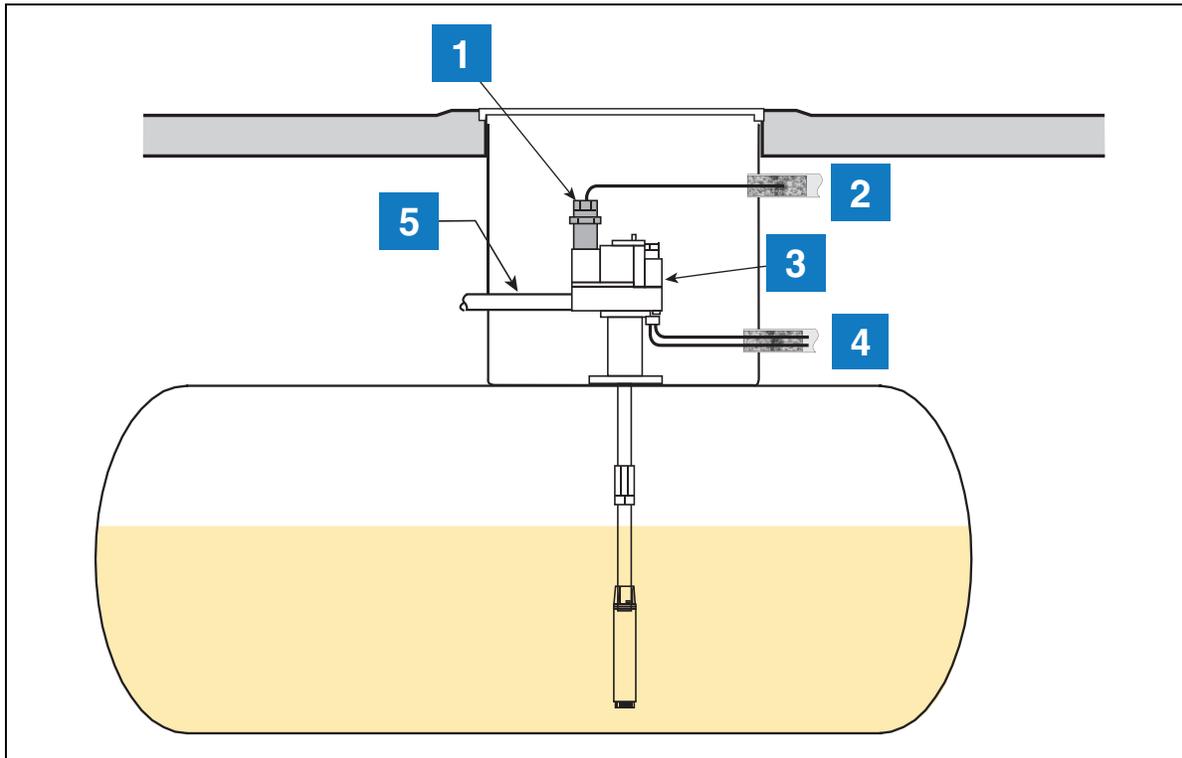
Εικόνα 13. Παράδειγμα εγκατάστασης αισθητήρα κενού

### ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 13

- Υποβρύχια στροβιλαντλία
- Σύνδεσμος φισ στη θύρα σιφωνίου για την πηγή κενού
- Στεγανοποιημένα κανάλια με καλώδιο πεδίου προς την κονσόλα TLS
- Διπλά στεγανά κουτιά διακλάδωσης με εισόδους καλωδίωσης με σφιγκτήρα που περιέχουν στεγανοποιημένες συνδέσεις σε εποξικό υλικό.
- Σύνδεσμος κενού αγωγού προϊόντος
- Σύνδεσμος κενού συλλέκτη διπλού τοιχώματος - Αν υπάρχουν πολλές θύρες στο τοίχωμα του συλλέκτη, τοποθετήστε τον σύνδεσμο κενού στην πιο χαμηλή.
- Σύνδεσμος κενού αγωγού επιστροφής ατμών
- Δεξαμενή διπλού τοιχώματος
- Η καλωδίωση από τον αισθητήρα στο διάκενο της δεξαμενής συνδέεται με τον αισθητήρα κενού στο κουτί διακλάδωσης
- Σύνδεσμος κενού ενδιάμεσου αισθητήρα δεξαμενής
- Για το συγκρότημα περιβλήματος αισθητήρα κενού - με στηρίγματα ως τον κατακόρυφο σωλήνα

## Μορφοτροπέας DPLLD

Στην Εικόνα 14 παρουσιάζεται το παράδειγμα ενός ψηφιακού μορφοτροπέα ανίχνευσης διαρροών υγρού σε αγωγούς υπό πίεση (DPLLD) (αριθ. εντύπου 8590XX-XXX) εγκατεστημένου σε υποβρύχια στροβιλαντλία (STP).



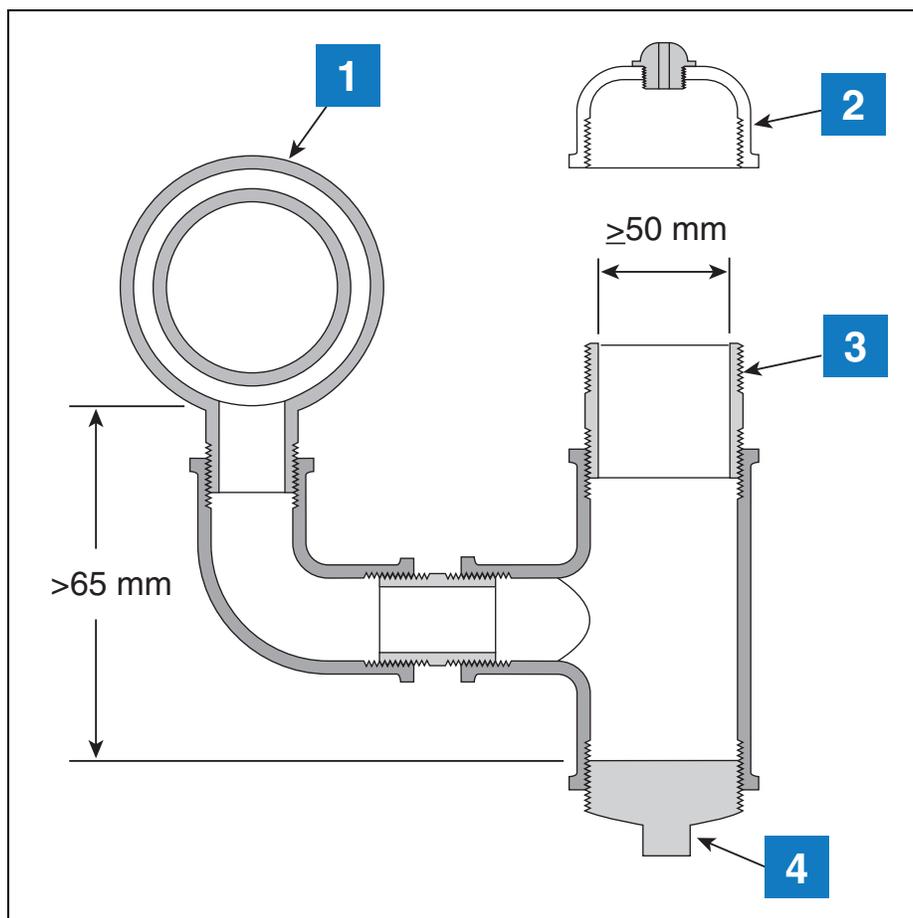
Εικόνα 14. Παράδειγμα εγκατάστασης DPLLD

### ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 14

- |   |  |
|---|--|
| 1. Μορφοτροπέας DPLLD   | 4. Στεγανοποιημένα κανάλια προς το κουτί ελέγχου της αντλίας |
| 2. Στεγανοποιημένα κανάλια με καλώδιο πεδίου προς την κονσόλα TLS | 5. Σωληνώσεις προϊόντος προς τους διανομείς                  |
| 3. Υποβρύχια στροβιλαντλία  |  |

## Συλλέκτης σωλήνωσης διπλού τοιχώματος

Ένας συλλέκτης με ελάχιστη εσωτερική διάμετρο 50mm πρέπει να υπάρχει στο χαμηλότερο σημείο του εξωτερικού σωλήνα. Ο συλλέκτης πρέπει να κατασκευάζεται έτσι ώστε οποιοδήποτε υγρό στο διάκενο του σωλήνα να τρέχει απευθείας μέσα σ' αυτόν. Στην Εικόνα 15 παρουσιάζεται ένας ενδεικτικός συλλέκτης κατασκευασμένος από τυποποιημένους συνδέσμους σωλήνων. Ο κατακόρυφος σωλήνας του συλλέκτη πρέπει να διαθέτει εξωτερικό σπείρωμα BSP 2 ιντσών (51mm) για τη σύνδεση τάπας στυπιοθλίπτη Veeder-Root.



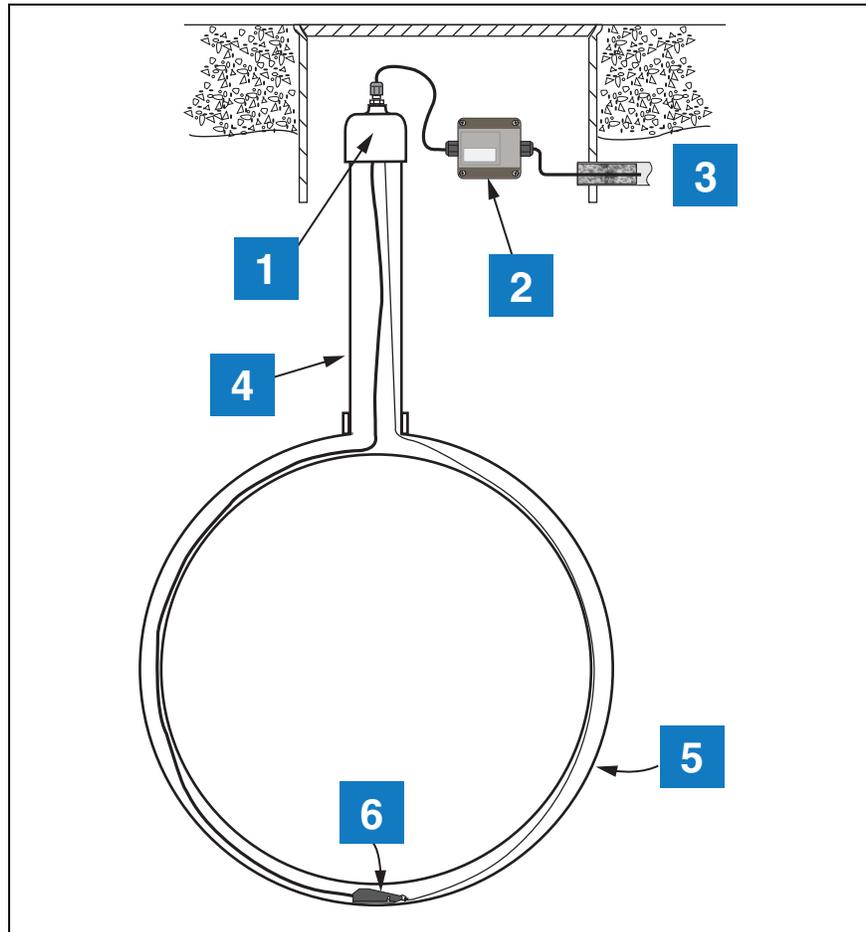
Εικόνα 15. Παράδειγμα εγκατάστασης συλλέκτη σωλήνωσης διπλού τοιχώματος

**ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 15**

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Σωλήνας διπλού τοιχώματος</li> <li>2. Τάπα και στυπιοθλίπτης καλωδίου από τη Veeder-Root</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>3. Κατακόρυφος σωλήνας συλλέκτη που πρέπει να διαθέτει εξωτερικό σπείρωμα για την τοποθέτηση τυποποιημένης τάπας BSP 2"</li> <li>4. Βύσμα ή τάπα</li> </ul> |
|---|--|

## Ενδιάμεσοι αισθητήρες

Στην Εικόνα 16 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα εγκατάστασης ενδιάμεσων αισθητήρων (αριθ. εντύπου 794380-40X).



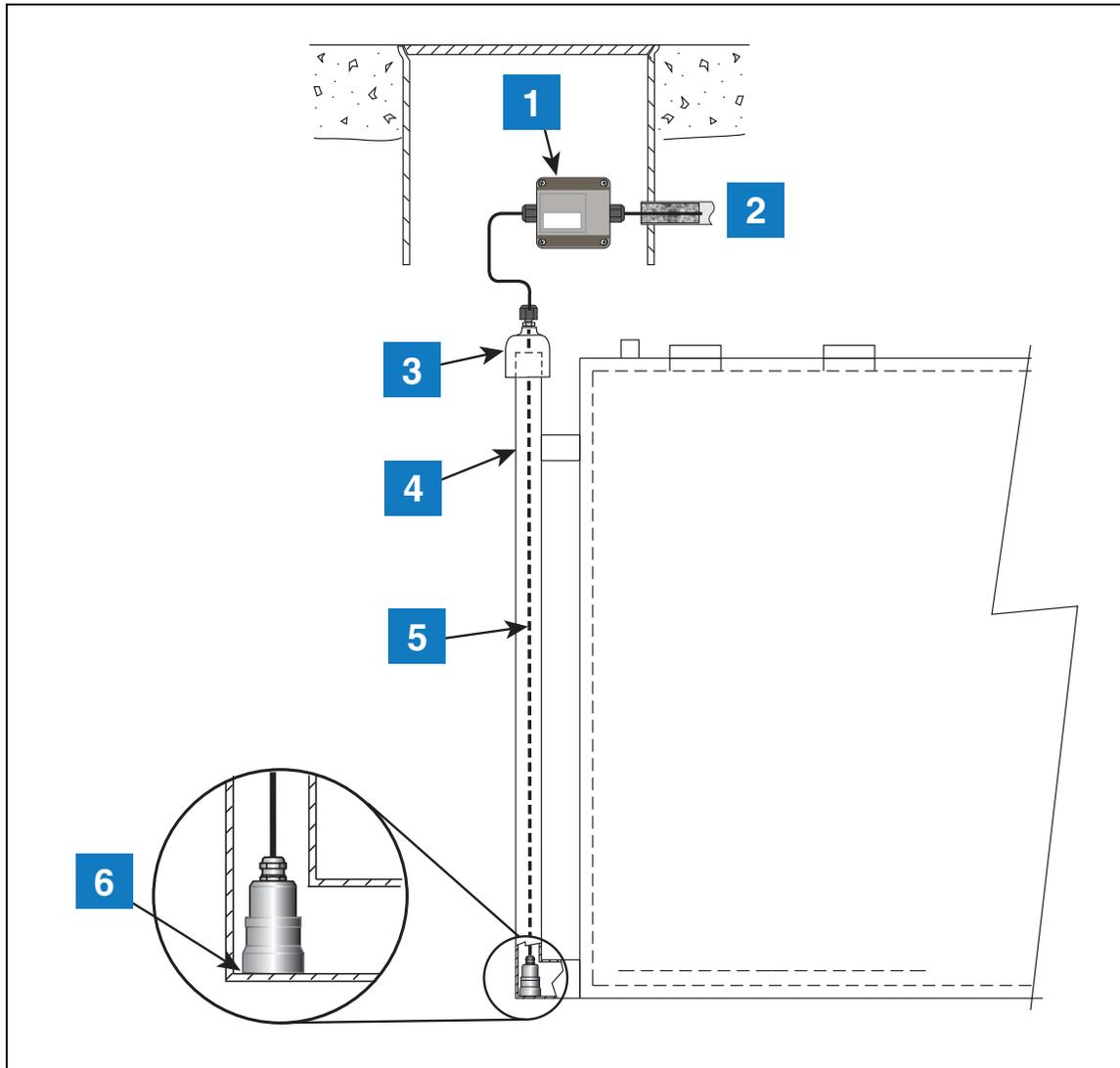
Εικόνα 16. Παράδειγμα εγκατάστασης ενδιάμεσων αισθητήρων σε δεξαμενή φάιμπεργκλας

### ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 16

1. Κατάλληλη μούφα με άνοιγμα NPT 1/2" για σφιγκτήρα καλωδίου
2. Στεγανό κουτί διακλάδωσης με σφιγκτήρες καλωδίων
3. Στεγανοποιημένα κανάλια με καλώδιο πεδίου προς την κονσόλα TLS
4. Κατακόρυφος σωλήνας διαμέτρου 100mm
5. Δεξαμενή φάιμπεργκλας
6. Ο διακόπτης του αισθητήρα πρέπει να ακουμπά στον πυθμένα του διάκενου της δεξαμενής

## Αισθητήρες χαλύβδινων δεξαμενών

Στην Εικόνα 17 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα εγκατάστασης ενδιάμεσου αισθητήρα χαλύβδινης δεξαμενής με ευαισθησία θέσης (αριθ. εντύπου 794380-Χ3Χ).



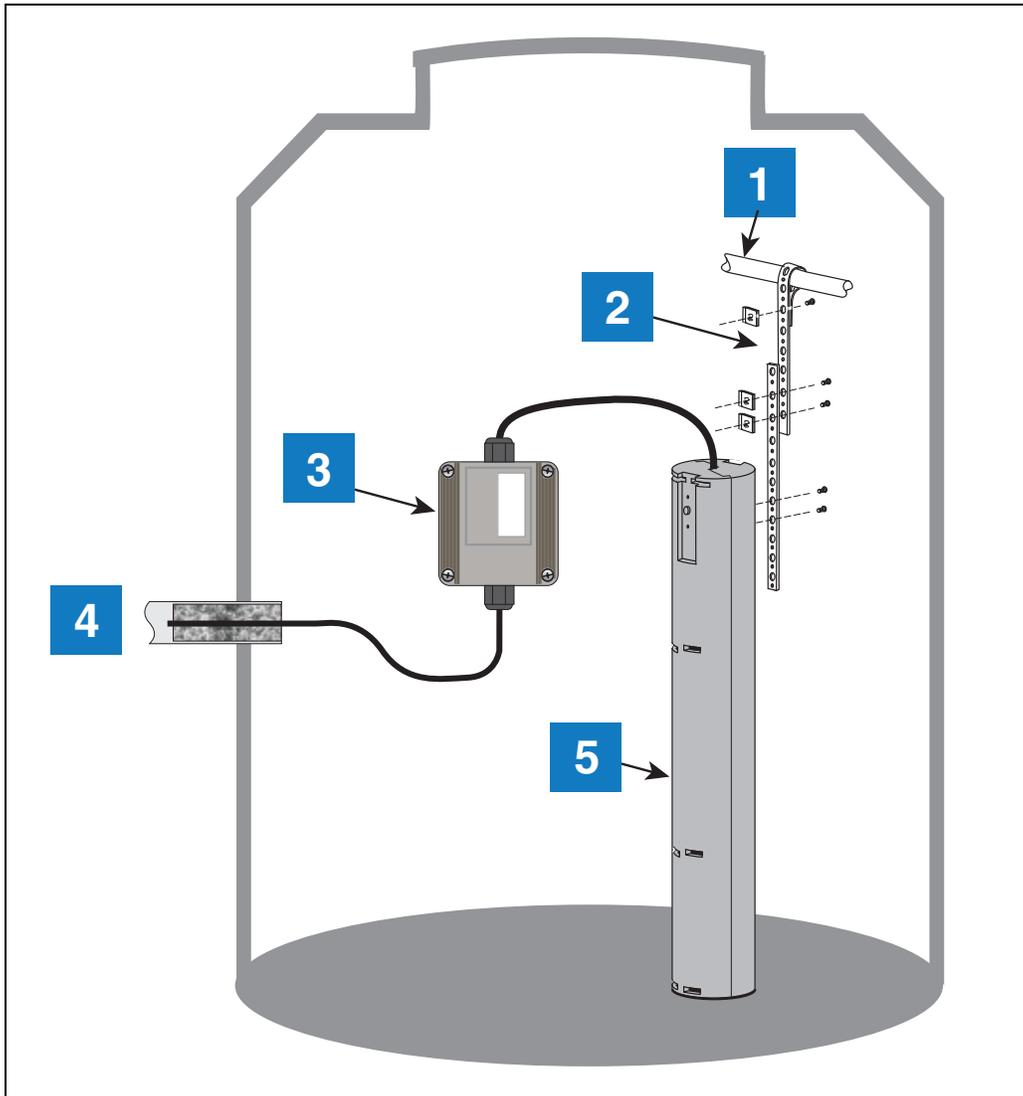
Εικόνα 17. Παράδειγμα εγκατάστασης ενδιάμεσου αισθητήρα σε χαλύβδινη δεξαμενή

### ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 17

1. Στεγανό κουτί διακλάδωσης με σφικτήρες καλωδίων
2. Στεγανοποιημένα κανάλια με καλώδιο πεδίου προς την κονσόλα TLS
3. Κατάλληλη μούφα με άνοιγμα NPT 1/2" για σφικτήρα καλωδίου
4. Ενδιάμεσος κατακόρυφος σωλήνας ελάχιστης διαμέτρου 50mm
5. Καλώδιο οδηγός αισθητήρα
6. Ο διακόπτης του αισθητήρα πρέπει να ακουμπά στον πυθμένα του ενδιάμεσου κατακόρυφου σωλήνα

## Αισθητήρες συλλεκτών

Στην Εικόνα 18 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα εγκατάστασης αισθητήρα συλλέκτη (αριθ. εντύπου 794380-208).



