

# Πομποί Micro Motion® Series 1000 και 2000





# Περιεχόμενα

<b>Κεφάλαιο 1</b>	<b>Εγκατάσταση πομπών της Micro Motion</b>	<b>1</b>
1.1	Σχετικά με το παρόν έγγραφο	1
1.2	Πληροφορίες για την ασφάλεια και την έγκριση	1
1.3	Άλλα στοιχεία	2
1.4	Λίστα ελέγχου εγκατάστασης	2
1.5	Καλωδιώστε τον αισθητήρα στον πομπό	2
1.6	Τροφοδοσία και γείωση για τους πομπούς Μοντέλο 1700 και Μοντέλο 2700	19
1.7	Τροφοδοσία και γείωση για τους πομπούς Μοντέλο 1500 και Μοντέλο 2500	21
<b>Ευρετήριο</b>		<b>24</b>



# 1 Εγκατάσταση πομπών της Micro Motion

## Θέματα που καλύπτονται στο κεφάλαιο αυτό:

- *Σχετικά με το παρόν έγγραφο*
- *Πληροφορίες για την ασφάλεια και την έγκριση*
- *Άλλα στοιχεία*
- *Λίστα ελέγχου εγκατάστασης*
- *Καλωδιώστε τον αισθητήρα στον πομπό*
- *Τροφοδοσία και γείωση για τους πομπούς Μοντέλο 1700 και Μοντέλο 2700*
- *Τροφοδοσία και γείωση για τους πομπούς Μοντέλο 1500 και Μοντέλο 2500*

## 1.1 Σχετικά με το παρόν έγγραφο

Το παρόν έγγραφο δεν αποτελεί μια πλήρη σειρά οδηγιών εγκατάστασης. Για ένα πλήρες σύνολο οδηγιών εγκατάστασης, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης που συνοδεύει το προϊόν.

## 1.2 Πληροφορίες για την ασφάλεια και την έγκριση

Αυτό το προϊόν της Micro Motion συμμορφώνεται με όλες τις ισχύουσες ευρωπαϊκές οδηγίες όταν εγκατασταθεί σωστά, σύμφωνα με τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου. Ανατρέξτε στη δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ για τις οδηγίες που ισχύουν για το συγκεκριμένο προϊόν. Η δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ, με όλες τις ισχύουσες ευρωπαϊκές οδηγίες και τα πλήρη Διαγράμματα και Οδηγίες ATEX είναι διαθέσιμα στο Διαδίκτυο, στη διεύθυνση [www.micromotion.com/atex](http://www.micromotion.com/atex) ή μέσω του κέντρου υποστήριξης της Micro Motion στην περιοχή σας.

Τα στοιχεία των σημάτων του εξοπλισμού που συμμορφώνεται με την Οδηγία περί εξοπλισμού πίεσης είναι διαθέσιμα στο Διαδίκτυο στη διεύθυνση [www.micromotion.com/documentation](http://www.micromotion.com/documentation).

Για επικίνδυνες εγκαταστάσεις στην Ευρώπη, ανατρέξτε στο πρότυπο EN 60079-14, εφόσον δεν ισχύουν εθνικά πρότυπα.

## 1.3 Άλλα στοιχεία

Μπορείτε να βρείτε τις πλήρεις προδιαγραφές για το προϊόν στο Φύλλο Δεδομένων. Μπορείτε να βρείτε τις πληροφορίες για την αντιμετώπιση προβλημάτων στο εγχειρίδιο διαμόρφωσης του πομπού. Τα φύλλα δεδομένων προϊόντος και τα εγχειρίδια είναι διαθέσιμα από την τοποθεσία Web της στη διεύθυνση [www.micromotion.com/documentation](http://www.micromotion.com/documentation).

## 1.4 Λίστα ελέγχου εγκατάστασης

- Βεβαιωθείτε ότι ο πομπός είναι κατάλληλος για το περιβάλλον που πρόκειται να εγκατασταθεί. Βλέπε την επικίνδυνη περιοχή που καθορίζεται στην ετικέτα έγκρισης του πομπού.
- Εντοπίστε και στερεώστε τον πομπό σύμφωνα με τις ακόλουθες απαιτήσεις:
  - Ο πομπός πρέπει να είναι προσβάσιμος για σέρβις και συντήρηση.
  - Τα όρια θερμοκρασίας περιβάλλοντος για τους πομπούς Μοντέλο 1700 και Μοντέλο 2700 είναι  $-40$  έως  $+140$  °F ( $-40$  έως  $+60$  °C)
  - Τα όρια λειτουργίας θερμοκρασίας περιβάλλοντος για τους πομπούς Μοντέλο 1500 και Μοντέλο 2500 είναι  $-40$  έως  $+131$  °F ( $-40$  έως  $+55$  °C)
- Για να μην εισέλθει συμπύκνωση υγρασίας ή άλλη υγρασία στο περίβλημα του πομπού, τοποθετήστε τον πομπό έτσι ώστε τα ανοίγματα για τον αγωγό να μην κοιτούν προς τα επάνω.
- Για απομακρυσμένες εγκαταστάσεις με 4κλωνο καλώδιο, επιβεβαιώστε ότι έχετε το κατάλληλο 4κλωνο καλώδιο και τα εξαρτήματα που χρειάζονται για την εγκατάσταση του καλωδίου για τη δική σας εγκατάσταση.
- Για απομακρυσμένες εγκαταστάσεις με 9κλωνο καλώδιο, επιβεβαιώστε ότι έχετε το κατάλληλο 9κλωνο καλώδιο και τα εξαρτήματα που χρειάζονται για την εγκατάσταση του καλωδίου για τη δική σας εγκατάσταση.
- Για εγκαταστάσεις ATEX, πρέπει να συμμορφώνεστε απόλυτα με τις οδηγίες ασφαλείας που έχουν τεκμηριωθεί σε αυτό το εγχειρίδιο και με την τεκμηρίωση εγκρίσεων ATEX που είναι διαθέσιμη στο διαδίκτυο στη διεύθυνση [www.micromotion.com](http://www.micromotion.com).