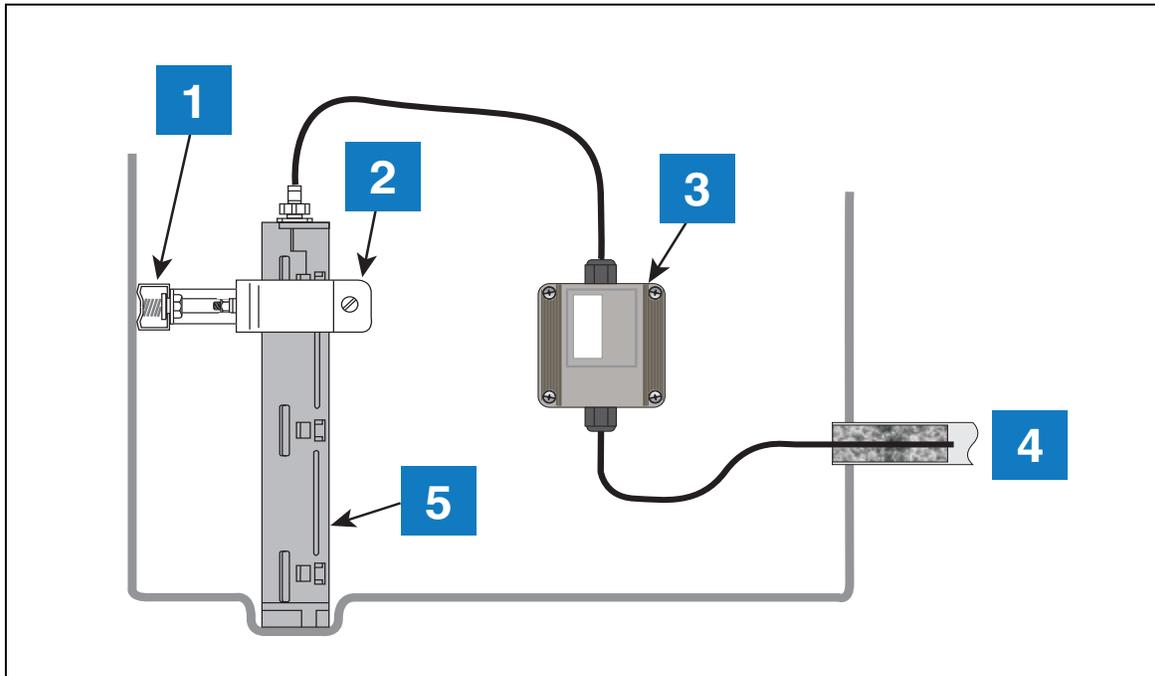
Εικόνα 18. Παράδειγμα εγκατάστασης αισθητήρα συλλέκτη

### ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 18

1. Υπάρχουσα σωλήνωση στον συλλέκτη
2. Κατάλληλα εξαρτήματα από το προαιρετικό κιτ τοποθέτησης αισθητήρα γενικής χρήσης
3. Στεγανό κουτί διακλάδωσης και σφικτήρες καλωδίων
4. Στεγανοποιημένα κανάλια με καλώδιο πεδίου προς την κονσόλα TLS
5. Ο αισθητήρας συλλέκτη θα πρέπει:
  - Να ακουμπά στη βάση του συλλέκτη
  - Να βρίσκεται όσο το δυνατόν πιο κοντά στο εξωτερικό τοίχωμα
  - Να τοποθετείται σε πραγματικά κατακόρυφη θέση
  - Να εγκαθίσταται μόνο σε στεγνό συλλέκτη

## Αισθητήρες δοχείων διανομέα

Στην Εικόνα 19 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα εγκατάστασης αισθητήρα δοχείου διανομέα (αριθ. εντύπου 794380-3XX).



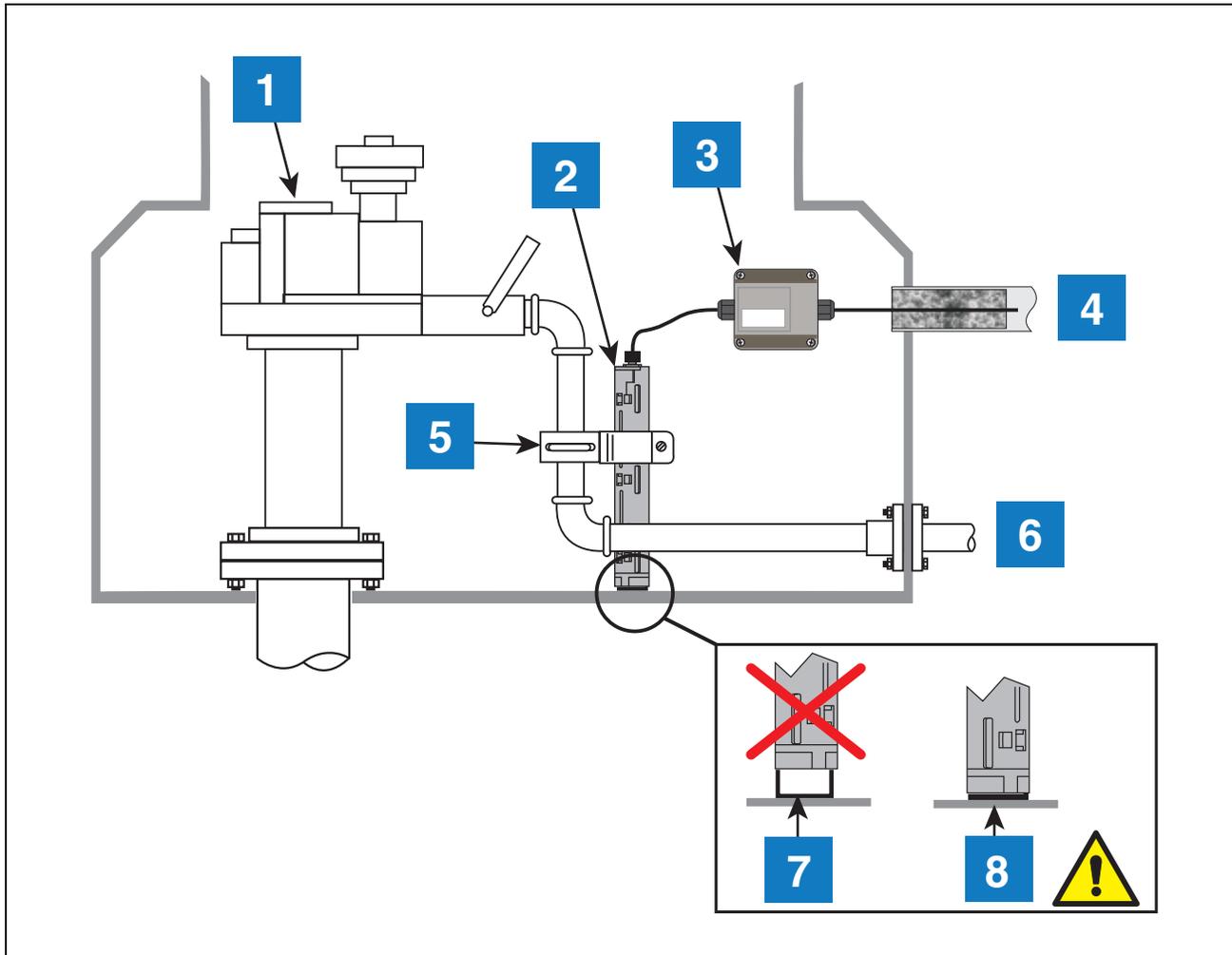
Εικόνα 19. Παράδειγμα εγκατάστασης αισθητήρα δοχείου διανομέα

### ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 19

1. Κανάλι U συλλέκτη
2. Εξαρτήματα συγκράτησης, σφικτήρας κ.λπ. από το προαιρετικό kit τοποθέτησης αισθητήρα γενικής χρήσης
3. Στεγανό κουτί διακλάδωσης με σφικτήρες καλωδίων
4. Στεγανοποιημένα κανάλια με καλώδιο πεδίου προς την κονσόλα TLS
5. Ο αισθητήρας δοχείου διανομέα θα πρέπει:
  - Να ακουμπά στην κοιλότητα του χαμηλότερου σημείου στο δοχείο διανομέα
  - Να τοποθετείται έτσι ώστε να μπορεί να αφαιρεθεί τραβώντας τον απευθείας έξω από το δοχείο
  - Να τοποθετείται σε πραγματικά κατακόρυφη θέση

## Αισθητήρες με ευαισθησία θέσης

Στην Εικόνα 20 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα εγκατάστασης αισθητήρα συλλέκτη με ευαισθησία θέσης (αριθ. εντύπου 794380-323).



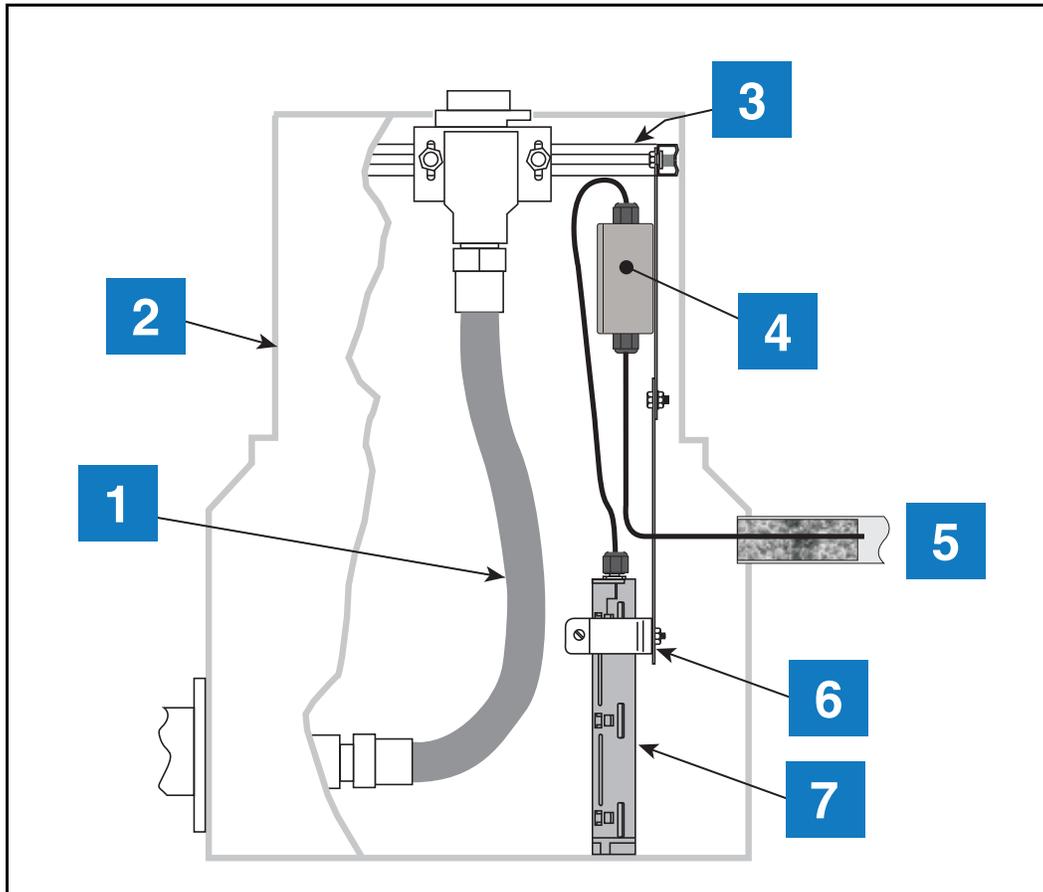
Εικόνα 20. Παράδειγμα εγκατάστασης αισθητήρα συλλέκτη με ευαισθησία θέσης

### ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 20

- Υποβρύχια στροβιλαντλία
- Αισθητήρας - ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Μην εγκαθιστάτε τον αισθητήρα σε εύκαμπτο αγωγό προϊόντος.
- Στεγανό κουτί διακλάδωσης με σφικτήρες καλωδίων
- Στεγανοποιημένα κανάλια με καλώδιο πεδίου προς την κονσόλα TLS
- Εξαρτήματα συγκράτησης, σφικτήρας κ.λπ. από το προαιρετικό κιτ τοποθέτησης αισθητήρα γενικής χρήσης
- Αγωγός προϊόντος προς τον διανομέα
- Εσφαλμένη τοποθέτηση - περίβλημα αισθητήρα μακριά από τον πυθμένα, αφήνοντας το δείκτη θέσης να εκτείνεται στη θέση συναγερμού
- Σωστή τοποθέτηση - ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!** Το περίβλημα του αισθητήρα πρέπει να ακουμπά στον πυθμένα του συλλέκτη για να αποφεύγεται ο συναγερμός «Αισθητήρας εκτός θέσης».

## Αισθητήρες συλλεκτών ασφαλείας

Στην Εικόνα 21 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα εγκατάστασης αισθητήρα συλλέκτη ασφαλείας (αριθ. εντύπου 794380-3X1).



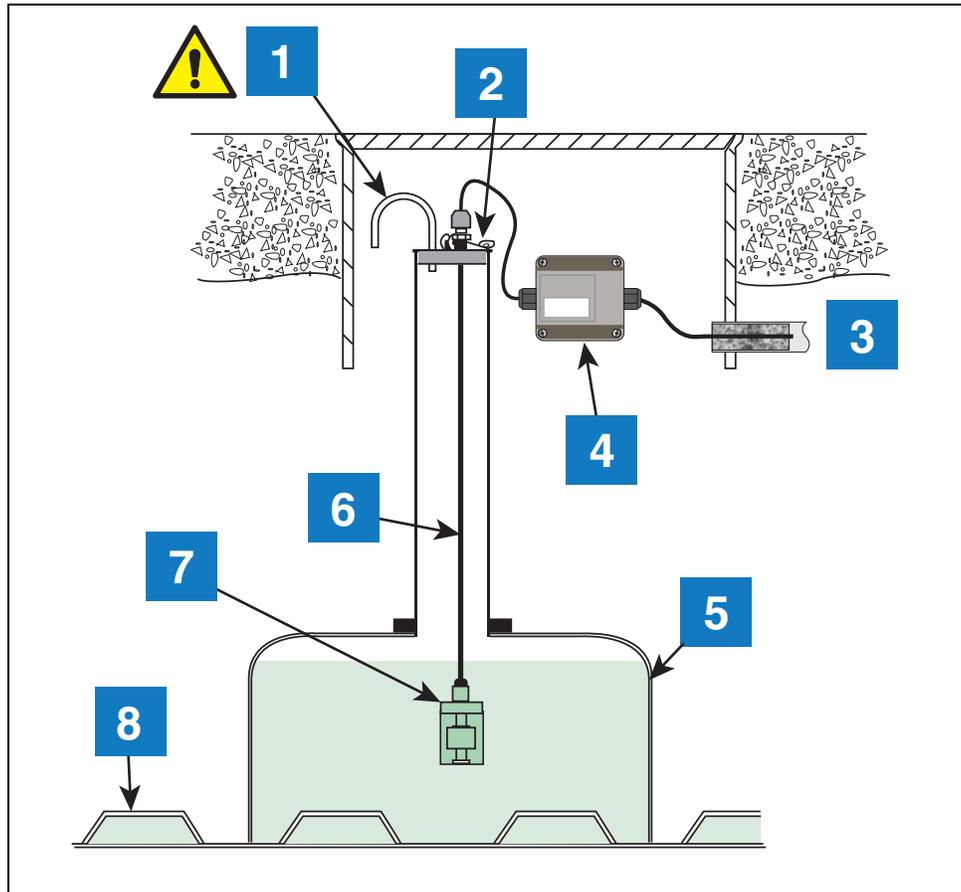
Εικόνα 21. Παράδειγμα εγκατάστασης αισθητήρα συλλέκτη ασφαλείας

### ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 21

1. Εύκαμπτος αγωγός προϊόντος - ΠΡΟΣΟΧΗ! Μην εγκαθιστάτε τον αισθητήρα σε εύκαμπτο αγωγό προϊόντος.
2. Συλλέκτης
3. Κανάλι U συλλέκτη
4. Στεγανό κουτί διακλάδωσης με σφιγκτήρες καλωδίων
5. Στεγανοποιημένα κανάλια με καλώδιο πεδίου προς την κονσόλα TLS
6. Εξαρτήματα συγκράτησης, σφιγκτήρας κ.λπ. από το προαιρετικό κιτ τοποθέτησης αισθητήρα γενικής χρήσης
7. Ο αισθητήρας συλλέκτη ασφαλείας θα πρέπει:
  - Να ακουμπά στην κοιλότητα του χαμηλότερου σημείου στον συλλέκτη ασφαλείας
  - Να τοποθετείται έτσι ώστε να μπορεί να αφαιρεθεί τραβώντας τον απευθείας έξω από το δοχείο
  - Να τοποθετείται σε πραγματικά κατακόρυφη θέση

## Υδροστατικοί αισθητήρες

Στην Εικόνα 22 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα εγκατάστασης υδροστατικού αισθητήρα (αριθ. εντύπου 7943XX-40X).



Εικόνα 22. Παράδειγμα εγκατάστασης υδροστατικού αισθητήρα

### ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 22

- |  |  |
|--|--|
| 1. Σωλήνας αερισμού - ΠΡΟΣΟΧΗ! Ο σωλήνας πρέπει να παραμένει καθαρός | 5. Ρεζερβουάρ παρακολούθησης ρευστού     |
| 2. Καπάκι κατακόρυφου σωλήνα με σφιγκτήρα καλωδίου                   | 6. Προσαρμοζόμενο καλώδιο οδηγός         |
| 3. Στεγανό κουτί διακλάδωσης με σφιγκτήρες καλωδίων                  | 7. Υδροστατικός αισθητήρας μονού σημείου |
| 4. Στεγανοποιημένα κανάλια με καλώδιο πεδίου προς την κονσόλα TLS    | 8. Δεξαμενή διπλού τοιχώματος            |

## Φρεάτια παρακολούθησης

Για να διασφαλίζεται η μέγιστη αποτελεσματικότητα των αισθητήρων υπόγειων υδάτων και ατμών Veeder–Root, η Veeder–Root συνιστά αυστηρά τα φρεάτια για την εγκατάσταση αισθητήρων ατμών ή υπόγειων υδάτων να κατασκευάζονται σύμφωνα με τις ακόλουθες προδιαγραφές.

Όλα τα υλικά είναι αποκλειστικά είδη της εταιρείας και άμεσα διαθέσιμα.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ** Πρόκειται μόνο για συστάσεις. Οι εργολάβοι θα πρέπει να διασφαλίζουν ότι όλα τα φρεάτια συμμορφώνονται με όλους τους κανονισμούς και κώδικες πρακτικής που ισχύουν για την τοποθεσία εγκατάστασης.

Όλα τα φρεάτια παρακολούθησης θα πρέπει να εκτείνονται στα 1000mm κάτω από το επίπεδο της χαμηλότερης δεξαμενής ή του συστήματος σωληνώσεων.

Το φρεάτιο πρέπει να καλύπτεται και να προστατεύεται από την κυκλοφορία με κατάλληλο θάλαμο πρόσβασης και καπάκι. Το άνω μέρος του θαλάμου θα πρέπει να είναι ελαφρώς ανυψωμένο πάνω από την ευρύτερη επιφάνεια του προαυλίου, ώστε να αποτρέπεται η συγκέντρωση στάσιμου νερού στο καπάκι. Το καπάκι πρέπει να παρέχει περιορισμένη πρόσβαση και να επισημαίνεται σαφώς, ώστε να μην δημιουργείται σύγχυση με άλλα ανοίγματα.

Όλα τα φρεάτια πρέπει να περιβάλλονται από PVC με εργοστασιακές οπές ή αυλακώσεις, γαλβανισμένο ή επιστρωμένο μεταλλικό σωλήνα εσωτερικής διαμέτρου 100mm με ανοίγματα πλάτους 0,5mm το πολύ. Τα ανοίγματα πρέπει να εκτείνονται από τον πυθμένα του φρεατίου έως και 600mm από την επιφάνεια.

Το ανεπεξέργαστο περίβλημα φρεατίου διαμέτρου 100mm θα πρέπει να εκτείνεται μεταξύ 300mm και 100mm από την επιφάνεια. Το περίβλημα φρεατίου θα πρέπει να φέρει τάπα στον πυθμένα.

Μέχρι την κορυφή της διάτρητης περιοχής θα πρέπει να χρησιμοποιείται διαπερατό υλικό επίχωσης με ελάχιστο μέγεθος κόκκου 7mm. Πάνω από αυτό και μέχρι το θάλαμο πρόσβασης, θα πρέπει να υπάρχει αδιαπερατό φράγμα για να αποτρέπεται η εισχώρηση επιφανειακών υδάτων.

Τα σημεία εισόδου των καναλιών προς όλα τα φρεάτια παρακολούθησης θα πρέπει να σφραγίζονται, ώστε να αποτρέπεται η εισχώρηση νερού και ατμών υδρογονανθράκων *μετά τη δοκιμή του συστήματος*.

### ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

Τα φρεάτια παρακολούθησης υπόγειων υδάτων θα πρέπει να εκτείνονται τουλάχιστον 1,5 μέτρο κάτω από τη μέση στάθμη του υδροφόρου ορίζοντα, μέχρι ένα μέγιστο βάθος 6 μέτρων. Οι αισθητήρες υπόγειων υδάτων Veeder–Root θα πρέπει να εγκαθίστανται μόνο σε υγρά φρεάτια, στα οποία οι δοκιμές κατέδειξαν ότι το νερό στο φρεάτιο δεν έχει μολυνθεί περισσότερο από τα αποδεκτά όρια. Ο αισθητήρας υπόγειων υδάτων δεν πρέπει να εγκαθίσταται σε φρεάτια όπου οι προκαταρκτικές δοκιμές υποδεικνύουν ότι μία στρώση υδρογονανθράκων πάνω στην επιφάνεια των υπόγειων υδάτων υπερβαίνει τα 0,75mm ή όπου ο υδροφόρος ορίζοντας ενδέχεται να πέσει κάτω από τον πυθμένα του φρεατίου.

Στην Εικόνα 23 φαίνεται μια ενδεικτική εγκατάσταση ενός αισθητήρα υπόγειων υδάτων (αριθ. εντύπου 794380-62X).

### ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΑΤΜΩΝ

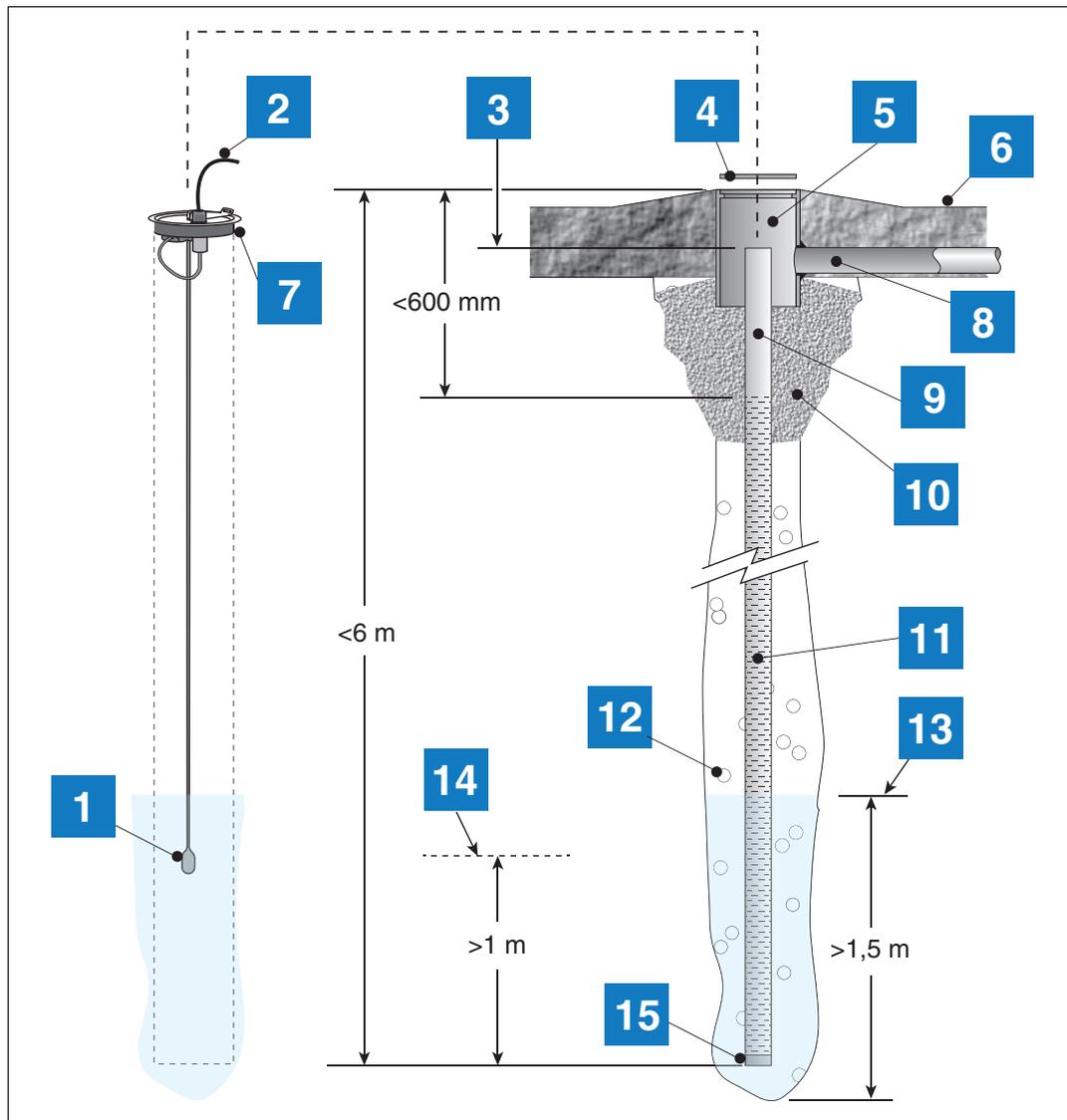
Οι αισθητήρες ατμών Veeder–Root θα πρέπει να εγκαθίστανται μόνο σε φρεάτια, στα οποία οι δοκιμές κατέδειξαν ότι το έδαφος δεν έχει μολυνθεί περισσότερο από τα αποδεκτά όρια, όπως αυτά καθορίζονται στους τοπικούς κώδικες.

Ένας αισθητήρας ατμών δεν θα πρέπει να εγκαθίσταται σε φρεάτια σε χώρους όπου σημειώθηκαν περιστατικά χυμένων ποσοτήτων ή άλλες πηγές μόλυνσης ή στους οποίους ο αισθητήρας ενδέχεται να βυθιστεί στα υπόγεια ύδατα.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Οι αισθητήρες ατμών Veeder–Root δεν θα πρέπει να λειτουργούν σε φρεάτια παρακολούθησης όπου η αρχική αντίσταση του αισθητήρα ατμών υπερβαίνει τα 25 kohm. Όταν υφίστανται υποψίες μόλυνσης, επικοινωνήστε με τον διαχειριστή λογαριασμού της Veeder–Root στη διεύθυνση που βρίσκεται στο μπροστινό εσώφυλλο.

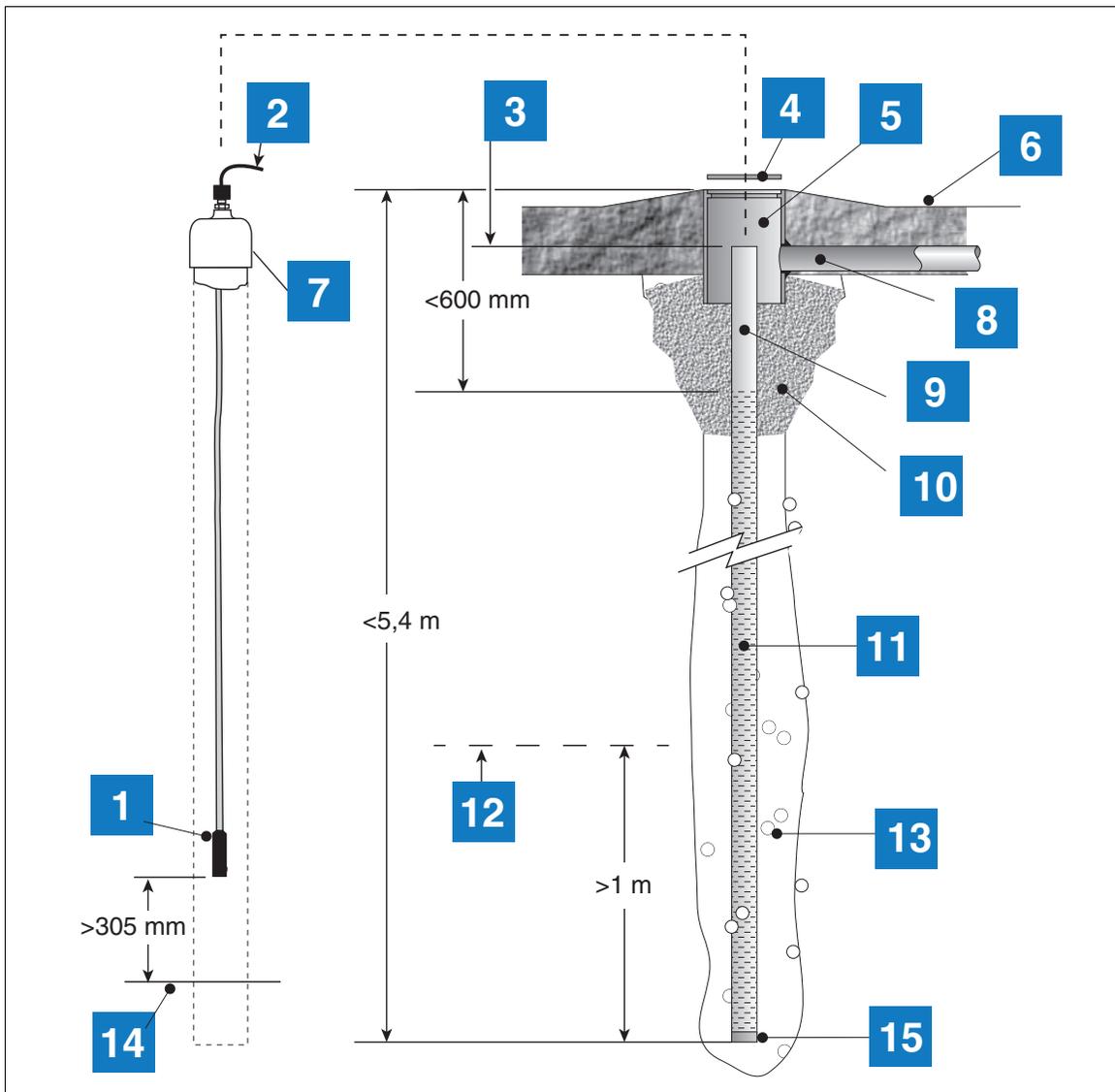
Στην Εικόνα 23 παρουσιάζεται μια ενδεικτική εγκατάσταση ενός αισθητήρα ατμών (αριθ. εντύπου 794380-70X).



Εικόνα 23. Τομή ενδεικτικής εγκατάστασης αισθητήρα υπόγειων υδάτων

#### ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 23

1. Αισθητήρας υπόγειων υδάτων (κατεβασμένος στο περίβλημα του φρέατος [στοιχείο 11] μέχρι ο αισθητήρας να βυθιστεί)
2. Καλώδιο προς την κονσόλα TLS
3. Τουλάχιστον 100mm κάτω από το καπάκι, το πολύ 100mm πάνω από τοτσιμέντο
4. Καπάκι φρεατίου περιορισμένης πρόσβασης, σφραγισμένο, με σαφή σήμανση
5. Ανυψωμένος θάλαμος πρόσβασης
6. Επιφάνεια προαυλίου
7. Κάλυμμα ανάρτησης
8. Κανάλι καλωδίων στεγανοποιημένο στον θάλαμο πρόσβασης
9. Ανεπεξέργαστο περίβλημα φρεατίου εσωτερικού θαλάμου 100mm
10. Αδιάβροχο τσιμέντο (φραγμός για επιφανειακά ύδατα)
11. Περίβλημα φρεατίου με εργοστασιακή διάτρηση - μέγ. βάθος 6m
12. Πλήρωση με σκύρα
13. Υδροφόρος ορίζοντας (1,5m πάνω από τον πυθμένα του φρεατίου)
14. Επίπεδο χαμηλότερης δεξαμενής ή συστήματος σωληνώσεων προϊόντος
15. Τάπα πυθμένα φρέατος



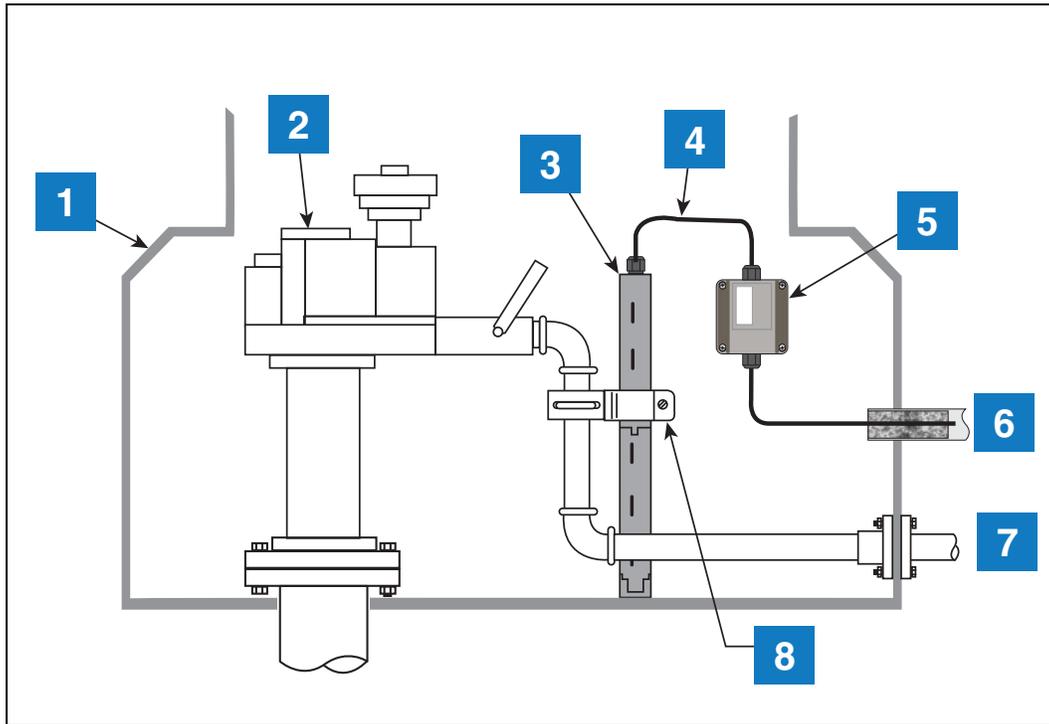
Εικόνα 24. Τομή ενδεικτικής εγκατάστασης αισθητήρα ατμών

**ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 24**

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Αισθητήρας ατμών (κατεβασμένος μέσα στο περίβλημα του φρεατίου [στοιχείο 11] σε απόσταση τουλάχιστον 305mm πάνω από τυχόν νερά στο φρεάτιο)</li> <li>2. Καλώδιο προς την κονσόλα TLS</li> <li>3. Τουλάχιστον 100mm κάτω από το καπάκι, το πολύ 100mm πάνω από το τσιμέντο</li> <li>4. Καπάκι φρεατίου περιορισμένης πρόσβασης, σφραγισμένο, με σαφή σήμανση</li> <li>5. Ανυψωμένος θάλαμος πρόσβασης</li> <li>6. Επιφάνεια προαυλίου</li> <li>7. Κάλυμμα ανάρτησης με σφικκτήρα καλωδίου</li> <li>8. Κανάλι καλωδίων στεγανοποιημένο στον θάλαμο πρόσβασης</li> <li>9. Ανεπεξέργαστο περίβλημα φρεατίου εσωτερικού θαλάμου 100mm</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Αδιάβροχο τσιμέντο (φραγμός για επιφανειακά ύδατα)</li> <li>11. Περίβλημα φρεατίου με εργοστασιακή διάτρηση - μέγ. βάθος 5,4m</li> <li>12. Επίπεδο χαμηλότερης δεξαμενής ή συστήματος σωληνώσεων προϊόντος</li> <li>13. Πλήρωση με σκύρα</li> <li>14. Υδροφόρος οριζοντας ή νερά στο φρεάτιο</li> <li>15. Τάπα πυθμένα φρέατος</li> </ol> |
|---|--|

## Αισθητήρες διάκρισης δοχείου διανομέα και συλλέκτη ασφαλείας

Στην Εικόνα 25 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα εγκατάστασης αισθητήρα διάκρισης συλλέκτη ασφαλείας (αριθ. εντύπου 794380-3XX).