## 1.5 Καλωδιώστε τον αισθητήρα στον πομπό

**Πίνακας 1-1: Διαδικασίες καλωδίωσης ανάλογα με την επιλογή εγκατάστασης**

Επιλογή εγκατάστασης	Διαδικασία καλωδίωσης
Όλες οι επιλογές	Πρέπει να έχουν συνδεθεί τα καλώδια τροφοδοσίας και σηματοδοσίας. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης του πομπού.
Ενσωματωμένος πομπός	Δεν απαιτείται καλωδίωση μεταξύ του αισθητήρα και του πομπού.

**Πίνακας 1-1: Διαδικασίες καλωδίωσης ανάλογα με την επιλογή εγκατάστασης (συνέχεια)**

Επιλογή εγκατάστασης	Διαδικασία καλωδίωσης
Απομακρυσμένη με 4κλωνο καλώδιο	Συνδέστε ένα 4κλωνο καλώδιο μεταξύ του αισθητήρα και του πομπού. Ανατρέξτε στις οδηγίες σύνδεσης για 4κλωνο καλώδιο στο παρόν εγχειρίδιο.
Απομακρυσμένη με 9κλωνο καλώδιο	Συνδέστε ένα 9κλωνο καλώδιο μεταξύ του αισθητήρα και του πομπού. Ανατρέξτε στις οδηγίες σύνδεσης για 9κλωνο καλώδιο στο παρόν εγχειρίδιο.
Απομακρυσμένος κεντρικός επεξεργαστής με απομακρυσμένο αισθητήρα	Ακολουθήστε τις οδηγίες για το 4κλωνο καλώδιο για να συνδέσετε τον πομπό και τον κεντρικό επεξεργαστή. Ακολουθήστε τις οδηγίες για το 9κλωνο καλώδιο για να συνδέσετε τον απομακρυσμένο κεντρικό επεξεργαστή και τον αισθητήρα.

## 1.5.1 Συνδέστε το 4κλωνο καλώδιο

### Τύποι και χρήση 4κλωνου καλωδίου

Η Micro Motion παρέχει δύο τύπους 4κλωνου καλωδίου: θωρακισμένο και οπλισμένο. Και οι δύο τύποι περιλαμβάνουν σύρματα γείωσης θωράκισης.

Το παρεχόμενο από τη Micro Motion 4κλωνο καλώδιο αποτελείται από ένα ζεύγος συρμάτων (κόκκινο και μαύρο) 18 AWG (0,75 mm<sup>2</sup>) για τη σύνδεση VDC και από ένα ζεύγος συρμάτων (λευκό και πράσινο) 22 AWG (0,35 mm<sup>2</sup>) για τη σύνδεση RS-485.

Το παρεχόμενο από το χρήστη 4κλωνο καλώδιο πρέπει να ικανοποιεί τις εξής απαιτήσεις:

- Κατασκευή συνεστραμμένου ζεύγους.
- Ισχύουσες απαιτήσεις για επικίνδυνες περιοχές, εφόσον ο κεντρικός επεξεργαστής είναι εγκατεστημένος σε επικίνδυνη περιοχή.
- Gauge σύρματος κατάλληλο για το μήκος καλωδίου μεταξύ του κεντρικού επεξεργαστή και του πομπού.

### Πίνακας 1-2: Gauge σύρματος

Gauge σύρματος	Μέγιστο μήκος καλωδίου
VDC 22 AWG (0,35 mm <sup>2</sup> )	300 ft (90 m)
VDC 20 AWG (0,5 mm <sup>2</sup> )	500 ft (150 m)
VDC 18 AWG (0,8 mm <sup>2</sup> )	1000 ft (300 m)
RS-485 22 AWG (0,35 mm <sup>2</sup> ) ή μεγαλύτερο	1000 ft (300 m)

## Προετοιμασία του 4κλωνου καλωδίου

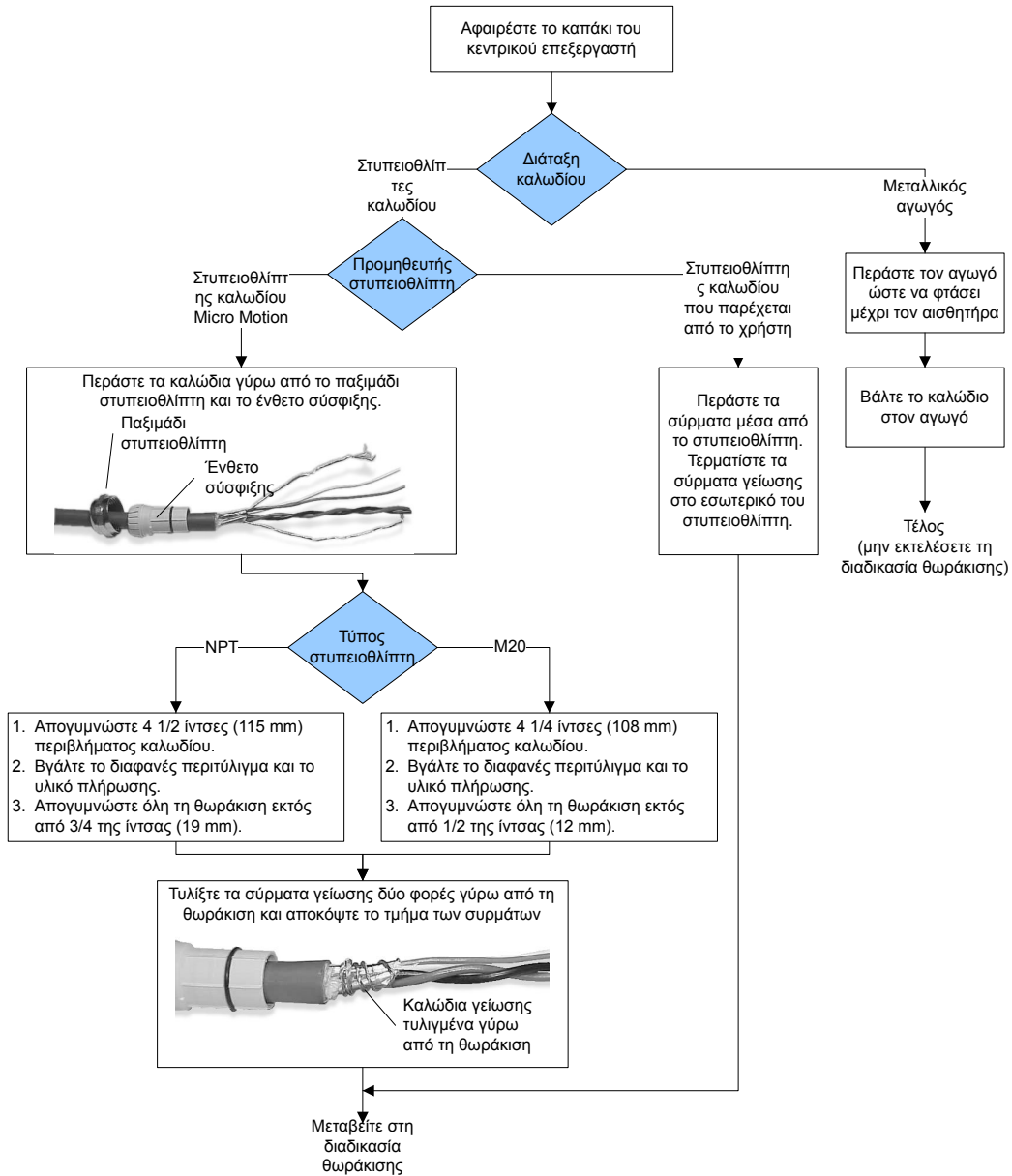
### Σημαντικό

Για παρεχόμενους από το χρήστη στυπαιοθλίπτες καλωδίου, ο στυπαιοθλίπτης πρέπει να διαθέτει τη δυνατότητα τερματισμού των συρμάτων γείωσης.

### Σημείωση

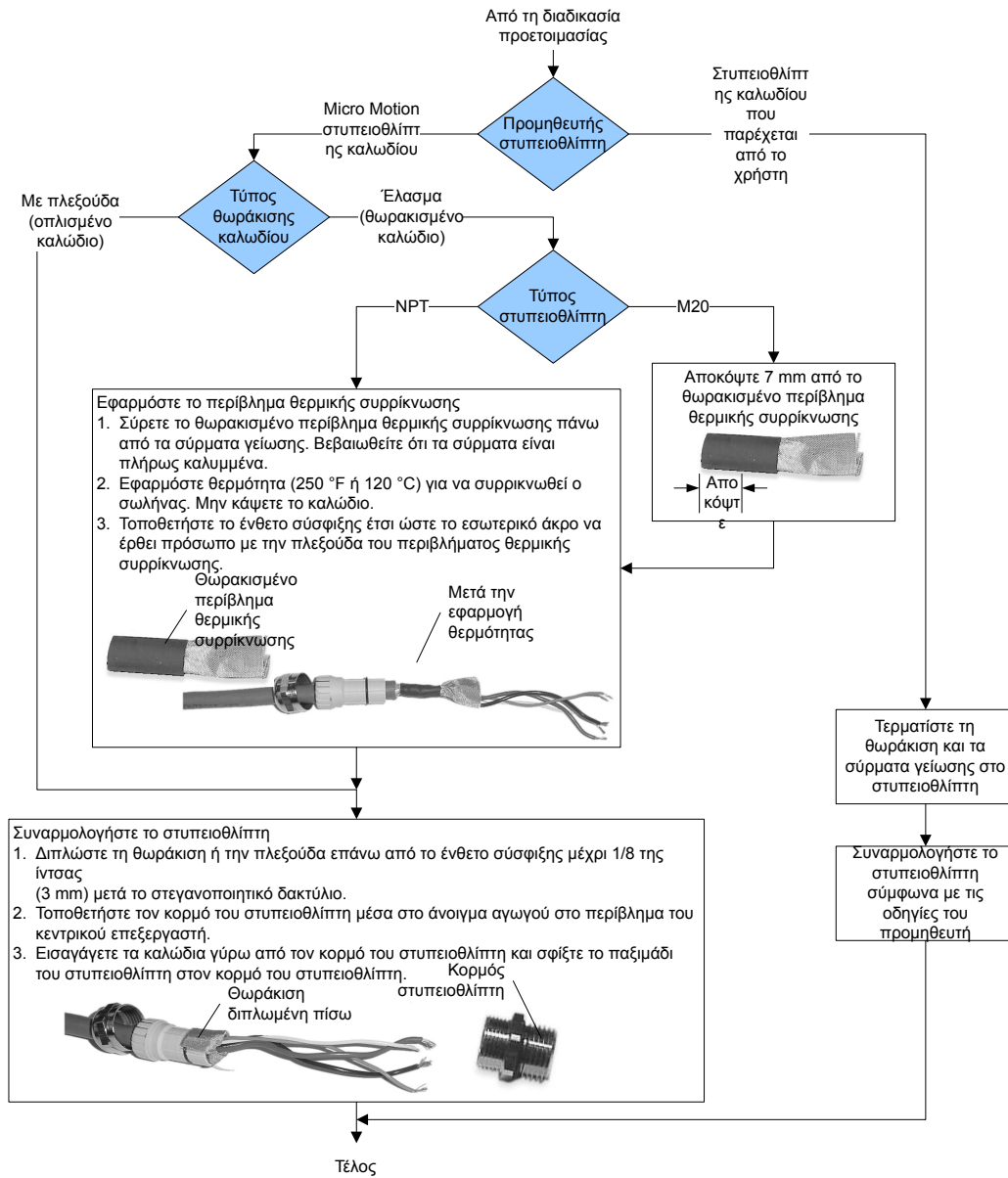
Αν κάνετε εγκατάσταση μη θωρακισμένου καλωδίου σε συνεχή μεταλλικό αγωγό με θωράκιση τερματισμού 360°, χρειάζεται μόνο να προετοιμάσετε το καλώδιο – δεν χρειάζεται να εκτελέσετε τη διαδικασία θωράκισης.