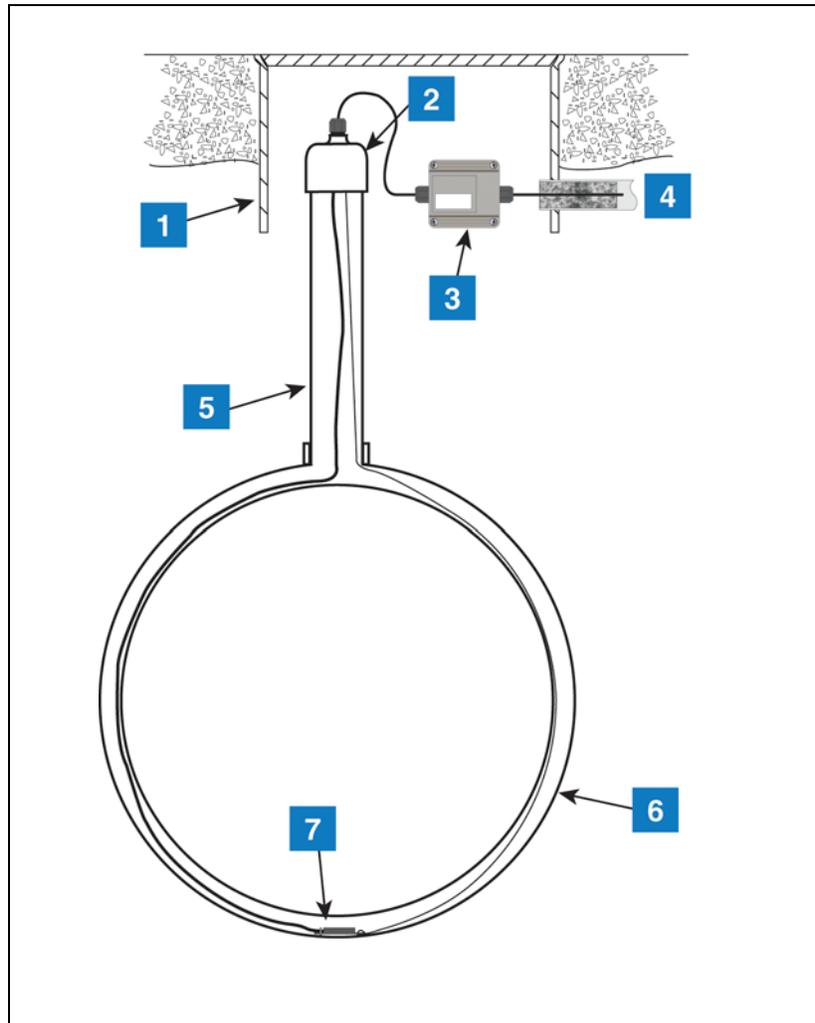
Εικόνα 25. Παράδειγμα εγκατάστασης αισθητήρα διάκρισης συλλέκτη ασφαλείας

### ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 25

- |   |   |
|---|---|
| 1. Συλλέκτης ασφαλείας  | 6. Στεγανοποιημένα κανάλια με καλώδιο πεδίου προς την κονσόλα TLS                                       |
| 2. Υποβρύχια αντλία   | 7. Αγωγός προϊόντος προς τον διανομέα   |
| 3. Αισθητήρας διάκρισης συλλέκτη. ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ΣΗΜΕΙΩΣΗ:<br>Μην εγκαθιστάτε τον αισθητήρα σε εύκαμπτο αγωγό προϊόντος! | 8. Εξαρτήματα συγκράτησης, σφιγκτήρας κ.λπ. από το προαιρετικό κιτ τοποθέτησης αισθητήρα γενικής χρήσης |
| 4. Καλώδιο αισθητήρα με σφιγκτήρα NPT 1/2"  |   |
| 5. Στεγανό κουτί διακλάδωσης με σφιγκτήρες καλωδίων   |   |

## Ενδιάμεσος αισθητήρας διάκρισης για δεξαμενές υαλονημάτων (φάιμπεργκλας) διπλού τοιχώματος

Στην Εικόνα 26 παρουσιάζεται ένα παράδειγμα εγκατάστασης ενδιάμεσου αισθητήρα (αριθ.εντύπου 7943XX-40X).



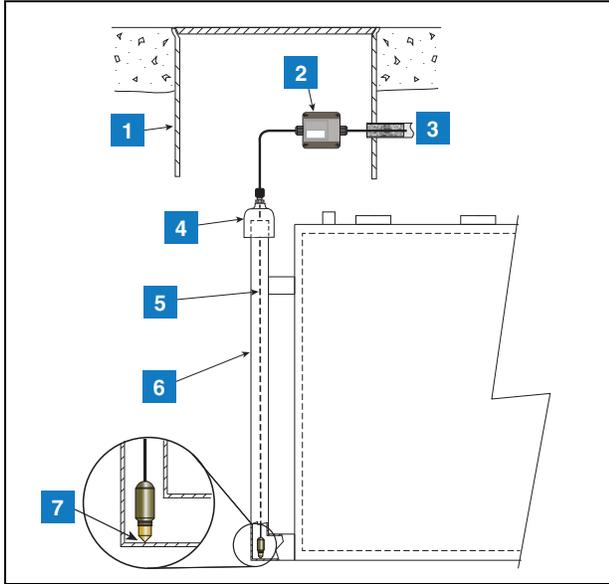
Εικόνα 26. Παράδειγμα εγκατάστασης ενδιάμεσου αισθητήρα - δεξαμενή φάιμπεργκλας

### ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 26

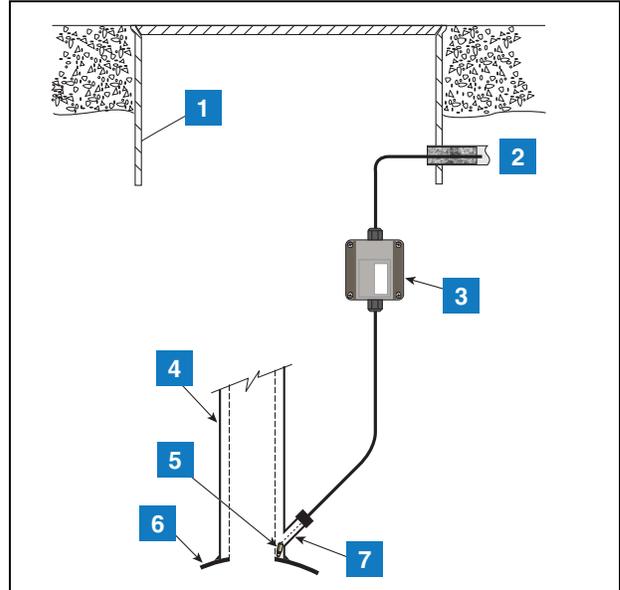
1. Ανθρωποθυρίδα
2. Κατάλληλη μούφα με άνοιγμα NPT 1/2" για σφιγκτήρα καλωδίου
3. Στεγανό κουτί διακλάδωσης με σφιγκτήρες καλωδίων
4. Στεγανοποιημένα κανάλια με καλώδιο πεδίου προς την κονσόλα TLS
5. Κατακόρυφος σωλήνας
6. Δεξαμενή φάιμπεργκλας διπλού τοιχώματος
7. Αισθητήρας - πρέπει να τοποθετηθεί στον πυθμένα της δεξαμενής!

## MicroSensor

Στην Εικόνα 27 και στην Εικόνα 28 παρουσιάζονται παραδείγματα εγκατάστασης ενός MicroSensor (αριθ. εντύπου 794380-344).



Εικόνα 27. Παράδειγμα εγκατάστασης ενδιάμεσου MicroSensor - χαλύβδινη δεξαμενή



Εικόνα 28. Παράδειγμα εγκατάστασης MicroSensor - κατακόρυφος σωλήνας

### ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 27

1. Ανθρωποθυρίδα
2. Στεγανό κουτί διακλάδωσης με σφιγκτήρες καλωδίων
3. Στεγανοποιημένα κανάλια με καλώδιο πεδίου προς την κονσόλα TLS
4. Κατάλληλη μούφα με άνοιγμα NPT 1/2" για σφιγκτήρα καλωδίου
5. Καλώδιο αισθητήρα
6. Ελάχιστη διάμετρος ενδιάμεσου κατακόρυφου σωλήνα 1 ίντσα (2,54cm)
7. MicroSensor - Πρέπει να ακουμπά στον πυθμένα του ενδιάμεσου κατακόρυφου σωλήνα!

### ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΓΙΑ ΑΡΙΘΜΗΜΕΝΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΣΤΗΝ Εικόνα 28

1. Ανθρωποθυρίδα
2. Στεγανοποιημένα κανάλια με καλώδιο πεδίου προς την κονσόλα TLS
3. Στεγανό κουτί διακλάδωσης με σφιγκτήρες καλωδίων
4. Κατακόρυφος σωλήνας
5. MicroSensor
6. Δεξαμενή
7. Απομόνωση κατακόρυφου σωλήνα με ελάχιστη διάμετρο πρόσβασης 1" (2,54cm).

## Καλωδιώσεις πεδίου

### Κανάλια καλωδιώσεων πεδίου



Ενδέχεται να προκληθεί έκρηξη αν άλλα καλώδια περνούν από τα ίδια κανάλια με εγγενώς ασφαλή κυκλώματα. Τα κανάλια από ανιχνευτές ή αισθητήρες δεν πρέπει να περιέχουν άλλες καλωδιώσεις. Η μη συμμόρφωση με αυτήν την προειδοποίηση ενδέχεται να οδηγήσει σε έκρηξη, το θάνατο, σοβαρό προσωπικό τραυματισμό, απώλεια περιουσίας ή καταστροφή εξοπλισμού.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η ανορθόδοξη λειτουργία του συστήματος μπορεί να οδηγήσει σε ανακριβή έλεγχο των αποθεματικών ή μη εντοπισμένους πιθανούς κινδύνους για το περιβάλλον και την υγεία, αν το μήκος του καλωδίου από τον ανιχνευτή στην κονσόλα υπερβαίνει τα 305 μέτρα.

Οι ελάχιστες διαμέτροι για τα κανάλια ανιχνευτών και αισθητήρων είναι:

- Έως 20 καλώδια - διάμετρος 100mm
- Έως 50 καλώδια - διάμετρος 150mm

Κανάλια κατάλληλης διαμέτρου πρέπει να διέρχονται από όλες τις θέσεις ανιχνευτών και αισθητήρων μέχρι τη θέση της κονσόλας. Τα σημεία εισόδου των καναλιών για όλους τους συλλέκτες ασφαλείας και τα φρεάτια παρακολούθησης πρέπει να σφραγίζονται για να αποφεύγεται η διαφυγή ατμών ή υγρών υδρογονανθράκων, καθώς και η εισχώρηση νερού.

Τα σχέδια των καναλιών πρέπει να καταρτίζονται έτσι ώστε να καλύπτουν τις τοπικές απαιτήσεις για το χώρο και να συμμορφώνονται με όλα τα τοπικά, εθνικά, ευρωπαϊκά και βιομηχανικά πρότυπα και τους κανονισμούς.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Για πολλαπλές εγκαταστάσεις μετρητών δεξαμενής, οι καλωδιώσεις ανιχνευτών και αισθητήρων από διαφορετικούς μετρητές δεξαμενής πρέπει να περιέχονται σε διαφορετικά κανάλια. Το σύστημα δεν θα λειτουργήσει σωστά, αν οι καλωδιώσεις αισθητήρων και ανιχνευτών από περισσότερους μετρητές περιλαμβάνονται σε ένα κοινό κανάλι.

Αν δεν υποδεικνύεται κάτι διαφορετικό, θα πρέπει να υπάρχουν πηγάδια ανέλκυσης ανά διαστήματα των 10 μέτρων ή όπου οι οξείες γωνίες στα κανάλια δεν μπορούν να αποφευχθούν.

Βεβαιωθείτε ότι όλα τα κανάλια είναι εξοπλισμένα με σχοινιά έλξης καλωδίων και ότι όλα τα εμφανή κανάλια είναι καλά στερεωμένα και έχουν ολοκληρωθεί με τάξη και προσοχή.

### Εξοπλισμός συνδεδεμένος στη θύρα RS-232

#### (Μόνο εγκατάσταση επιπέδου 1)

Οποιοσδήποτε εξοπλισμός, όπως ένας ελεγκτής αντλίας ή ένα τερματικό σημείου πώλησης που συνδέεται στη θύρα RS-232, πρέπει να πληροί τα ακόλουθα κριτήρια:

- Ο εξοπλισμός πρέπει να διαθέτει πρωτόκολλο επικοινωνίας RS-232C ή RS-232D βάσει των προτύπων EIA.
- Ο εξοπλισμός *ΔEN* πρέπει να είναι εγκατεστημένος πάνω ή μέσα σε επικίνδυνη τοποθεσία.

Η διασύνδεση RS-232 μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την απευθείας επί τόπου σύνδεση των ακροδεκτών αν το μήκος του καλωδίου δεν υπερβαίνει τα 15 μέτρα. Η Veeder-Root δεν εγγυάται τη σωστή λειτουργία του εξοπλισμού αν το μήκος του καλωδίου RS-232 υπερβαίνει τα 15 μέτρα.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Αν το μήκος του καλωδίου RS-232 είναι μεγαλύτερο από 15 μέτρα, ενδέχεται να προκύψουν σφάλματα δεδομένων.

Περάστε το καλώδιο από τη θέση του περιφερειακού εξοπλισμού ως τη θέση της κονσόλας συστήματος. Πρέπει να αφήσετε τουλάχιστον ένα μέτρο ελεύθερου καλωδίου για την επακόλουθη σύνδεση και στις δύο πλευρές.

## Εξωτερικές εισοδοί (TLS-350, TLS-450, TLS-450PLUS, TLS-XB ή TLS-300)

Οι κονσόλες TLS μπορούν να δεχθούν εισόδους (είτε κανονικά κλειστές είτε κανονικά ανοιχτές) από έναν εξωτερικό, μη εγγενώς ασφαλή διακόπτη.



Ο εγγενώς ασφαλής εξοπλισμός δεν πρέπει να συνδέεται στις μονάδες εξωτερικών εισόδων της κονσόλας TLS. Η μη συμμόρφωση με αυτήν την προειδοποίηση ενδέχεται να οδηγήσει σε έκρηξη, το θάνατο, σοβαρό προσωπικό τραυματισμό, απώλεια περιουσίας ή καταστροφή εξοπλισμού.

Οι καλωδιώσεις από εξωτερικές συσκευές προς τον σύνδεσμο εισόδου της κονσόλας συστήματος πρέπει να είναι από δίκλωνο, θωρακισμένο καλώδιο 2mm<sup>2</sup>.

Περάστε το καλώδιο από την εξωτερική συσκευή ως τη θέση της κονσόλας συστήματος. Πρέπει να αφήσετε τουλάχιστον δύο μέτρα ελεύθερου καλωδίου για να γίνει στη συνέχεια η σύνδεση.

### Ρελέ εξόδου

Επαφή ρελέ εξόδου, ομικό φορτίο, 240 Vac, 2 A μέγ. (ή 24 Vdc, 2 A μέγ.). Για κονσόλες TLS4/8601, TLS-450/8600 και TLS-450PLUS/8600: Επαφή ρελέ εξόδου, ομικό φορτίο, 120/240 Vac, 5 A μέγ. (ή 30 Vdc, 5 A μέγ.).



Μην συνδέετε ρελέ εξόδου σε συστήματα ή συσκευές που καταναλώνουν περισσότερα από τα αναφερόμενα αμπέρ.



Τα ρελέ συναγερμού παραμένουν ενεργοποιημένα καθ' όλη τη διάρκεια της κατάστασης συναγερμού. Μπορούν να χρησιμοποιούνται για τη διακοπή λειτουργίας αντλιών σε περίπτωση συνθηκών διαρροής, χαμηλής στάθμης ή υψηλής στάθμης υδάτων. Τα ρελέ συναγερμού δεν μπορούν να ενεργοποιήσουν συσκευές ελέγχου ροής.

Οι καλωδιώσεις από εξωτερικούς συναγερμούς στο σύνδεσμο εξόδου ρελέ της κονσόλας TLS πρέπει να γίνονται με στάνταρ τρίκλωνο καλώδιο 2mm<sup>2</sup> με χρωματικό κώδικα.

Περάστε το καλώδιο από τον εξωτερικό συναγερμό ως τη θέση της κονσόλας συστήματος. Πρέπει να αφήσετε τουλάχιστον ένα μέτρο ελεύθερου καλωδίου για να γίνει στη συνέχεια η σύνδεση.



Οι εξωτερικοί συναγερμοί δεν μπορούν να τροφοδοτούνται από την κονσόλα TLS. Πρέπει να υπάρχει ξεχωριστή ηλεκτρική παροχή με ασφάλεια.

### Συναγερμός υψηλής στάθμης TLS

Ο συναγερμός υψηλής στάθμης TLS μπορεί να διατεθεί στο χώρο πριν την εγκατάσταση των εξαρτημάτων του συστήματος TLS, εφόσον αυτό απαιτείται. Επικοινωνήστε με τον τοπικό εκπρόσωπο της Veeder-Root αν έχετε ιδιαίτερες απαιτήσεις αναφορικά με την παράδοση.

Ο συναγερμός υψηλής στάθμης TLS τροφοδοτείται με 240 Vac και απαιτεί αποκλειστική ηλεκτρική παροχή μέσω διακόπτη με ενδεικτική λυχνία νέον και ασφάλεια 5 A σε απόσταση έως ένα μέτρο από την κονσόλα συστήματος. (Βλέπε Εικόνα 3 στη σελίδα 11.)

Ο συναγερμός υψηλής στάθμης TLS πρέπει να βρίσκεται έξω από οποιαδήποτε επικίνδυνη περιοχή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο IEC/EN 60079-10 Ταξινόμηση επικίνδυνων περιοχών. Η επιλεγμένη θέση και οι προδιαγραφές του καλωδίου χειριστή πρέπει να συμμορφώνονται με όλους τους ευρωπαϊκούς, εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς.



Συνιστάται αυστηρά οι πελάτες και οι εργολάβοι να έρχονται σε συνεννόηση με την τοπική αρχή χορήγησης αδειών, προτού οριστικοποιήσουν τη θέση και την καλωδίωση του συναγερμού.

## Προδιαγραφές καλωδίων



Οι ακόλουθοι τύποι καλωδίων θεωρούνται μέρος μιας εγκεκριμένης εγκατάστασης. Η αντικατάσταση καλωδίων ενδέχεται να επηρεάσει αρνητικά την εγγενή ασφάλεια και να ακυρώσει την έγκριση του συστήματος. Βλέπε συνοδευτικά έγγραφα περιγραφής συστήματος ή/και το Παράρτημα Α για τους περιορισμούς αναφορικά με τα καλώδια.

Όλες οι προδιαγραφές αναφέρονται σε υπαίθρια χρήση στους +30°C:

**Πίνακας 3. Προδιαγραφές καλωδίου ανιχνευτή (GVR P/N 222-001-0029) - Μέγιστη απόσταση 305 μέτρων ανά ανιχνευτή**

Αριθμός κλώνων	2
Αγωγοί	Χαλκού, 24/0,20 mm, διάμετρος 1,1 mm
Μόνωση	PVC R2 ως CEI 20-11, χρώμα μαύρο 1/μαύρο 2, ακτινικό πάχος 0,54mm, συστροφή 1x 2, βήμα συστροφής 76mm
Θωράκιση	Ταινία πολυεστέρα αλουμινίου, γείωση επικασσιτερωμένου χαλκού 7/0,30mm
Μανδύας	PVC RZ FR ανθεκτικό στους υδρογονάνθρακες, μπλε χρώματος, ακτινικό πάχος 0,80mm
Διάμετρος	6,10 mm
Αντίσταση αγωγού	25 ohm/km
Αντίσταση γείωσης	15 ohm/km
Χωρητικότητα	0,14 μF/km (140 pF/m)
Αυτεπαγωγή	0,65 mH/km (0,65 μH/m)
Λόγος L/R	17 μH/ohm
Αντίσταση μόνωσης	1050 Mohm/km
Τάση μεταξύ κλώνων	500
Τάση μεταξύ κλώνου-θωράκισης	500
Τάση μεταξύ γείωσης-θωράκισης	500
Δοκιμή τάσης	1kV/1 λεπτό
Πρότυπο	IEC 60227: Μονωμένο καλώδιο πολυβινυλοχλωριδίου

**Πίνακας 4. Προδιαγραφές καλωδίου αισθητήρα (GVR P/N 222-001-0030) - Μέγιστη απόσταση 305 μέτρων ανά αισθητήρα**

Αριθμός κλώνων	3
Αγωγοί	Χαλκού, 24/0,20mm, διάμετρος 1,1mm
Μόνωση	PVC R2 ως CEI 20-11, χρώμα μαύρο 1/μαύρο 2/μαύρο 3, ακτινικό πάχος 0,54mm, συστροφή 1x 32, βήμα συστροφής 76mm
Θωράκιση	Ταινία πολυεστέρα αλουμινίου, γείωση επικασσιτερωμένου χαλκού 7/0,30mm
Μανδύας	PVC RZ FR ανθεκτικό στους υδρογονάνθρακες, μπλε χρώματος, ακτινικό πάχος 0,80mm
Διάμετρος	6,380 mm

**Πίνακας 4. Προδιαγραφές καλωδίου αισθητήρα (GVR P/N 222-001-0030) - Μέγιστη απόσταση 305 μέτρων ανά αισθητήρα**

Αντίσταση αγωγού	25 ohm/km
Αντίσταση γείωσης	15 ohm/km
Χωρητικότητα	0,13 μF/km (130 pF/m)
Αυτεπαγωγή	0,65 mH/km (0,65 μH/m)
Λόγος L/R	17 μH/ohm
Αντίσταση μόνωσης	1400 Mohm/km
Τάση μεταξύ κλώνων	500
Τάση μεταξύ κλώνου-θωράκισης	500
Τάση μεταξύ γείωσης-θωράκισης	500
Δοκιμή τάσης	1kV/1 λεπτό
Πρότυπο	IEC 60227: Μονωμένο καλώδιο πολυβινυλοχλωριδίου

**Πίνακας 5. Προδιαγραφές καλωδίου μετάδοσης δεδομένων (GVR P/N 4034-0147)**

Τύπος καλωδίου	2 συνεστραμμένα ζεύγη, μόνωση PVC, τυλιγμένο σε μεμβράνη, κοινή γείωση
Συστροφή αγωγού	7/0,25 mm
Χαρακτηριστική αυτεπαγωγή	58 ohm
Χωρητικότητα	203 pF ανά μέτρο
Εξασθένιση	5,6 dB ανά 100m
Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας	-30°C ως +70°C
Μόνωση	PVC
Μανδύας	Πολυαιθυλένιο
Χρώμα μανδύα	Γκρι
Χρώματα κλώνων	Μαύρο, κόκκινο, πράσινο, λευκό
Ονομαστική εξωτερική διάμετρος	4,2 mm

**Πίνακας 6. Θωρακισμένο πολύκλωνο καλώδιο - Κουτί ακροδεκτών TLS προς την κονσόλα**

Τύπος καλωδίου	Θωρακισμένο πολύκλωνο
Αριθμός κλώνων	18
Συστροφή αγωγού	16/0,2 mm
Χωρητικότητα μεταφοράς ρεύματος	2,5 A ανά κλώνο
Αντίσταση	40 ohm/km

Πίνακας 6. Θωρακισμένο πολύκλωνο καλώδιο - Κουτί ακροδεκτών TLS προς την κονσόλα

Τύπος καλωδίου	Θωρακισμένο πολύκλωνο
Μέγιστη τάση εργασίας	440 V ενεργός τιμή (rms)
Θωράκιση	πλεκτός χαλκός
Χωρητικότητα κλώνου/θωράκισης	200 pF/m (ονομαστική)
Μόνωση	0,45 mm PVC
Μανδύας	PVC
Χρώμα μανδύα	Γκρι
Χρώματα κλώνων	Κόκκινο, μπλε, πράσινο, κίτρινο, λευκό, μαύρο, καφέ, μοβ, πορτοκαλί, ροζ, τρκουάζ, γκρι, κόκκινο/μπλε, πράσινο/κόκκινο, κίτρινο/κόκκινο, λευκό/κόκκινο, κόκκινο/μαύρο, κόκκινο/καφέ
Ονομαστική εξωτερική διάμετρος	12,0 mm

## Καλωδιώσεις πεδίου

### ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΚΟΝΣΟΛΑ TLS

Τραβήξτε το κατάλληλο καλώδιο από κάθε θέση ανιχνευτή/ αισθητήρα προς την κονσόλα TLS.



Ενδέχεται να προκληθεί έκρηξη αν άλλα, μη εγγενώς ασφαλή καλώδια διέρχονται από τους ίδιους ηλεκτρικούς σωλήνες ή κανάλια καλωδιώσεων με τα εγγενώς ασφαλή καλώδια TLS. Οι ηλεκτρικοί σωλήνες και τα κανάλια καλωδιώσεων από ανιχνευτές και αισθητήρες προς την κονσόλα δεν πρέπει να περιέχουν κανένα άλλο καλώδιο.



**Προβλέπετε τουλάχιστον δύο μέτρα ελεύθερου καλωδίου και στις δύο πλευρές για τη σύνδεση στις θέσεις της κονσόλας TLS και του ανιχνευτή.**

Βεβαιωθείτε ότι έχετε αναγνωρίσει σωστά όλα τα καλώδια. Όλες οι καλωδιώσεις πεδίου ανιχνευτή πρέπει να φέρουν ευανάγνωστες ετικέτες με τον αριθμό δεξαμενής επί μονίμου βάσεως.



**Αν δεν επισημάνετε σωστά τις καλωδιώσεις πεδίου ανιχνευτή, ενδέχεται να αναγκαστείτε να επαναλάβετε την εργασία ή να αντιμετωπίσετε καθυστερήσεις στην εγκατάσταση του συστήματος και πρόσθετα έξοδα.**

### ΜΕΓΙΣΤΑ ΜΗΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

Το μέγιστο μήκος καλωδίου ανά αισθητήρα ή ανιχνευτή πρέπει να ανέρχεται σε 305 μέτρα. Αναλυτικά στοιχεία για τα συνολικά επιτρεπόμενα μεγέθη ανά σύστημα παρατίθενται στο παράρτημα Α.

### ΕΙΣΟΔΟΣ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΤΗΣ ΚΟΝΣΟΛΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η σύνδεση με την κονσόλα TLS επιτρέπεται να διεξάγεται μόνο από εξουσιοδοτημένο μηχανικό της Veeder-Root.

Η διαδρομή του καλωδίου από την είσοδο του καναλιού ως την κονσόλα συστήματος πρέπει να έχει προκαθοριστεί σαφώς και να έχουν γίνει όλες οι απαραίτητες προκαταρκτικές εργασίες. Πρέπει να έχουν διανοιχτεί όλες οι απαραίτητες τρύπες σε τοίχους, πάγκους κ.λπ., να έχουν τοποθετηθεί οι βάσεις διέλευσης καλωδίων και τα κανάλια με κορδόνια έλξης και να έχει προβλεφθεί κατάλληλη πρόσβαση για την εγκατάσταση του καλωδίου.

## ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΕΞΟΔΟΥ ΡΕΛΕ

Τα ρελέ της κονσόλας TLS μπορούν να συνδεθούν με εξωτερικά συστήματα ή συσκευές εφόσον δεν καταναλώνουν περισσότερα από 2 αμπέρ (5A για τις κονσόλες TLS4/8601, TLS-450/8600 και TLS-450PLUS/8600).

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ** Η σύνδεση με την κονσόλα TLS επιτρέπεται να διεξάγεται μόνο από εξουσιοδοτημένο μηχανικό της Veeder-Root.

Η σύνδεση με τις επαφές της αντλίας θα πρέπει να διεξάγεται χρησιμοποιώντας πολύκλωνο καλώδιο εγκεκριμένο για ονομαστική τάση 240 Vac σε μέγιστη ένταση 2 αμπέρ και κατάλληλο για την προβλεπόμενη διαδρομή καλωδίου. Πρέπει να αφήνετε τουλάχιστον ένα μέτρο ελεύθερου καλωδίου για την επακόλουθη σύνδεση με την κονσόλα συστήματος.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ** Τα ρελέ συναγερμού παραμένουν ενεργοποιημένα καθ' όλη τη διάρκεια της κατάστασης συναγερμού. Μπορούν να χρησιμοποιούνται για τη διακοπή λειτουργίας αντλιών σε περίπτωση συνθηκών διαρροής, χαμηλής στάθμης ή υψηλής στάθμης υδάτων. Τα ρελέ συναγερμού δεν μπορούν να ενεργοποιήσουν συσκευές ελέγχου ροής.

## Παράρτημα Α - Έγγραφα αξιολόγησης

Το παρόν παράρτημα περιλαμβάνει τα έγγραφα αξιολόγησης για εγγενώς ασφαλή συστήματα εγκατεστημένα σε τοποθεσίες της ομάδας IIA, προστασίας τύπου “i”.

### Περιγραφή πιστοποίησης

#### ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΗ ΧΡΗΣΗ

Οι συσκευές πρέπει να εγκαθίστανται ως μέρος του συστήματος εγγενούς ασφάλειας, όπως ορίζεται στα έγγραφα περιγραφής συστήματος που συνοδεύουν το παρόν πιστοποιητικό.

Θα πρέπει να διεξάγεται ανάλυση κινδύνων, ώστε να καθορίζεται αν η τοποθεσία της εγκατάστασης είναι ευάλωτη σε κεραυνούς ή άλλες ηλεκτρικές υπερτάσεις. Κατά περίπτωση, θα πρέπει να παρέχεται αλεξικεραυνική προστασία, καθώς και προστασία έναντι άλλων ηλεκτρικών υπερτάσεων σύμφωνα με το πρότυπο IEC/EN 60079-25.

#### Εγγενώς ασφαλές σύστημα μέτρησης δεξαμενής TLS

Πιστοποιητικό εξέτασης τύπου ΕΚ: **DEMKO 06 ATEX 137480X**

Πιστοποιητικό πιστότητας IECEx: **IECEx ULD 08.0002X**

Ένα εγγενώς ασφαλές σύστημα είναι ο συνδυασμός των εγγενώς ασφαλών συσκευών και των συναφών συσκευών που περιγράφονται στα αντίστοιχα πιστοποιητικά εξέτασης τύπου.

Οι προδιαγραφές για την εγκατάσταση των συστημάτων TLS παρουσιάζονται στα παρακάτω έγγραφα περιγραφής συστήματος:

	<b>ATEX</b>	<b>IECEx</b>
<u>Συναφείς συσκευές</u>	<u>Αρ. εγγράφου</u>	<u>Αρ. εγγράφου</u>
TLS-350R ή TLS-350 Plus	<b>331940-001</b>	<b>331940-101</b>
TLS-300	<b>331940-002</b>	<b>331940-102</b>
TLS-50 ή TLS2 ή TLS-IB	<b>331940-003</b>	<b>331940-103</b>
Εξαρτήματα μέτρησης δεξαμενής	<b>331940-005</b>	<b>331940-105</b>
TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600	<b>331940-006</b>	<b>331940-106</b>
TLS4/8601	<b>331940-017</b>	<b>331940-117</b>
TLS-XB/8603	<b>331940-020</b>	<b>331940-120</b>

## Συναφείς συσκευές - Μη επικίνδυνη ζώνη

### ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΣΥΝΑΦΕΙΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΧΡΗΣΗΣ

Τα καλώδια και οι ενσυρματώσεις που χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση των συναφών συσκευών στις εγγενώς ασφαλείς συσκευές πρέπει να έχουν μέγιστο λόγο L/R 200 μH/ohm.

Το αποδεκτό εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας για τις συναφείς συσκευές είναι:  $0^{\circ}\text{C} \leq \text{Θερμοκρασία περιβάλλοντος} \leq 40^{\circ}\text{C}$  εκτός από τα TLS4/8601 και TLS-XB/8603 για τα οποία το εύρος της θερμοκρασίας λειτουργίας είναι:  $0^{\circ}\text{C} \leq \text{Θερμοκρασία περιβάλλοντος} \leq 50^{\circ}\text{C}$ .

Η μέγιστη τάση πηγής για τις συναφείς συσκευές είναι:  $U_m = 250\text{V}$ .

Οι συγκεκριμένες συναφείς συσκευές πληρούν τις απαιτήσεις της ηλεκτρολογικής δοκιμασίας διηλεκτρικής αντοχής όπως ορίζεται στον όρο 6.4.12 του προτύπου EN 60079-11, Ηλεκτρικός εξοπλισμός για εκρήξιμες ατμόσφαιρες αερίων.

Οι τιμές  $C_o$  (χωρητικότητα) και  $L_o$  (αυτεπαγωγή) είναι το συνολικό άθροισμα από όλους τους ακροδέκτες όταν αυτές οι συσκευές χρησιμοποιούνται σε εγκαταστάσεις που δεν συμμορφώνονται με τα έγγραφα περιγραφής συστήματος τα οποία ορίζονται στο 06 ATEX 137480X. Στο πλαίσιο της συμμόρφωσης με το πρότυπο EN 60079-25, οι τιμές  $C_o$  και  $L_o$  δεν ισχύουν όταν η εγκατάσταση των συγκεκριμένων συσκευών γίνεται σύμφωνα με τα έγγραφα περιγραφής συστήματος που ορίζονται στο 06 ATEX 137480X.

Η συσκευή αυτή πρέπει να εγκαθίσταται ως μέρος του συστήματος εγγενώς ασφάλειας που ορίζεται στο DEMKO 06 ATEX 137480X. Κατά την εγκατάσταση, να συμμορφώνεστε με τα έγγραφα περιγραφής συστήματος που συνοδεύουν το παραπάνω πιστοποιητικό.

Το μέγιστο μήκος καλωδίου μεταξύ μιας συναφούς συσκευής και ενός εγγενώς ασφαλούς αισθητήρα είναι 305 μέτρα. Το μέγιστο μήκος καλωδίου μεταξύ συναφών συσκευών, π.χ. μεταξύ μιας κονσόλας RF TLS και οποιουδήποτε άλλου ATG, είναι 25 μέτρα.

Η κονσόλα RF TLS περιέχει ένα οπτικά απομονωμένο, εγγενώς ασφαλές σύστημα. Θεωρείται ότι η σύνδεση όλων των εγκαταστάσεων είναι παράλληλη, ενώ οι τιμές  $C_i$  και  $L_i$  εκφράζουν το συνολικό άθροισμα της εσωτερικής χωρητικότητας και αυτεπαγωγής εντός του εγγενώς ασφαλούς κυκλώματος.

Για την ασφαλή λειτουργία στις κονσόλες TLS-XB, TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600, TLS-350, TLS-350R, TLS-300, TLS-50, TLS4/8601, TLS2, TLS-IB και TLS RF, όλα τα καλύμματα πρέπει να είναι σταθερά τοποθετημένα στα διαμερίσματα καλωδιώσεων πεδίου για τα εγγενώς ασφαλή και τα αδιευκρίνιστα κυκλώματα.

Προκειμένου να διαφυλάσσεται η ασφαλής λειτουργία για τις κονσόλες TLS-XB, TLS-450/8600, TLS-450PLUS/8600, TLS-350 και TLS-350R, όλες οι μονάδες ή/και τα καλύμματα των μονάδων πρέπει να είναι σταθερά τοποθετημένες στα διαμερίσματα καλωδιώσεων πεδίου για τα εγγενώς ασφαλή και τα αδιευκρίνιστα κυκλώματα.

Τα ηλεκτρικά δεδομένα για τις συναφείς συσκευές παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες.

Τα καλώδια και οι ενσυρματώσεις που χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση των συναφών συσκευών στις εγγενώς ασφαλείς συσκευές πρέπει να έχουν μέγιστο λόγο L/R ίσο με 200  $\mu\text{H}/\Omega\text{m}$ .

Το αποδεκτό εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας για τις συναφείς συσκευές είναι:

Για τα TLS4/8601 και TLS-XB --  $0^{\circ}\text{C} \leq \text{Θερμοκρασία περιβάλλοντος} \leq 50^{\circ}\text{C}$

Για όλες τις άλλες συναφείς συσκευές --  $0^{\circ}\text{C} \leq \text{Θερμοκρασία περιβάλλοντος} \leq 40^{\circ}\text{C}$

**Πίνακας ηλεκτρικών δεδομένων για συναφείς συσκευές**

Περιγραφή συστήματος	Εξέταση τύπου ΕΚ Αριθμοί πιστοποιητικών	Δεδομένα ανά κονσόλα TLS			Σύνολο ανά σύστημα TLS		
		U <sub>o</sub> volt	I <sub>o</sub> amp	P <sub>o</sub> watt	L <sub>o</sub> mH	C <sub>o</sub> μF	Μέγιστη χωρητικότητα και μήκος καλωδίου
TLS-450, TLS-450PLUS/ 8600 με δισύρματες εγγε- νώς ασφαλείς συσκευές	<b>DEMKO 07 ATEX 16184X IECEX UL 07.0012X</b>	12,6	0,177	0,563	4,50	13,4	5,0 $\mu\text{F}$ 15,240 μέτρα (ισχύει για όλους τους συνδυασμούς εγγενώς ασφαλών συσκευών)
TLS-450, TLS-450PLUS/ 8600 με τρισύρματες εγγε- νώς ασφαλείς συσκευές		14,1	0,196	0,63	2,90	8,24	

Περιγραφή συστήματος	Εξέταση τύπου ΕΚ Αριθμοί πιστοποιητικών	Δεδομένα ανά κονσόλα TLS			Σύνολο ανά σύστημα TLS		
		U <sub>o</sub> volt	I <sub>o</sub> amp	P <sub>o</sub> watt	L <sub>o</sub> mH	C <sub>o</sub> μF	Μέγιστη χωρητικότητα και μήκος καλωδίου
TLS4/8601 με δισύρματες εγγενώς ασφαλείς συσκευές	<b>DEMKO 11 ATEX 1111659X IECEX UL 11.0049X</b>	12,6	0,177	0,563	4,50	13,4	5,0 $\mu\text{F}$ 15,240 μέτρα (ισχύει για όλους τους συνδυασμούς εγγενώς ασφαλών συσκευών)
TLS4/8601 με τρिसύρματες εγγενώς ασφαλείς συσκευές		14,1	0,196	0,63	2,90	8,24	

Περιγραφή συστήματος	Εξέταση τύπου ΕΚ Αριθμοί πιστοποιητικών	Δεδομένα ανά κονσόλα TLS			Σύνολο ανά σύστημα TLS		
		U <sub>o</sub> volt	I <sub>o</sub> amp	P <sub>o</sub> watt	L <sub>o</sub> mH	C <sub>o</sub> μF	Μέγιστη χωρητικότητα και μήκος καλωδίου
TLS-XB/8603 με δισύρματες εγγενώς ασφαλείς συσκευές	<b>DEMKO 12 ATEX 1204670X IECEX UL 12.0022X</b>	12,6	0,177	0,563	4,50	13,4	5,0 $\mu\text{F}$ 15,240 μέτρα (ισχύει για όλους τους συνδυασμούς εγγενώς ασφαλών συσκευών)
TLS-XB/8603 με τρисύρματες εγγενώς ασφαλείς συσκευές		14,1	0,196	0,63	2,90	8,24	

Τα καλώδια και οι ενσυρματώσεις που χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση των συναφών συσκευών στις εγγενώς ασφαλείς συσκευές πρέπει να έχουν μέγιστο λόγο L/R ίσο με 200  $\mu\text{H}/\Omega\text{m}$ . Το αποδεκτό εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας για τις συναφείς συσκευές είναι:  $0^{\circ}\text{C} \leq \text{Θερμοκρασία περιβάλλοντος} \leq 40^{\circ}\text{C}$ .

### Πίνακας ηλεκτρικών δεδομένων για συναφείς συσκευές

Περιγραφή συστήματος	Εξέταση τύπου ΕΚ Αριθμοί πιστοποιητικών	Δεδομένα ανά κονσόλα TLS			Σύνολο ανά σύστημα TLS		
		U <sub>o</sub> volt	I <sub>o</sub> amp	P <sub>o</sub> watt	Lo * mH	Co μF	Μέγιστη χωρητικότητα και μήκος καλωδίου
TLS-350 Plus 8470 TLS-350R 8482	<b>DEMKO 06 ATEX 137481X IECEX UL 08.0015X</b>	12,6	0,196	0,62	3,70	13,5	5,0 $\mu\text{F}$ 15240 μέτρα
TLS-300 8485	<b>DEMKO 06 ATEX 137484X IECEX UL 11.0002X</b>	12,6	0,194	0,62	3,70	13,5	3,2 $\mu\text{F}$ 9753 μέτρα
TLS-50 8469 TLS2 8560 TLS-IB 8466	<b>DEMKO 06 ATEX 137485X IECEX UL 09.0032X</b>	12,6	0,189	0,60	3,70	13,5	0,8 $\mu\text{F}$ 2438 μέτρα

\* Οι παράμετροι της εταιρείας δίνονται μόνο για ενημερωτικούς σκοπούς. Ανατρέξτε στο ισχύον έγγραφο περιγραφής συστήματος για τις εγκεκριμένες συνδέσεις.