**Σχήμα 1-1: Προετοιμασία 4κλωνου καλωδίου**





**Σχήμα 1-2: Θωράκιση 4κλωνου καλωδίου**

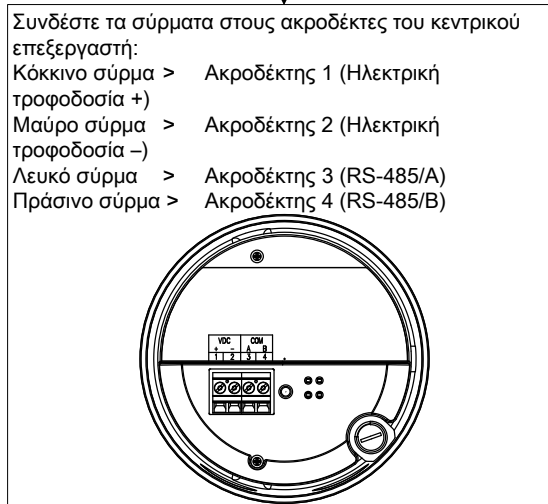


**Συνδέστε τα σύρματα στους ακροδέκτες του κεντρικού επεξεργαστή**

Αφού προετοιμαστεί όπως απαιτείται το 4κλωνο καλώδιο, συνδέστε τα μεμονωμένα σύρματα του 4κλωνου καλωδίου στους ακροδέκτες στον κεντρικό επεξεργαστή.

### Σχήμα 1-3: Ακροδέκτες κεντρικού επεξεργαστή – βελτιωμένος κεντρικός επεξεργαστής

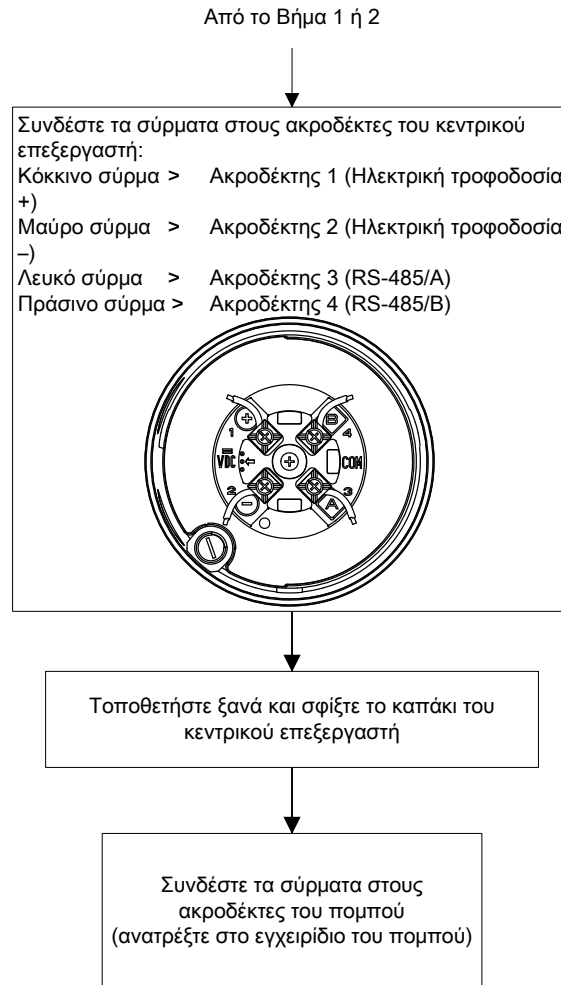
Από το Βήμα 1 ή 2



1. Επανατοποθετήστε το καπάκι του κεντρικού επεξεργαστή.
2. Σφίξτε τις βίδες του καπακιού με ροπή στρέψης:
  - 10–13 in-lbs (1,13–1,47 N-m) για το περίβλημα από αλουμίνιο
  - Τουλάχιστον 19 in-lbs (2,1 N-m) για το περίβλημα από ανοξείδωτο χάλυβα

Συνδέστε τα σύρματα στους ακροδέκτες του πομπού (ανατρέξτε στο εγχειρίδιο του πομπού)

### Σχήμα 1-4: Ακροδέκτες κεντρικού επεξεργαστή – τυπικός κεντρικός επεξεργαστής



## 1.5.2 Συνδέστε το 9κλωνο καλώδιο

### Τύποι και χρήση 8κλωνου καλωδίου Micro Motion

#### Τύποι καλωδίου

Η Micro Motion παρέχει τρεις τύπους 9κλωνου καλωδίου: με περίβλημα, θωρακισμένο και οπλισμένο. Λάβετε υπόψη τις παρακάτω διαφορές μεταξύ των τύπων καλωδίου:

- Το οπλισμένο καλώδιο παρέχει μηχανική προστασία για τα σύρματα καλωδίου.
- Το καλώδιο με περίβλημα έχει μικρότερη ακτίνα κάμψης από το θωρακισμένο ή το οπλισμένο καλώδιο.
- Αν απαιτείται συμμόρφωση ATEX, οι διάφοροι τύποι καλωδίου έχουν διαφορετικές απαιτήσεις εγκατάστασης.

## Τύποι περιβλήματος καλωδίου

Μπορείτε να παραγγείλετε όλους τους τύπους καλωδίων με περίβλημα PVC ή με περίβλημα Teflon® FEP. Το Teflon FEP απαιτείται για τους ακόλουθους τύπους εγκατάστασης:

- Όλες οι εγκαταστάσεις που περιλαμβάνουν αισθητήρα T-series.
- Το μέγιστο μήκος 9κλωνου καλωδίου μεταξύ ενός πομπού και ενός κεντρικού επεξεργαστή είναι 60 ft (20 m).

Ανατρέξτε στον [Πίνακα 1-3](#) για το εύρος θερμοκρασιών των διαφόρων υλικών περιβλήματος καλωδίου.

### Πίνακας 1-3: Υλικό περιβλήματος καλωδίου και εύρος θερμοκρασιών

Υλικό επικάλυψης καλωδίου	Θερμοκρασία χειρισμού		Θερμοκρασία λειτουργίας	
	Κάτω όριο	Άνω όριο	Κάτω όριο	Άνω όριο
PVC	-4 °F (-20 °C)	+194 °F (+90 °C)	-40 °F (-40 °C)	+221 °F (+105 °C)
Teflon FEP	-40 °F (-40 °C)	+194 °F (+90 °C)	-76 °F (-60 °C)	+302 °F (+150 °C)

## Ακτίνες κάμψης καλωδίου

Οι ακόλουθοι πίνακες δείχνουν τις ακτίνες κάμψης καλωδίου των διαφόρων καλωδίων και των υλικών περιβλήματος:

- Βλ. [Πίνακας 1-4](#) για τις ακτίνες κάμψης του καλωδίου με περίβλημα.
- Βλ. [Πίνακας 1-5](#) για τις ακτίνες κάμψης του θωρακισμένου καλωδίου.
- Βλ. [Πίνακας 1-6](#) για τις ακτίνες κάμψης του οπλισμένου καλωδίου.