## Εγγενώς ασφαλείς συσκευές

### ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΠΟΥ ΙΣΧΥΟΥΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΓΓΕΝΩΣ ΑΣΦΑΛΕΙΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΗΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΧΡΗΣΗΣ

Πριν την εγκατάσταση ή τη μεταφορά σε μια επικίνδυνη ζώνη, γειώστε τη μονάδα σε μια ΑΣΦΑΛΗ ΖΩΝΗ για να αποβάλετε τυχόν στατικά φορτία. Στη συνέχεια, μεταφέρετε αμέσως τη μονάδα στην περιοχή εγκατάστασης: μην τρίβετε και μην καθαρίζετε τη μονάδα πριν την εγκατάσταση. Υπό φυσιολογικές συνθήκες λειτουργίας, δεν απαιτείται καθαρισμός: μην τρίβετε και μην καθαρίζετε τη μονάδα μετά την εγκατάσταση. Αν η μονάδα δεν τοποθετείται σε γνωστό σημείο γείωσης κατά την εγκατάσταση, βεβαιωθείτε ότι υφίσταται ξεχωριστή γείωση για την αποφυγή ενδεχόμενων ηλεκτροστατικών εκκενώσεων. Κατά την τοποθέτηση ή την αφαίρεση της μονάδας, φοράτε αντιστατικά υποδήματα και ρουχισμό.

Το αποδεκτό εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας για τις εγγενώς ασφαλείς συσκευές είναι:  $-40^{\circ}\text{C} \leq \text{Θερμοκρασία περιβάλλοντος} \leq 60^{\circ}\text{C}$ . Η ταξινόμηση αναφορικά με τη θερμοκρασία για τις εγγενώς ασφαλείς συσκευές είναι T4.

Οι εγγενώς ασφαλείς συσκευές πληρούν τις απαιτήσεις της ηλεκτρολογικής δοκιμασίας διηλεκτρικής αντοχής όπως ορίζεται στον όρο 6.4.12 του προτύπου EN 60079-11, Ηλεκτρικός εξοπλισμός για εκρήξιμες ατμόσφαιρες αερίων.

Η συσκευή αυτή πρέπει να εγκαθίσταται ως μέρος του συστήματος εγγενούς ασφάλειας που ορίζεται στο DEMKO 06 ATEX 137480X. Κατά την εγκατάσταση, να συμμορφώνεστε με τα έγγραφα περιγραφής συστήματος που συνοδεύουν το παραπάνω πιστοποιητικό.

Τα έγγραφα περιγραφής συστήματος περιλαμβάνουν αναφορές σε απλές συσκευές. Οι απλές συσκευές που χρησιμοποιούνται με τα συγκεκριμένα συστήματα δεν πρέπει να περιέχουν καμία αυτεπαγωγή ή χωρητικότητα και πρέπει επίσης να συμμορφώνονται με όλες τις απαιτήσεις που υποδεικνύονται στο έγγραφο περιγραφής συστήματος.

Για κάθε συσκευή εντός του συστήματος ενδέχεται να ισχύουν ξεχωριστές προϋποθέσεις αναφορικά με την ασφαλή χρήση. Εξετάζετε το πιστοποιητικό κάθε συσκευής για να καθορίσετε την καταλληλότητά της.

Πέρα από τις πιστοποιημένες απλές συσκευές, η Veeder-Root παρέχει επίσης απλές συσκευές οι οποίες συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του προτύπου IEC/EN 60079-11, όρος 5.7, και περιλαμβάνουν τους αισθητήρες TLS 7943/7946. Οι εικόνες στις οποίες παρουσιάζονται οι εν λόγω συσκευές αποτελούν παραδείγματα εγκατάστασης και περιέχουν εξαρτήματα που δεν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας πιστοποίησης συστήματος ATEX.

Τα ηλεκτρικά δεδομένα για τις εγγενώς ασφαλείς συσκευές παρουσιάζονται στους ακόλουθους δύο πίνακες.

Το αποδεκτό εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας για τις εγγενώς ασφαλείς συσκευές παρατίθεται παρακάτω. Η ταξινόμηση αναφορικά με τη θερμοκρασία για τις εγγενώς ασφαλείς συσκευές είναι T4.

**Πίνακας ηλεκτρικών δεδομένων εισόδων για εγγενώς ασφαλείς συσκευές**

Περιγραφή προϊόντος	Αριθμοί πιστοποιητικών εξέτασης τύπου ΕΚ	Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας	Ui volt	Ii amp	Pi watt	Li mH	Ci μF	Πρόσθετες προϋποθέσεις
Ανιχνευτής Mag Plus 8462, 8463, 8563	<b>DEMKO 06 ATEX 0508841X IECEx UL 06.0001X</b>	-40°C ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	4,00	1,221	1, 3, 6, 7, 8
Αισθητήρας συλλέκτη Mag 8570	<b>DEMKO 06 ATEX 0508841X IECEx UL 06.0001X</b>	-40°C ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	4,00	1,221	1, 2, 3, 6, 7
PLLD για διαρροή γραμμής 8484	<b>DEMKO 06 ATEX 137486X IECEx UL 08.0014X</b>	-40°C ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0	2,24	2, 3
DPLLD για διαρροή γραμμής 332681	<b>DEMKO 07 ATEX 141031X IECEx UL 07.0011X</b>	-40°C ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0,4	0,0264	2, 3
Αισθητήρες TLS 7943/7946	<b>Απλή συσκευή - Δεν αξιολογείται από κοινοποιημένο φορέα</b>	-40°C ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 60°C	Δ/Ι	Δ/Ι	Δ/Ι	0	0	1
Κονσόλα RF TLS 8580	<b>DEMKO 06 ATEX 137478X IECEx UL 06.0003X</b>	-40°C ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	3,70	0,962	Δ/Ι
Είσοδοι ραδιοπομπού TLS 332235	<b>DEMKO 06 ATEX 137478X IECEx UL 06.0003X</b>	-40°C ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 60°C	3,90	1,29	1,20	0,283	12076	Δ/Ι
Αισθητήρας κενού 332175-xxx	<b>DEMKO 07 ATEX 29144X IECEx UL 09.0033X</b>	-40°C ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0,4	0,0264	2, 3
Μετρητής ροής ατμού 331847	<b>IECEx UL 10.0027X</b>	-40°C ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0,363	0,0264	2, 3
Αισθητήρας πίεσης ατμού 333255	<b>IECEx UL 10.0043X</b>	-40°C ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0,363	0,0264	2
Ανιχνευτής Mag Plus1	<b>TUV 12 ATEX 105828 IECEx TUN 12.0027</b>	-20°C ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 60°C	13	0,200	0,62	0,41	20 nF	1, 6, 7, 8
Προστατευτική διάταξη από υπερτάσεις 800 A, 8/20 μS 848100-00X	<b>DEMKO 13 ATEX 1306057X IECEx UL 13.0074X</b>	-40°C ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 60°C	12,6	0,196	0,62	0	0	9, 10

**Επεξήγηση πρόσθετων προϋποθέσεων:**

1. Πριν την εγκατάσταση ή τη μεταφορά σε μια επικίνδυνη ζώνη, γειώστε τη μονάδα σε μια ΑΣΦΑΛΗ ΖΩΝΗ για να αποβάλετε τυχόν στατικά φορτία. Στη συνέχεια, μεταφέρετε αμέσως τη μονάδα στην περιοχή εγκατάστασης: μην τρίβετε και μην καθαρίζετε τη μονάδα πριν την εγκατάσταση. Υπό φυσιολογικές συνθήκες λειτουργίας, δεν απαιτείται καθαρισμός: μην τρίβετε και μην καθαρίζετε τη μονάδα μετά την εγκατάσταση. Αν η μονάδα δεν τοποθετείται σε γνωστό σημείο γείωσης κατά την εγκατάσταση, βεβαιωθείτε ότι υφίσταται ξεχωριστή γείωση για την αποφυγή ενδεχόμενων ηλεκτροστατικών εκκενώσεων. Κατά την τοποθέτηση ή την αφαίρεση της μονάδας, φοράτε αντιστατικά υποδήματα και ρουχιισμό.
2. Η παρούσα συσκευή δεν προορίζεται για εγκατάσταση σε περιοριστικό τοίχιο.
3. Το περίβλημα περιέχει αλουμίνιο. Επιδείξτε προσοχή για την αποτροπή τυχόν κινδύνων ανάφλεξης από πρόσκρουση ή τριβή.
4. Συναρμολογημένη συσκευή που δεν επιδέχεται σέρβις. Πρέπει να μεταφέρεται εντός και εκτός μιας επικίνδυνης τοποθεσίας ως συγκρότημα.
5. Το μέγιστο μήκος καλωδίου μεταξύ του ραδιοπομπού και του πακέτου μπαταριών δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 7,62 μέτρα (25 πόδια).

6. Θα πρέπει να διεξάγεται ανάλυση κινδύνων, ώστε να καθορίζεται αν η τοποθεσία της εγκατάστασης είναι ευάλωτη σε κεραυνούς ή άλλες υπερτάσεις. Κατά περίπτωση, προσθέστε αλεξικεραυνική προστασία, καθώς και προστασία έναντι άλλων ηλεκτρικών υπερτάσεων σύμφωνα με το πρότυπο IEC/EN 60079-25, ενότητα 10.
7. Συνδέστε τη γείωση του φράγματος με ένα κεντρικό σημείο γείωσης στον πίνακα διανομής ισχύος μέσω αγωγού με διατομή 4 τετρ. χιλ. (10 AWG) (ή μεγαλύτερη). Η γείωση πρέπει να συμμορφώνεται με το πρότυπο IEC/EN 60079-14, όρος 6.3.
8. Οι συσκευές αυτές έχουν αξιολογηθεί σε συνδυασμό με το σύστημα εγγενούς ασφαλείας που ορίζεται στο DEMKO 06 ATEX 137480X. Κατά την εγκατάσταση, να συμμορφώνεστε με τα έγγραφα περιγραφής συστήματος και τα εγχειρίδια που περιλαμβάνονται με το πιστοποιητικό που αναφέρεται παραπάνω και να χρησιμοποιείτε τα κατάλληλα εξαρτήματα της Veeder Root. Το εγχειρίδιο 577014-031 αναφέρει αναλυτικά τις ισχύουσες συνδέσεις διεργασίας σύμφωνα με το πρότυπο IEC/EN 60079-26.
9. Η συσκευή αυτή δεν συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις ως προς τη διηλεκτρική αντοχή του προτύπου IEC/EN60079-11 μεταξύ του κυκλώματος και του αγωγού γείωσης. Μεταξύ του κυκλώματος και του αγωγού γείωσης παρέχεται προστασία έναντι της μεταβατικής υπέρτασης 75V. Προκειμένου να καθορίζεται η καταλληλότητα για μια ειδική εγκατάσταση απαιτείται η καθοδήγηση από επαγγελματία σύμφωνα με το πρότυπο IEC/EN60079-14:2010, όρος 12.3.
10. Οι συσκευές αυτές έχουν αξιολογηθεί σε συνδυασμό με το σύστημα εγγενούς ασφαλείας που ορίζεται στο IECEx ULD 08.0002X.. Κατά την εγκατάσταση, να συμμορφώνεστε με τα έγγραφα περιγραφής συστήματος και τα εγχειρίδια που περιλαμβάνονται με το πιστοποιητικό που αναφέρεται παραπάνω και να χρησιμοποιείτε τα κατάλληλα εξαρτήματα της Veeder-Root.

**Πίνακας ηλεκτρικών δεδομένων εξόδων για εγγενώς ασφαλείς συσκευές**

Περιγραφή προϊόντος	Αριθμοί πιστοποιητικών εξέτασης τύπου ΕΚ	Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας	Uo volt	Io amp	Po watt	Lo mH	Co μF	Πρόσθετες προϋποθέσεις
Έξοδοι ραδιοπομπού TLS 332235	<b>DEMKO 06 ATEX 137478X IECEX UL 06.0003X</b>	-40°C ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 60°C	10,30	0,193	0,5	3,70	13,5	1, 4, 5
Έξοδοι πακέτου μπαταριών 332425	<b>DEMKO 06 ATEX 137478X IECEX UL 06.0003X</b>	-40°C ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 60°C	3,90	1,29	1,20	0,283	12076	1, 4, 5
Προστατευτική διάταξη από υπερτάσεις 848100-00X	<b>DEMKO 13 ATEX 1306057X IECEX UL 13.0074X</b>	-40°C ≤ Θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 60°C	12,6	0,193	0,62	4,00	1,221	Δ/Ι

# Παράρτημα Β - Ετικέτες προϊόντων TLS

**TLS-450 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**

Manufactured By:  
Veeder-Root Co.  
Duncansville, PA 16635 U.S.A.

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS  
INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM  
DOCUMENT 331940-006 AND MANUAL NO. 577013-578.

**0°C ≤ Ta ≤ +40°C**

Um = 250 Volts  
APPAREILLAGE CONNEXE

INPUT POWER RATINGS:  
120/240 VAC, 50/60 Hz,  
2.0 A Max

FORM NO.:  
SERIAL NO.:

CE 1180 Ex II (1) G  
[Ex ia] IIA  
DEMKO 07 ATEX 16184X  
DEMKO 06 ATEX 137480X

TLS-450 ETIKETA

**TLS-450 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**

Manufactured By:  
Veeder-Root Co.  
Duncansville, PA. 16635 U.S.A.

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS  
INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM  
DOCUMENT 331940-106 AND MANUAL NO. 577013-578.

ASSOCIATED APPARATUS

**0°C ≤ Ta ≤ +40°C**

Um = 250 Volts

[Ex ia Ga] IIA

INPUT POWER RATINGS:  
120/240 VAC, 50/60 Hz,  
2.0 A Max

FORM NO.:  
SERIAL NO.:

IECEX UL 07.0012X  
IECEX ULD 08.0002X

TLS-450 ETIKETA

**TLS-350/TLS-350R INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**

Manufactured By:  
Veeder-Root Co.  
Duncansville, PA 16635 U.S.A.

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS  
INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM  
DOCUMENT 331940-001 AND MANUAL NO. 577013-578.

**0°C ≤ Ta ≤ +40°C**

INPUT POWER RATINGS:  
240 VAC, 50/60 Hz,  
2.0 A Max

FORM NO.: \*\*\*\*\*  
SERIAL NO.: \*\*\*\*\*

CE 1180 Ex II (1) G  
[Ex ia] IIA  
DEMKO 06 ATEX 137481X  
DEMKO 06 ATEX 137480X

TLS-350 ETIKETA

**TLS-350/TLS-350R INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**

Manufactured By:  
Veeder-Root Co.  
Duncansville, PA 16635 U.S.A.

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS  
INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM  
DOCUMENT 331940-101 AND MANUAL NO. 577013-578.

**0°C ≤ Ta ≤ +40°C**

INPUT POWER RATINGS:  
240 VAC, 50/60 Hz,  
2.0 Amp Max

FORM NO.: \*\*\*\*\*  
SERIAL NO.: \*\*\*\*\*

[Ex ia Ga] IIA  
IECEX UL 08.0015X  
IECEX ULD 08.0002X

TLS-350 ETIKETA

**TLS2 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**

Manufactured By:  
Veeder-Root Co.  
Duncansville, PA 16635 U.S.A.

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS  
INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM  
DOCUMENT 331940-003 AND MANUAL NO. 577013-578.

**0°C ≤ Ta ≤ +40°C**

INPUT POWER RATINGS:  
120/240 VAC, 50/60 Hz,  
2.0 A Max

FORM NO.: \*\*\*\*\*  
SERIAL NO.: \*\*\*\*\*

CE 1180 Ex II (1) G  
[Ex ia] IIA  
DEMKO 06 ATEX 137485X  
DEMKO 06 ATEX 137480X

TLS2 ETIKETA

**TLS2 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**

Manufactured By:  
Veeder-Root Co.  
Duncansville, PA 16635 U.S.A.

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS  
INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM  
DOCUMENT 331940-103 AND MANUAL NO. 577013-578.

**0°C ≤ Ta ≤ +40°C**

INPUT POWER RATINGS:  
120/240 VAC, 50/60 Hz,  
2.0 A Max

FORM NO.: \*\*\*\*\*  
SERIAL NO.: \*\*\*\*\*

[Ex ia Ga] IIA  
IECEX UL 09.0032X  
IECEX ULD 08.0002X

TLS2 ETIKETA

**TLS-300 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**

Manufactured By:  
Veeder-Root Co.  
Duncansville, PA 16635 U.S.A.

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS  
INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM  
DOCUMENT 331940-002 AND MANUAL NO. 577013-578.

**0°C ≤ Ta ≤ +40°C**

INPUT POWER RATINGS:  
240 VAC, 50/60 Hz,  
2.0 A Max

FORM NO.: \*\*\*\*\*  
SERIAL NO.: \*\*\*\*\*

CE 1180 Ex II (1) G  
[Ex ia] IIA  
DEMKO 06 ATEX 137484X  
DEMKO 06 ATEX 137480X

TLS-300 ETIKETA

**8601 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**      **Manufactured by:**  
 Veeder-Root Co.  
 Duncansville, PA 16635 U.S.A.

Associated apparatus, for non-hazardous locations,  
 Installed according to Descriptive System Document  
 331940-017 and manual 577013-578.

Um = 250 Volts  
 Input Power Ratings:  
 120/240 Vac, 50/60 Hz  
 2.0 A Max  
 Form No.:  
 Serial No.:

**0°C ≤ Ta ≤ +50°C**

**CE** 1180 **Ex** II (1) G

[Ex ia] IIA  
 DEMKO 11 ATEX 1111659X  
 DEMKO 06 ATEX 137480X

TLS4/8601 ETIKETA  
 (ΕΙΣΟΔΟΙ AC)

**8601 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**      **Manufactured by:**  
 Veeder-Root Co.  
 Duncansville, PA 16635 U.S.A.

INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE  
 SYSTEM DOCUMENT 331940-117 AND MANUAL  
 577013-578.

Um = 250 Volts  
 Input Power Ratings:  
 120/240 Vac, 50/60 Hz  
 2.0 A Max  
 Form No.:  
 Serial No.:

**0°C ≤ Ta ≤ +50°C**

[Ex ia Ga] IIA  
 IECEx UL 11.0049X  
 IECEx ULD 08.0002X

**BAR CODE AREA**

TLS4/8601 ETIKETA  
 (ΕΙΣΟΔΟΙ AC)

**8601 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**      **Manufactured by:**  
 Veeder-Root Co.  
 Duncansville, PA 16635 U.S.A.

Associated apparatus, for non-hazardous locations,  
 Installed according to Descriptive System Document  
 331940-017 and manual 577013-578.

Um = 250 Volts  
 Input Power Ratings:  
 5 Vdc, 4.0 A  
 24 Vdc, 2.0 A  
 Form No.:  
 Serial No.:

**0°C ≤ Ta ≤ +50°C**

**CE** 1180 **Ex** II (1) G

[Ex ia] IIA  
 DEMKO 11 ATEX 1111659X  
 DEMKO 06 ATEX 137480X

TLS4/8601 ETIKETA  
 (ΕΙΣΟΔΟΙ DC)

**8601 INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**      **Manufactured by:**  
 Veeder-Root Co.  
 Duncansville, PA 16635 U.S.A.

INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE  
 SYSTEM DOCUMENT 331940-117 AND MANUAL  
 577013-578.

Um = 250 Volts  
 Input Power Ratings:  
 5 Vdc, 4.0 A  
 24 Vdc, 2.0 A  
 Form No.:  
 Serial No.:

**0°C ≤ Ta ≤ +50°C**

[Ex ia Ga] IIA  
 IECEx UL 11.0049X  
 IECEx ULD 08.0002X

**BAR CODE AREA**

TLS4/8601 ETIKETA  
 (ΕΙΣΟΔΟΙ DC)

**TLS-RF INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**

**Manufactured by: Veeder-Root Co.**  
 Duncansville, PA 16635 U.S.A.

Associated Apparatus For Non-hazardous Locations,  
 Installed According To Descriptive System Document  
 331940-005 And Manual No. 577013-578.