### Πίνακας 1-4: Ακτίνες κάμψης του καλωδίου με περίβλημα

Υλικό περιβλήματος	Εξωτερική διάμετρος	Ελάχιστες ακτίνες κάμψης	
		Στατική (χωρίς φορτίο) κατάσταση	Υπό δυναμικό φορτίο
PVC	0,415 ίντσες (10 mm)	3 1/8 ίντσες (80 mm)	6 1/4 ίντσες (159 mm)
Teflon FEP	0,340 ίντσες (9 mm)	2 5/8 ίντσες (67 mm)	5 1/8 ίντσες (131 mm)

### Πίνακας 1-5: Ακτίνες κάμψης του θωρακισμένου καλωδίου

Υλικό περιβλήματος	Εξωτερική διάμετρος	Ελάχιστες ακτίνες κάμψης	
		Στατική (χωρίς φορτίο) κατάσταση	Υπό δυναμικό φορτίο
PVC	0,2 ίντσες (14 mm)	4 1/4 ίντσες (108 mm)	8 1/2 ίντσες (216 mm)

**Πίνακας 1-5: Ακτίνες κάμψης του θωρακισμένου καλωδίου (συνέχεια)**

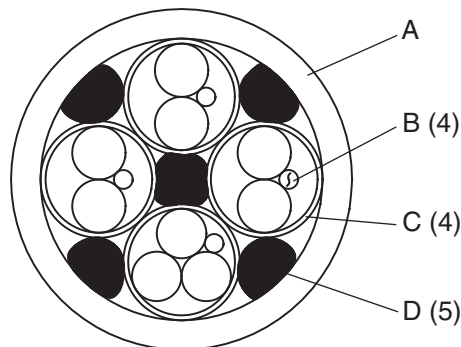
Υλικό περιβλήματος	Εξωτερική διάμετρος	Ελάχιστες ακτίνες κάμψης	
		Στατική (χωρίς φορτίο) κατάσταση	Υπό δυναμικό φορτίο
Teflon FEP	0,425 ίντσες (11 mm)	3 1/4 ίντσες (83 mm)	6 3/8 ίντσες (162 mm)

**Πίνακας 1-6: Ακτίνες κάμψης του οπλισμένου καλωδίου**

Υλικό περιβλήματος	Εξωτερική διάμετρος	Ελάχιστες ακτίνες κάμψης	
		Στατική (χωρίς φορτίο) κατάσταση	Υπό δυναμικό φορτίο
PVC	0,525 ίντσες (14 mm)	4 1/4 ίντσες (108 mm)	8 1/2 ίντσες (216 mm)
Teflon FEP	0,340 ίντσες (9 mm)	3 1/4 ίντσες (83 mm)	6 3/8 ίντσες (162 mm)

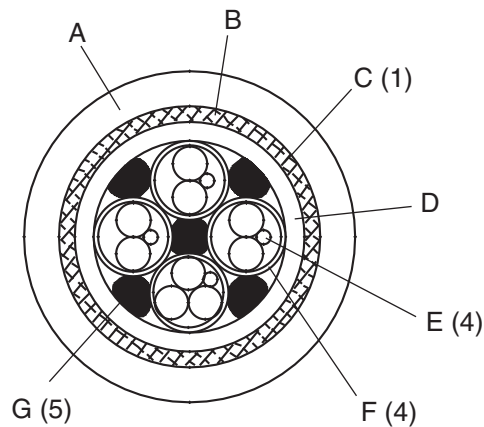
**Απεικονίσεις καλωδίου**

Βλ. [Σχήμα 1-5](#) έως [Σχήμα 1-7](#) για να δείτε μια αναλυτική εγκάρσια διατομή του κάθε τύπου καλωδίου.

**Σχήμα 1-5: Εγκάρσια διατομή του καλωδίου με περίβλημα**

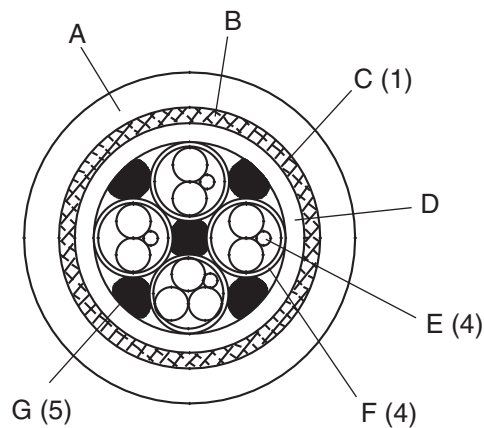
- A. Εξωτερικό περίβλημα
- B. Καλώδιο γείωσης (4 συνολικά)
- C. Θωράκιση με έλασμα (4 συνολικά)
- D. Υλικό πλήρωσης (5 συνολικά)

**Σχήμα 1-6: Εγκάρσια διατομή του θωρακισμένου καλωδίου**



- A. Εξωτερικό περίβλημα
- B. Επικασσιτερωμένη πλεκτή χάλκινη θωράκιση
- C. Θωράκιση με έλασμα (1 συνολικά)
- D. Εσωτερικό περίβλημα
- E. Καλώδιο γείωσης (4 συνολικά)
- F. Θωράκιση με έλασμα (4 συνολικά)
- G. Υλικό πλήρωσης (5 συνολικά)

**Σχήμα 1-7: Εγκάρσια διατομή του οπλισμένου καλωδίου**



- A. Εξωτερικό περίβλημα
- B. Πλεκτή θωράκιση από ανοξείδωτο χάλυβα
- C. Θωράκιση με έλασμα (1 συνολικά)
- D. Εσωτερικό περίβλημα
- E. Καλώδιο γείωσης (4 συνολικά)
- F. Θωράκιση με έλασμα (4 συνολικά)
- G. Υλικό πλήρωσης (5 συνολικά)