**0°C ≤ Ta ≤ +40°C**

[Ex ia] IIA  
 DEMKO 06 ATEX 137478X  
 DEMKO 06 ATEX 137480X

**CE** 1180 **Ex** II (1) G

APPAREILLAGE CONNEXE  
 INPUT POWER RATINGS:  
 120/240 VAC, 50/60 Hz,  
 2.0 A Max  
 FORM NO.: \*\*\*\*\*  
 SERIAL NO.: \*\*\*\*\*

TLS RF ETIKETA

**TLS-RF INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**

**Manufactured by: Veeder-Root Co.**  
 Duncansville, PA 16635 U.S.A.

Associated Apparatus For Non-hazardous Locations,  
 Installed According To Descriptive System Document  
 331940-105 And Manual No. 577013-578.

**0°C ≤ Ta ≤ +40°C**

[Ex ia Ga] IIA  
 IECEx UL 08.0003X  
 IECEx ULD 08.0002X

INPUT POWER RATINGS:  
 120/240 VAC, 50/60 Hz,  
 2.0 A Max  
 FORM NO.: \*\*\*\*\*  
 SERIAL NO.: \*\*\*\*\*

TLS RF ETIKETA

**TLS-XB INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**      **Manufactured By:**  
 Veeder-Root Co.  
 Duncansville, PA 16635  
 U.S.A.

ASSOCIATED APPARATUS FOR NON HAZARDOUS LOCATIONS  
 INSTALLED IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM  
 DOCUMENT 331940-020 AND MANUAL NO. 577013-578.

**0°C ≤ Ta ≤ +50°C**

Um = 250 Volts  
 INPUT POWER RATINGS:  
 24 VDC  
 1.0 A Max  
 FORM NO.:  
 SERIAL NO.:

**CE** 1180 **Ex** II (1) G

[Ex ia] IIA  
 DEMKO 12 ATEX 1204670X  
 DEMKO 06 ATEX 137480X

TLS-XB ETIKETA

**TLS-XB INVENTORY MEASUREMENT SYSTEM**      **Manufactured By:**  
 Veeder-Root Co.  
 Duncansville, PA 16635  
 U.S.A.

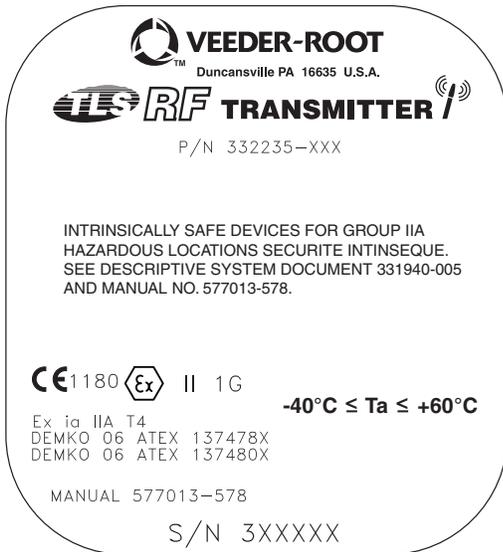
TLS-XB TANK GAUGE SYSTEM, INSTALLED  
 IN ACCORDANCE WITH DESCRIPTIVE SYSTEM  
 DOCUMENT 331940-120 AND MANUAL  
 NO. 577013-578.

**0°C ≤ Ta ≤ +50°C**

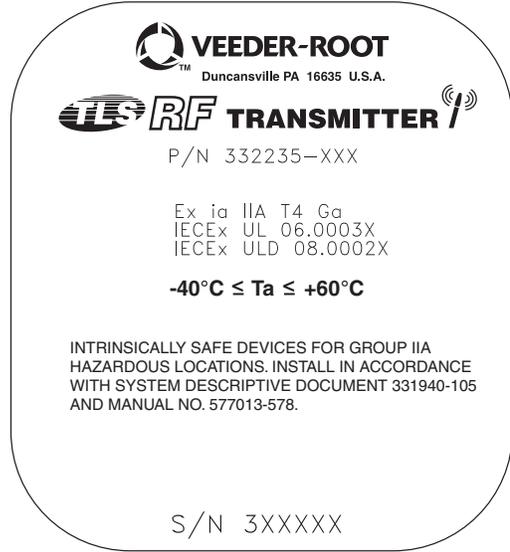
Um = 250 Volts  
 INPUT POWER RATINGS:  
 24 VDC  
 1.0 A Max  
 FORM NO.:  
 SERIAL NO.:

[Ex ia Ga] IIA  
 IECEx UL 12.0022X  
 IECEx UL 08.0002X

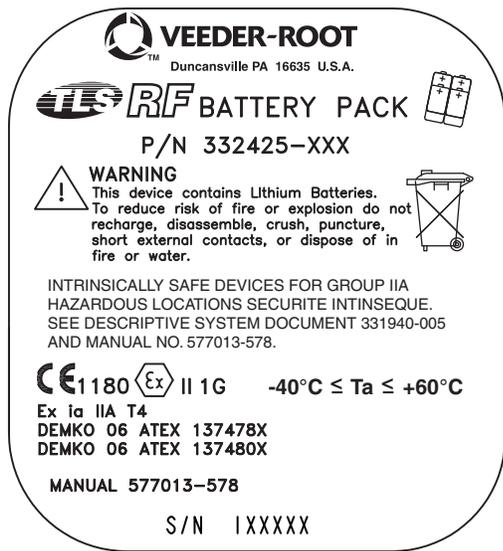
TLS-XB ETIKETA



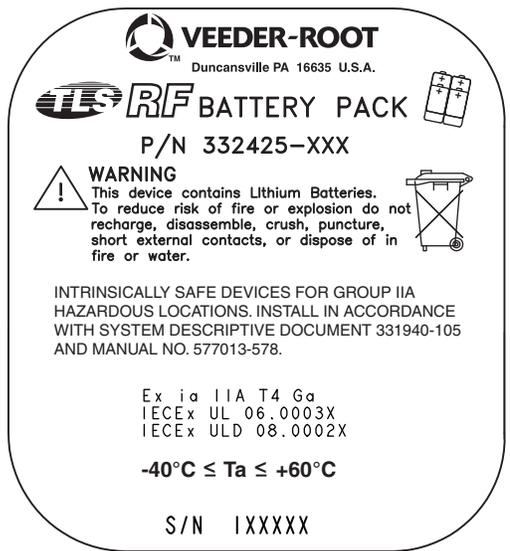
TLS RF ΕΤΙΚΕΤΑ ΠΟΜΠΟΥ



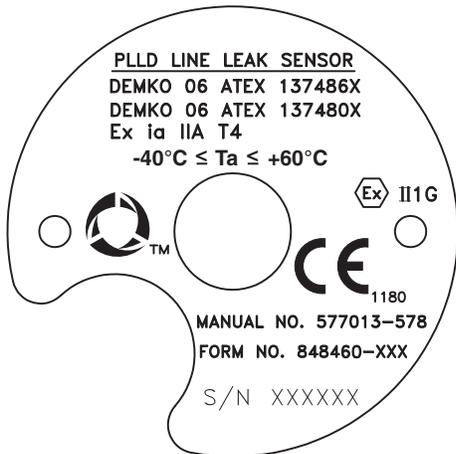
TLS RF ΕΤΙΚΕΤΑ ΠΟΜΠΟΥ



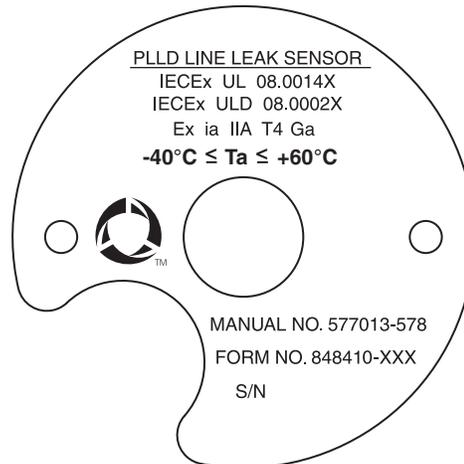
TLS RF ΕΤΙΚΕΤΑ ΠΑΚΕΤΟΥ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ



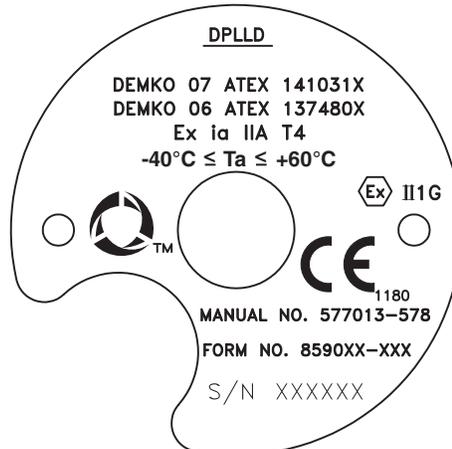
TLS RF ΕΤΙΚΕΤΑ ΠΑΚΕΤΟΥ ΜΠΑΤΑΡΙΩΝ



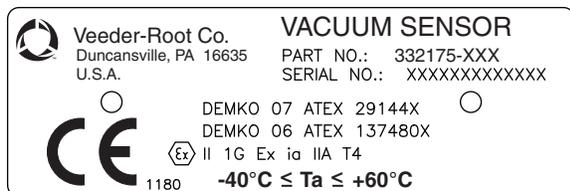
ΕΤΙΚΕΤΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ PLLD



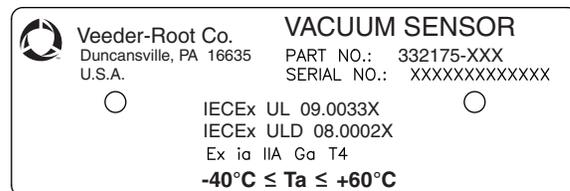
ΕΤΙΚΕΤΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ PLLD



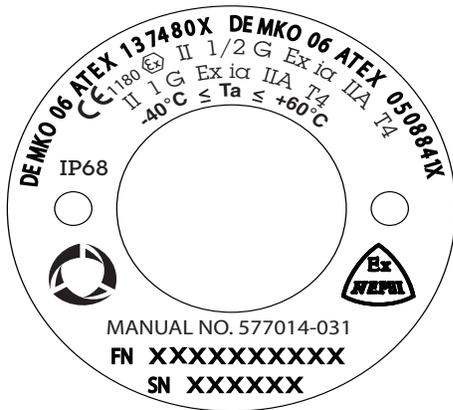
ΕΤΙΚΕΤΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ PLLD



ΕΤΙΚΕΤΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ ΚΕΝΟΥ



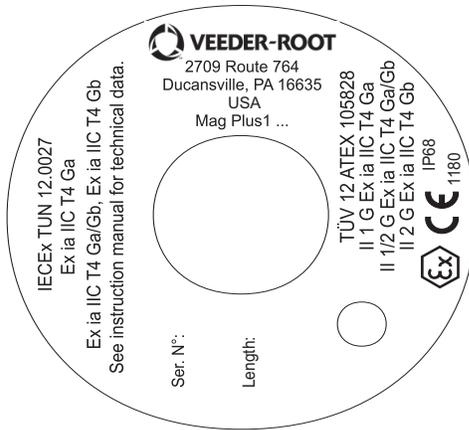
ΕΤΙΚΕΤΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ ΚΕΝΟΥ



ΕΤΙΚΕΤΑ ATEX ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ MAG PLUS  
ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ ΣΥΛΛΕΚΤΗ MAG

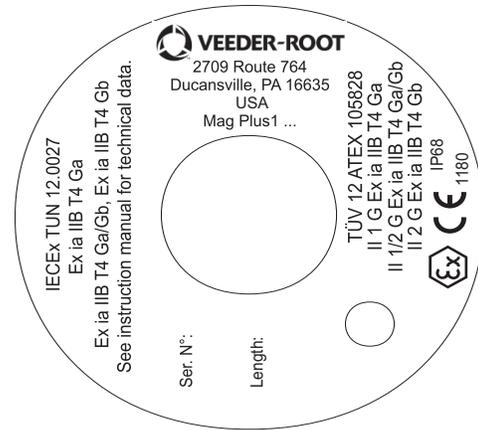


ΕΤΙΚΕΤΑ IECEx ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ MAG PLUS  
ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΑ ΣΥΛΛΕΚΤΗ MAG



ΕΤΙΚΕΤΑ

Mag Plus1  
Mag Plus1 (V)  
Mag Plus1 Αιθανόλη  
Mag Plus1 Ενδιάμεσος  
Mag Plus1 Βιοντίζελ  
Mag Plus1 AdBlue (N)  
Mag Plus1 Υγραέριο



ΕΤΙΚΕΤΑ

Mag Plus1 Advanced  
Mag Plus1 Mag-FLEX

FORM NO.: 848100-002    Ex ia IIA T4 Gb  
SERIAL NO.:                    IECEx UL 13.0074X  
   IECEx ULD 08.0002X

 (+) WHT (-) BLK  
(PE) GRN/YEL 

1180

 II 2 G Ex ia IIA T4 Gb    IP 68 SIMPLE APPARATUS  
DEMKO 13 ATEX 1306057X    DUAL CHANNEL SURGE  
DEMKO 06 ATEX 137480X    PROTECTOR

**WARNING**  
POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD, SEE  
INSTALLATION INSTRUCTIONS,  
MANUAL NO. 577014-127

 TC = T4    -40°C ≤ Tα ≤ +60°C

**Δικάναλη**

FORM NO.: 848100-001    Ex ia IIA T4 Gb  
SERIAL NO.:                    IECEx UL 13.0074X  
   IECEx ULD 08.0002X

 (+) WHT (-) BLK  
(PE) GRN/YEL 

1180

 II 2 G Ex ia IIA T4 Gb    IP 68 SIMPLE APPARATUS  
DEMKO 13 ATEX 1306057X    SINGLE CHANNEL SURGE  
DEMKO 06 ATEX 137480X    PROTECTOR

**WARNING**  
POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD, SEE  
INSTALLATION INSTRUCTIONS,  
MANUAL NO. 577014-127

 TC = T4    -40°C ≤ Tα ≤ +60°C

**Μονοκάναλη**

**Ετικέτες προστατευτικών διατάξεων από υπερτάσεις**

FORM NO.: 848100-003    Ex ia IIA T4 Gb  
SERIAL NO.:                    IECEx UL 13.0074X  
   IECEx ULD 08.0002X

 (+) WHT (-) BLK

1180

 II 2 G Ex ia IIA T4 Gb    IP 68 SIMPLE APPARATUS  
DEMKO 13 ATEX 1306057X    CABLE SPLICE  
DEMKO 06 ATEX 137480X

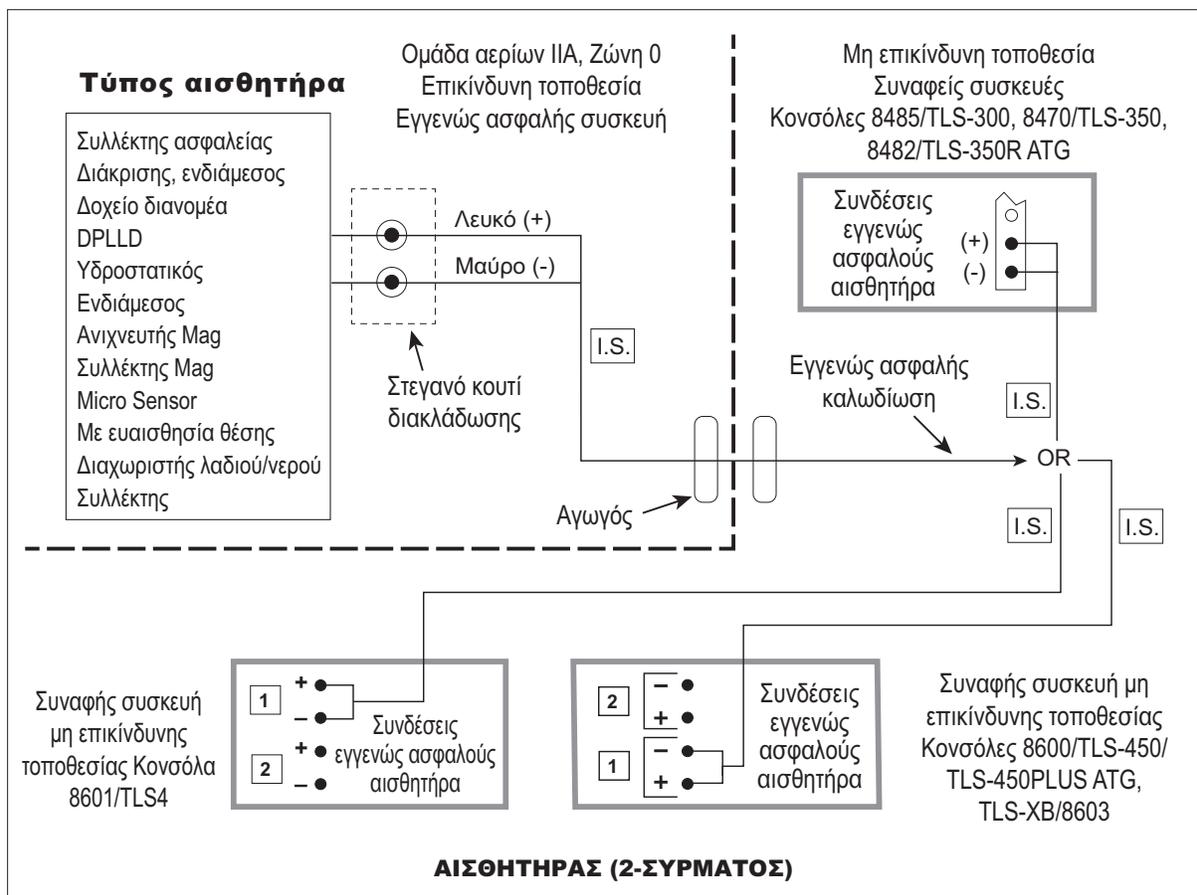
**WARNING**  
POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD, SEE  
INSTALLATION INSTRUCTIONS,  
MANUAL NO. 577014-031