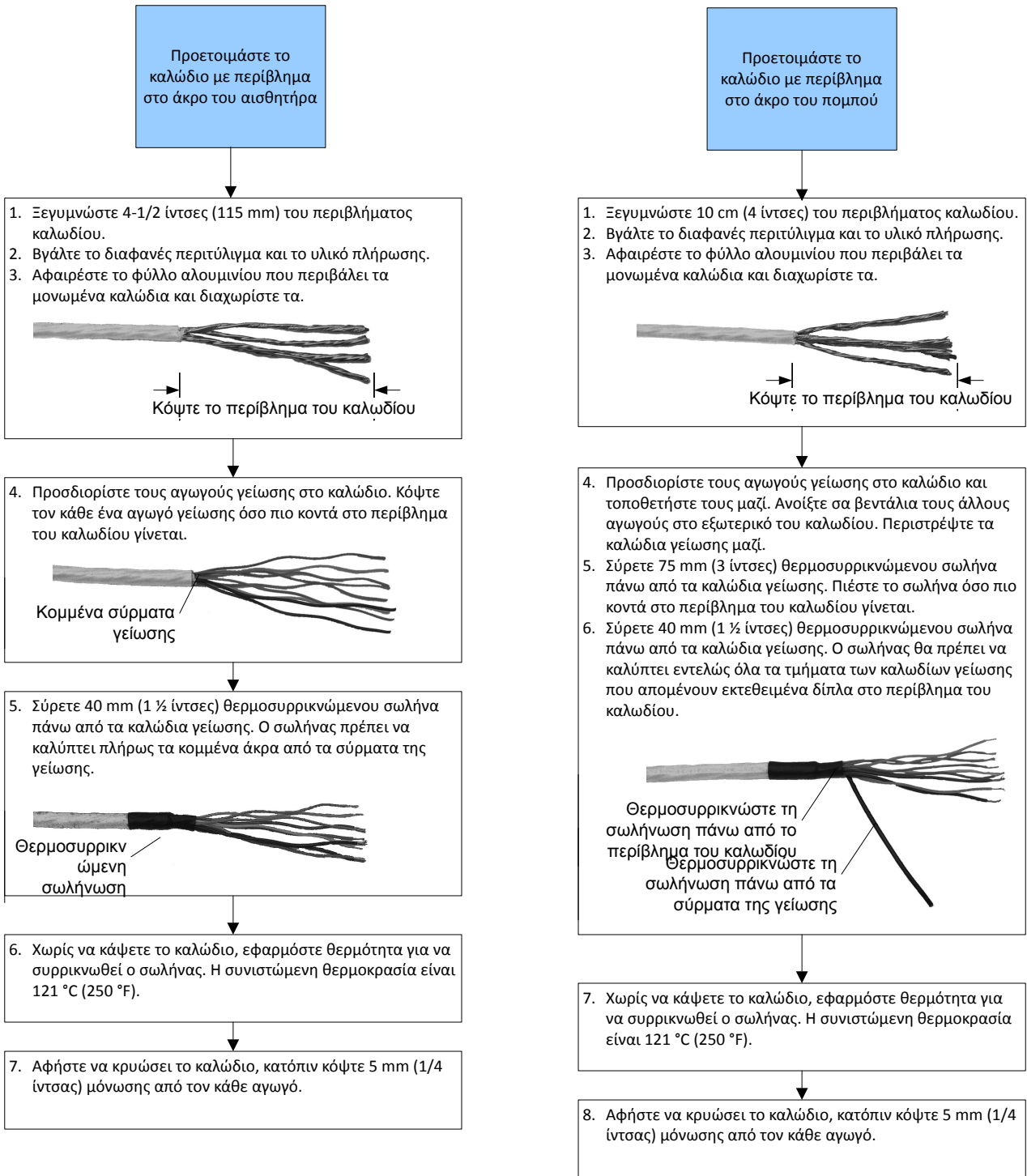
## Προετοιμασία του 9κλωνου καλωδίου

Micro Motion παρέχει τρεις τύπους 9κλωνου καλωδίου: με περίβλημα, θωρακισμένο και οπλισμένο. Ο τύπος του καλωδίου που χρησιμοποιείτε προσδιορίζει τον τρόπο με τον οποίο θα προετοιμάσετε το καλώδιο.

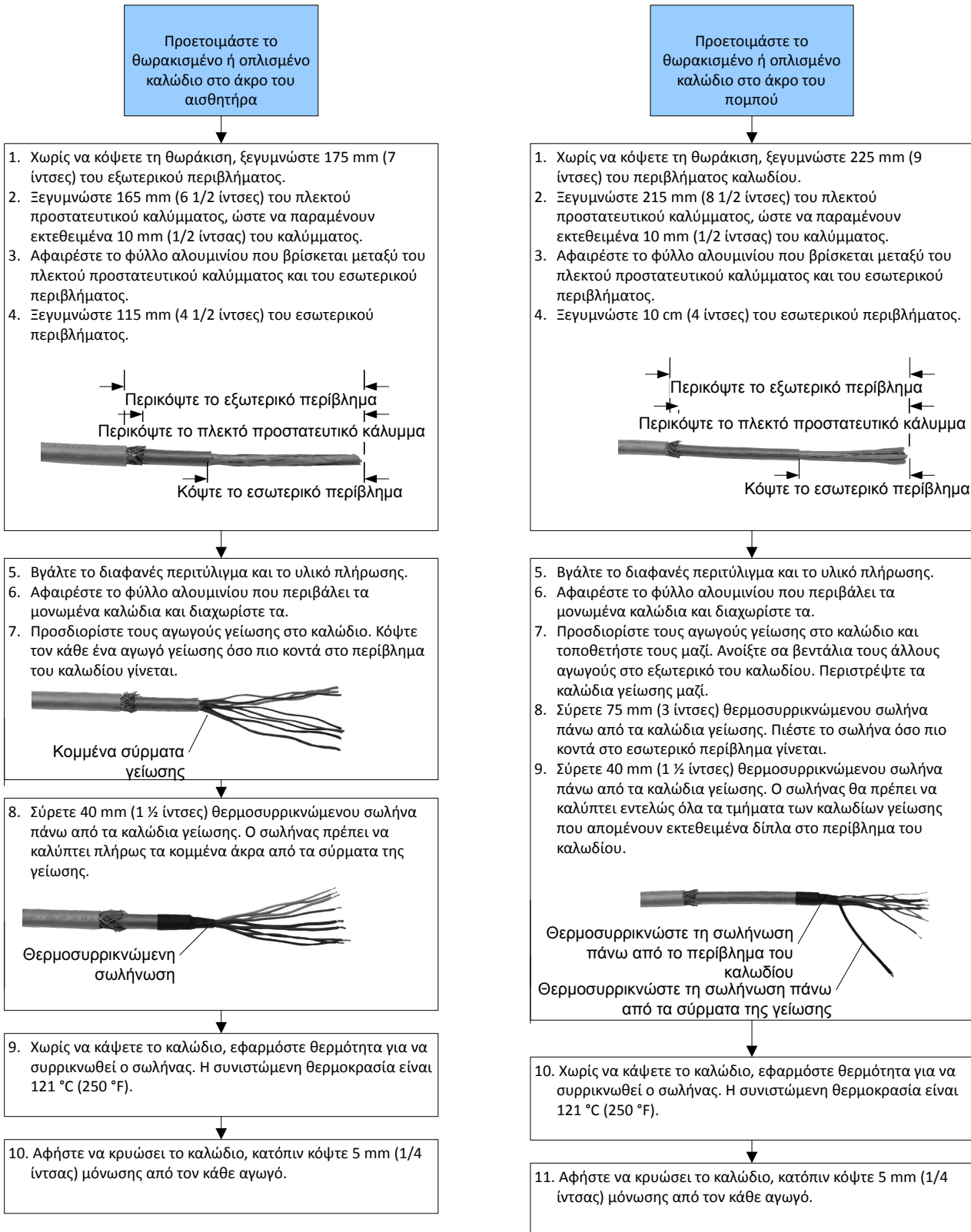
Για να προετοιμάσετε το καλώδιο 9 αγωγών για την καλωδίωση με τον πομπό και τον αισθητήρα, αναφερθείτε στις ακόλουθες πληροφορίες:

- Βλ. [Σχήμα 1-8](#) για να προετοιμάσετε το καλώδιο με περίβλημα για εγκατάσταση σε προστατευτικό αγωγό.
- Βλ. [Σχήμα 1-9](#) για να προετοιμάσετε το θωρακισμένο και οπλισμένο καλώδιο για εγκατάσταση με στυπιοθλίπτες καλωδίου.

### Σχήμα 1-8: Προετοιμασία καλωδίου με περίβλημα





**Σχήμα 1-9: Προετοιμασία θωρακισμένου ή οπλισμένου καλωδίου**

## Καλωδίωση του πομπού με τον αισθητήρα χρησιμοποιώντας καλώδιο με περίβλημα

### Προαπαιτούμενα

Για εγκαταστάσεις ATEX, το καλώδιο με περίβλημα πρέπει να εγκατασταθεί μέσα σε μεταλλικό προστατευτικό σωλήνα που παρέχει τερματική προστασία 360° για το εσώκλειστο καλώδιο, ο οποίος παρέχεται από το χρήστη.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Η καλωδίωση του αισθητήρα είναι εγγενώς ασφαλής. Για να διατηρήσετε τον αισθητήρα εγγενώς ασφαλή, διατηρήστε την καλωδίωση του αισθητήρα ξεχωριστά από την καλωδίωση τροφοδοσίας και την καλωδίωση εξόδου.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Να διατηρείτε τα καλώδια μακριά από συσκευές όπως μετασχηματιστές, μοτέρ και καλώδια ισχύος που παράγουν μεγάλα μαγνητικά πεδία. Η λανθασμένη εγκατάσταση ενός καλωδίου, στυπαιοθλίπτη, ή προστατευτικού σωλήνα μπορεί να προκαλέσουν ανακριβείς μετρήσεις ή αστοχία του μετρητή ροής.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Εγκαταστήστε τους στυπαιοθλίπτες στο άνοιγμα του προστατευτικού σωλήνα 9 συρμάτων στο περίβλημα του πομπού και το κουτί διακλάδωσης του αισθητήρα. Βεβαιωθείτε ότι τα σύρματα γείωσης και οι θωρακίσεις δεν κάνουν επαφή με το κουτί διακλάδωσης ή το περίβλημα του πομπού. Η λανθασμένη εγκατάσταση ενός καλωδίου ή στυπαιοθλίπτη, μπορεί να προκαλέσει ανακριβείς μετρήσεις ή αστοχία του μετρητή ροής.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Περιβλήματα που δεν έχουν στεγανοποιηθεί σωστά, μπορεί να εκθέσουν τα ηλεκτρονικά σε υγρασία, πράγμα που μπορεί να προκαλέσει σφάλματα μέτρησης ή αστοχία του μετρητή ροής. Εγκαταστήστε πόδια στάξης στον προστατευτικό σωλήνα και το καλώδιο, αν χρειάζεται. Επιθεωρήστε και λιπάνετε όλα τα παρεμβύσματα και τους στεγανοποιητικούς δακτυλίους. Κλείστε εντελώς και σφίξτε τα καλύμματα των περιβλημάτων και τα ανοίγματα του προστατευτικού σωλήνα.

### Διαδικασία

1. Εγκαταστήστε πόδια στάξης στον προστατευτικό σωλήνα, αν χρειάζεται.
2. Περάστε το καλώδιο μέσα στον προστατευτικό σωλήνα. Μην εγκαθιστάτε το καλώδιο 9 αγωγών και το καλώδιο τροφοδοσίας ισχύος στον ίδιο προστατευτικό σωλήνα.
3. Για να μην κολλήσουν οι σύνδεσμοι του προστατευτικού σωλήνα στα σπειρώματα των ανοιγμάτων του προστατευτικού σωλήνα, επαλείψτε ένα μη αγώγιμο αντικολλητικό υλικό στα σπειρώματα, ή τυλίξτε τα σπειρώματα με δύο έως τρεις σπειρώσεις ταινίας PTFE.

Περιτυλίξτε την ταινία στην αντίστροφη φορά από αυτή των αρσενικών σπειρωμάτων και περιστρέψτε στο θηλυκό άνοιγμα του προστατευτικού σωλήνα.