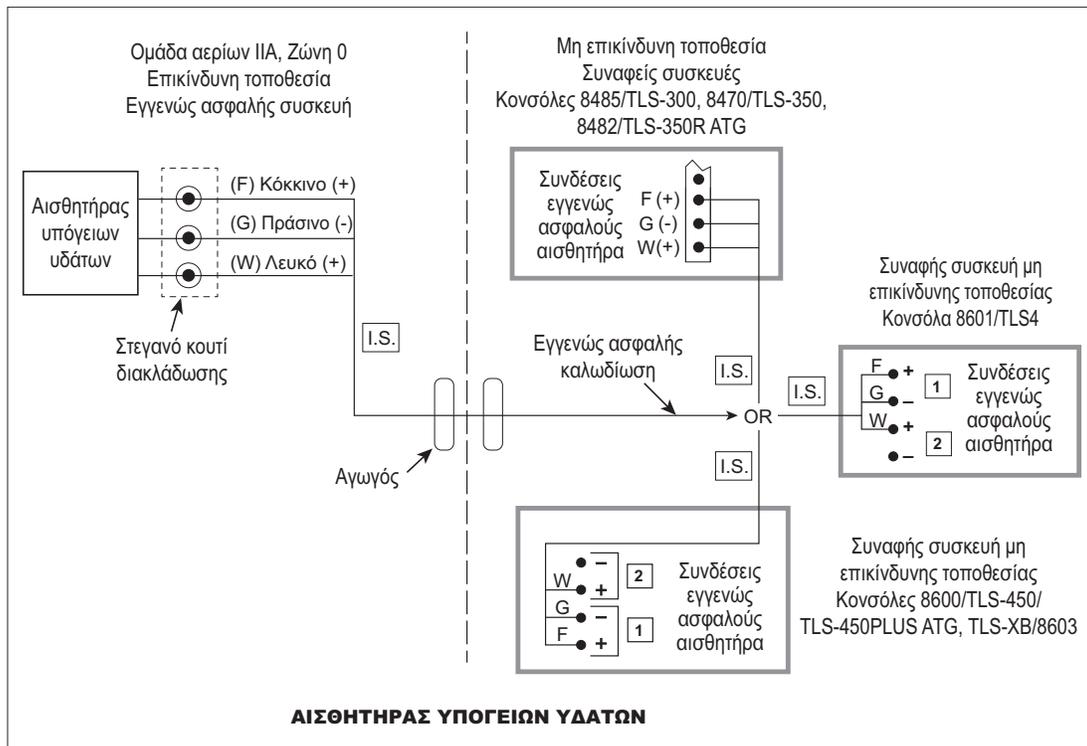
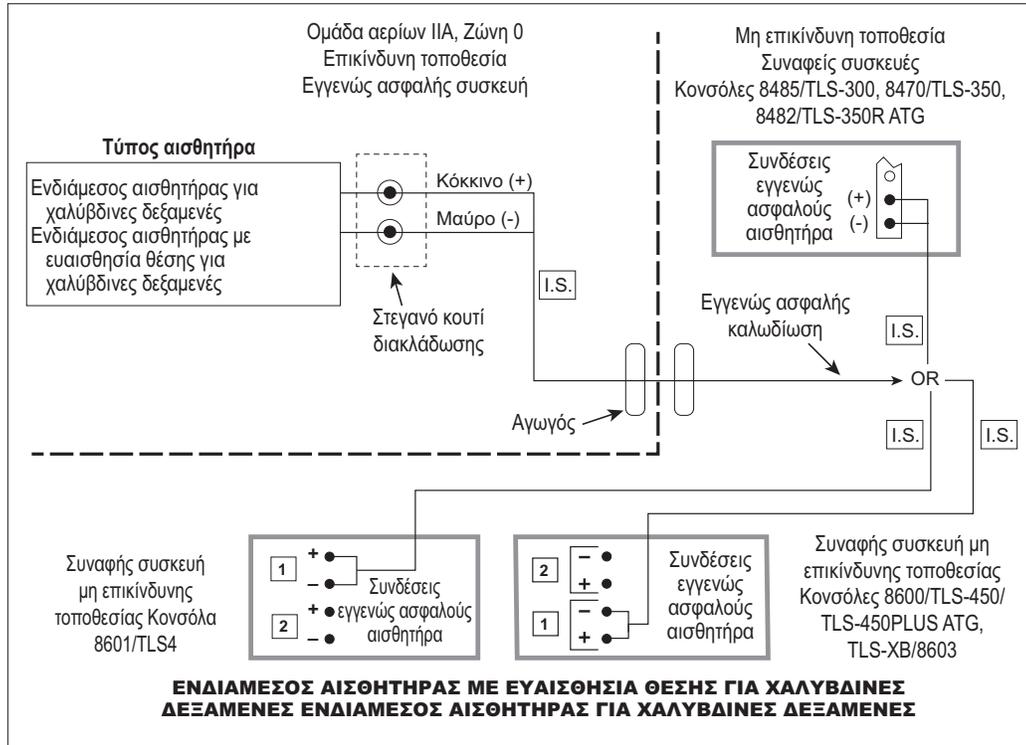
 TC = T4    -40°C ≤ Tα ≤ +60°C

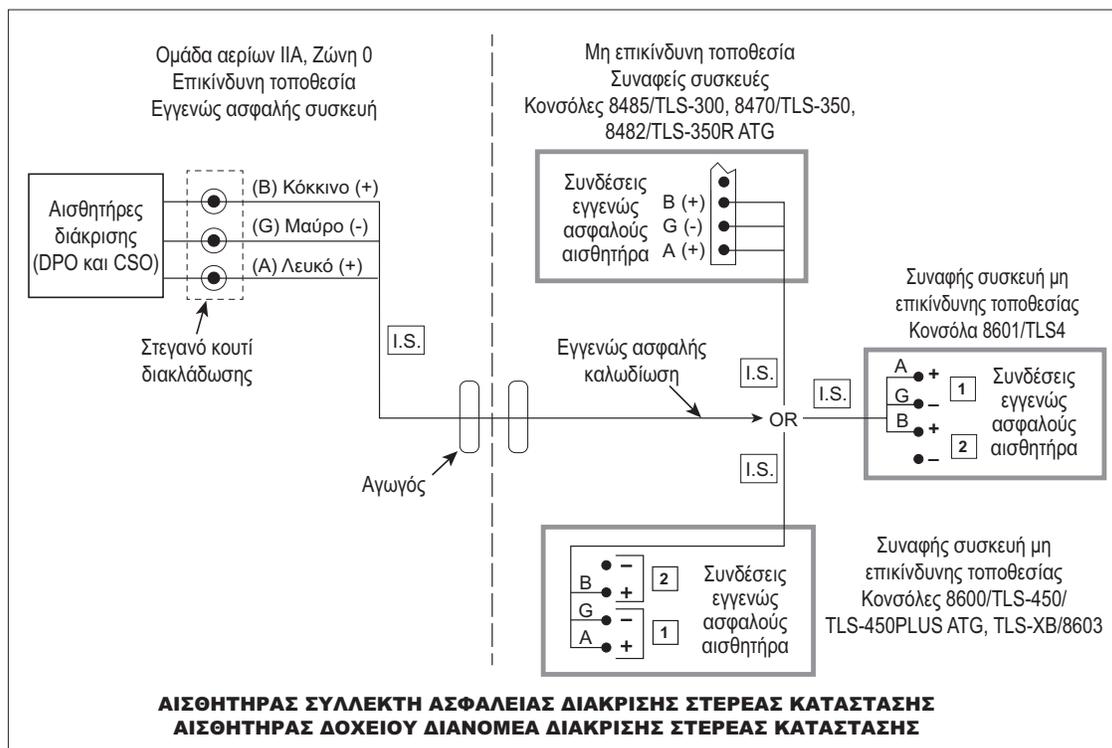
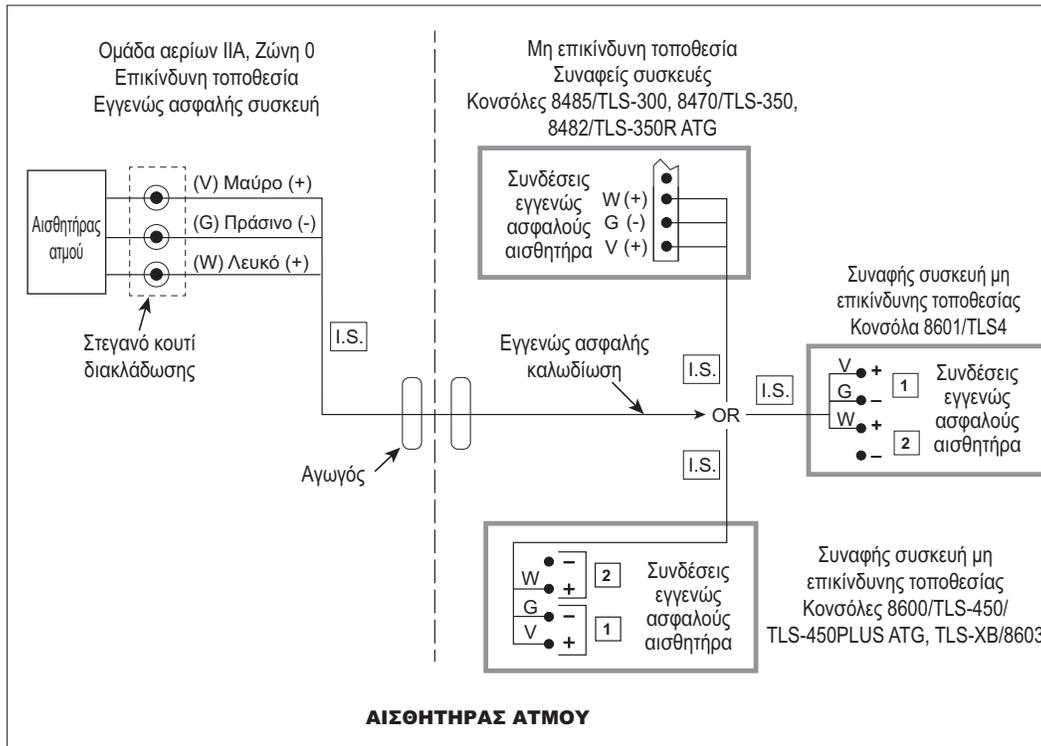
**Κιτ πιεστικών συνδέσμων**

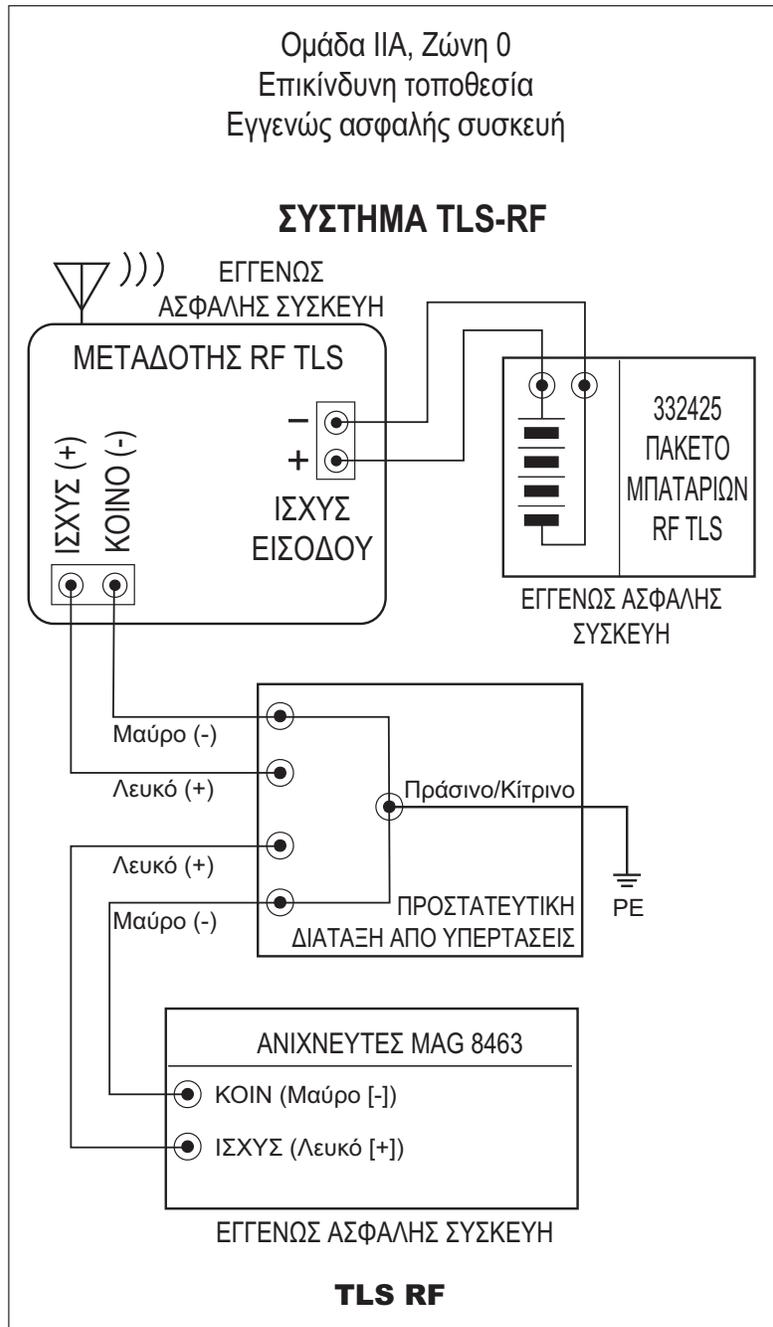
## Παράρτημα Γ - Διαγράμματα συνδεσμολογίας πεδίου

Στις επόμενες σελίδες θα βρείτε ενδεικτικά διαγράμματα συνδεσμολογίας πεδίου, καθώς και έναν πίνακα προγραμματισμού αισθητήρων για τις διάφορες κονσόλες TLS.









## Παράρτημα Δ - Πίνακας προγραμματισμού αισθητήρων

Αισθητήρας	Αρ. εντύπου	Κατηγορία αισθητήρα (Θέση)	Σειρά TLS-3XX Τύπος αισθητήρα	Σειρά TLS4/8601 TLS-450 και TLS-450PLUS Μοντέλο αισθητήρα
Αισθητήρες διάκρισης δοχείου διανομέα και συλλέκτη - Τυποποιημένοι	794380-322 (DPS), 794380-352 (CSS)	Συλλέκτης/Δοχείο	Ρύθμιση αισθητήρα υγρού: Τύπος αισθητήρα - Διάκρισης, διπλού πλωτήρα	Ρύθμιση συσκευής, αισθητήρας υγρού: Μοντέλο - Διάκρισης, διπλού πλωτήρα
Αισθητήρες διάκρισης δοχείου διανομέα και συλλέκτη - Οπτικοί	794380-320 (DPO), 794380-350 (CSO)	Συλλέκτης/Δοχείο	CL 3 συρμάτων Ρύθμιση: Λειτουργία αισθητήρα - Τυποποιημένος	Ρύθμιση συσκευής - Αισθητήρας τύπου B: Μοντέλο - Ultra/Z-1 (Τυποποιημένος)
Αισθητήρας συλλέκτη Mag	857080-XXX	Συλλέκτης/Δοχείο	Ρύθμιση έξυπνου αισθητήρα: Κατηγορία αισθητήρα - Αισθητήρας Mag	Ρύθμιση συσκευής, αισθητήρας MAG
Στερεής κατάστασης, δοχείο διανομέα και συλλέκτης	794380-321 (DP), 794380-351 (CS)	Συλλέκτης/Δοχείο	CL 2 συρμάτων Ρύθμιση: Τύπος αισθητήρα - Ενδιάμεσος διάκρισης	Ρύθμιση συσκευής - Αισθητήρας τύπου A: Μοντέλο - Διάκρισης, Ενδιάμεσος
Συλλέκτης σωλήνα	794380-208	Συλλέκτης/Δοχείο	Ρύθμιση αισθητήρα υγρού: Τύπος αισθητήρα - Υγρού, τριπλή κατάσταση	Ρύθμιση συσκευής, αισθητήρας υγρού: Μοντέλο - Τριπλή κατάσταση
Αισθητήρας με ευαισθησία θέσης	794380-323	Συλλέκτης/Δοχείο	Ρύθμιση αισθητήρα υγρού: Τύπος αισθητήρα - Υγρού, τριπλή κατάσταση	Ρύθμιση συσκευής, αισθητήρας υγρού: Μοντέλο - Τριπλή κατάσταση
Ενδιάμεσος αισθητήρας διάκρισης για δεξαμενές υαλονημάτων (φάιμπεργκλας) διπλού τοιχώματος	794380-343	Δακτυλιοειδής χώρος	CL 2 συρμάτων Ρύθμιση: Τύπος αισθητήρα - Ενδιάμεσος διάκρισης	Ρύθμιση συσκευής - Αισθητήρας τύπου A: Μοντέλο - Διάκρισης, Ενδιάμεσος
Ενδιάμεσοι αισθητήρες διάκρισης για δεξαμενές υαλονημάτων (φάιμπεργκλας) διπλού τοιχώματος	794380-409	Δακτυλιοειδής χώρος	Ρύθμιση αισθητήρα υγρού: Τύπος αισθητήρα - Υγρού, τριπλή κατάσταση	Ρύθμιση συσκευής, αισθητήρας υγρού: Μοντέλο - Τριπλή κατάσταση
Ενδιάμεσος αισθητήρας υψηλής συγκέντρωσης αλκοόλης για δεξαμενές υαλονημάτων (φάιμπεργκλας) διπλού τοιχώματος	794380-345	Δακτυλιοειδής χώρος	CL 2 συρμάτων Ρύθμιση: Τύπος αισθητήρα - Ultra 2	Ρύθμιση συσκευής - Αισθητήρας τύπου A: Μοντέλο - Ultra 2
Ενδιάμεσοι αισθητήρες για χαλύβδινες δεξαμενές	794380-4X0	Δακτυλιοειδής χώρος	Ρύθμιση αισθητήρα υγρού: Τύπος αισθητήρα - Υγρού, τριπλή κατάσταση	Ρύθμιση συσκευής, αισθητήρας υγρού: Μοντέλο - Τριπλή κατάσταση
Ενδιάμεσος αισθητήρας με ευαισθησία θέσης για χαλύβδινες δεξαμενές	794380-333	Δακτυλιοειδής χώρος	Ρύθμιση αισθητήρα υγρού: Τύπος αισθητήρα - Υγρού, τριπλή κατάσταση	Ρύθμιση συσκευής, αισθητήρας υγρού: Μοντέλο - Τριπλή κατάσταση
Ενδιάμεσοι αισθητήρες υψηλής συγκέντρωσης αλκοόλης για χαλύβδινες δεξαμενές	794380-430	Δακτυλιοειδής χώρος	Ρύθμιση αισθητήρα υγρού: Τύπος αισθητήρα - Υγρού, τριπλή κατάσταση	Ρύθμιση συσκευής, αισθητήρας υγρού: Μοντέλο - Τριπλή κατάσταση
MicroSensor	794380-344	Δακτυλιοειδής χώρος	CL 2 συρμάτων Ρύθμιση: Τύπος αισθητήρα - Ενδιάμεσος διάκρισης	Ρύθμιση συσκευής - Αισθητήρας τύπου A: Μοντέλο - Διάκρισης, ενδιάμεσος

**Παράρτημα Δ - Πίνακας προγραμματισμού αισθητήρων**

<b>Αισθητήρας</b>	<b>Αρ. εντύπου</b>	<b>Κατηγορία αισθητήρα (Θέση)</b>	<b>Σειρά TLS-3XX Τύπος αισθητήρα</b>	<b>Σειρά TLS4/8601 TLS-450 και TLS-450PLUS Μοντέλο αισθητήρα</b>
Υδροστατικός, ρεζερβουάρ	794380-301 (1 πλωτήρας)	Δακτυλιοειδής χώρος	Ρύθμιση αισθητήρα υγρού: Τύπος αισθητήρα - Υγρού, τριπλή κατάσταση	Ρύθμιση συσκευής, αισθητήρας υγρού: Μοντέλο - Τριπλή κατάσταση
	794380-303 (2 πλωτήρες)	Δακτυλιοειδής χώρος	Ρύθμιση αισθητήρα υγρού: Τύπος αισθητήρα - Υδροστατικός, διπλού πλωτήρα	Ρύθμιση συσκευής, αισθητήρας υγρού: Μοντέλο - Υδροστατικός, διπλού πλωτήρα
Μικρός υδροστατικός αισθητήρας μονού σημείου για συλλέκτες διπλού τοιχώματος	794380-304	Δακτυλιοειδής χώρος	Ρύθμιση αισθητήρα υγρού: Τύπος αισθητήρα - Υγρού, τριπλή κατάσταση	Ρύθμιση συσκευής, αισθητήρας υγρού: Μοντέλο - Τριπλή κατάσταση
Ατμός	794390-700	Φρέαρ παρακολούθησης	Ρύθμιση αισθητήρα ατμού	Ρύθμιση συσκευής - Αισθητήρας ατμού
Υπόγεια ύδατα	794380-62X	Φρέαρ παρακολούθησης	Ρύθμιση αισθητήρα υπόγειων υδάτων	Ρύθμιση συσκευής - Αισθητήρας υπόγειων υδάτων
Διαχωριστής λαδιού/νερού	794690-XXX	Δεξαμενή διαχωριστή λαδιού/νερού	Ρύθμιση αισθητήρα υγρού: Τύπος αισθητήρα - Διάκρισης, διπλού πλωτήρα	Ρύθμιση συσκευής, αισθητήρας υγρού: Μοντέλο - Διάκρισης, διπλού πλωτήρα