4. Και στα δύο άκρα του αισθητήρα και του πομπού, κάνετε τα ακόλουθα:
  - a. Αφαιρέστε το κάλυμμα του κουτιού διακλάδωσης και τα καλύμματα του περιβλήματος του πομπού.
  - b. Συνδέστε έναν αρσενικό σύνδεσμο προστατευτικού σωλήνα και υδατοστεγανό παρέμβυσμα στο άνοιγμα του προστατευτικού σωλήνα για καλώδιο 9 συρμάτων.
  - c. Περάστε το καλώδιο στο άνοιγμα του προστατευτικού σωλήνα για το καλώδιο 9 συρμάτων.
  - d. Εισάγετε το απογυμνωμένο άκρο του κάθε καλωδίου στο αντίστοιχο τερματικό στα άκρα του αισθητήρα και του πομπού, ταιριάζοντας τις χρωματικές ενδείξεις (βλ. [Πίνακας 1-7](#)) Δεν πρέπει να παραμείνουν εκτεθειμένα γυμνά καλώδια.

#### Σημείωση

Για τους αισθητήρες ELITE®, H-Series, T-Series και ορισμένους F-Series, ταιριάξτε το καλώδιο με το τερματικό σύμφωνα με το χρώμα που αναγνωρίζεται στο εσωτερικό του καλύμματος του κουτιού διακλάδωσης του αισθητήρα.

#### Πίνακας 1-7: Προσδιορισμοί τερματικών αισθητήρα και πομπού

Χρώμα σύρματος	Τερματικό αισθητήρα	Τερματικό πομπού	Λειτουργία
Μαύρο	Χωρίς σύνδεση	0	Σύρματα γείωσης
Καφέ	1	1	Μηχανισμός +
Κόκκινο	2	2	Μηχανισμός –
Πορτοκαλί	3	3	Θερμοκρασία –
Κίτρινο	4	4	Επιστροφή θερμοκρασίας
Πράσινο	5	5	Αριστερή pickoff +
Μπλε	6	6	Δεξιά pickoff +
Βιολετί	7	7	Θερμοκρασία +
Γκρι	8	8	Δεξιά pickoff –
Λευκό	9	9	Αριστερή pickoff –

- e. Σφίξτε τις βίδες για να στερεώσετε το σύρμα στη θέση του.
- f. Βεβαιωθείτε για την ακεραιότητα των παρεμβυσμάτων, λιπάνετε όλους τους στεγανοποιητικούς δακτυλίους και κλείστε το περίβλημα του κουτιού διακλάδωσης και τα καλύμματα περιβλήματος πομπού και σφίξτε όλες τις βίδες, όπως χρειάζεται.

## Σύνδεση του πομπού με τον αισθητήρα με θωρακισμένο ή οπλισμένο καλώδιο

### **Προαπαιτούμενα**

Για εγκαταστάσεις ATEX, το θωρακισμένο ή οπλισμένο καλώδιο πρέπει να συνδέεται με στυπιοθλίπτες καλωδίου, και στο άκρο του αισθητήρα και στο άκρο του πομπού. Μπορείτε να αγοράσετε στυπιοθλίπτες καλωδίου που πληρούν τις απαιτήσεις ATEX από τη Micro Motion. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε επίσης στυπιοθλίπτες καλωδίου από άλλους προμηθευτές.

#### **⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ**

**Να διατηρείτε τα καλώδια μακριά από συσκευές όπως μετασχηματιστές, μοτέρ και καλώδια ισχύος που παράγουν μεγάλα μαγνητικά πεδία. Η λανθασμένη εγκατάσταση ενός καλωδίου, στυπιοθλίπτη, ή προστατευτικού σωλήνα μπορεί να προκαλέσουν ανακριβείς μετρήσεις ή αστοχία του μετρητή ροής.**

#### **⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ**

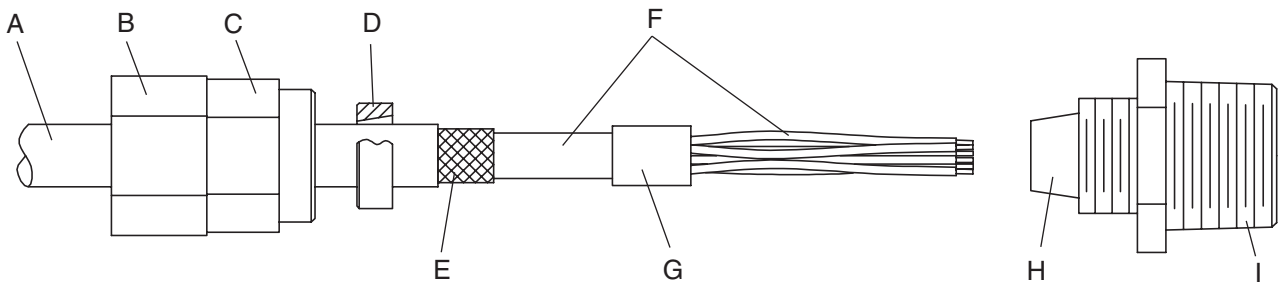
**Εγκαταστήστε τους στυπιοθλίπτες στο άνοιγμα του προστατευτικού σωλήνα 9 συρμάτων στο περίβλημα του πομπού και το κουτί διακλάδωσης του αισθητήρα. Βεβαιωθείτε ότι τα σύρματα γείωσης και οι θωρακίσεις δεν κάνουν επαφή με το κουτί διακλάδωσης ή το περίβλημα του πομπού. Η λανθασμένη εγκατάσταση ενός καλωδίου ή στυπιοθλίπτη, μπορεί να προκαλέσει ανακριβείς μετρήσεις ή αστοχία του μετρητή ροής.**

#### **⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ**

**Περιβλήματα που δεν έχουν στεγανοποιηθεί σωστά, μπορεί να εκθέσουν τα ηλεκτρονικά σε υγρασία, πράγμα που μπορεί να προκαλέσει σφάλματα μέτρησης ή αστοχία του μετρητή ροής. Εγκαταστήστε πόδια στάξης στον προστατευτικό σωλήνα και το καλώδιο, αν χρειάζεται. Επιθεωρήστε και λιπάνετε όλα τα παρεμβύσματα και τους στεγανοποιητικούς δακτυλίους. Κλείστε εντελώς και σφίξτε τα καλύμματα των περιβλημάτων και τα ανοίγματα του προστατευτικού σωλήνα.**

### **Διαδικασία**

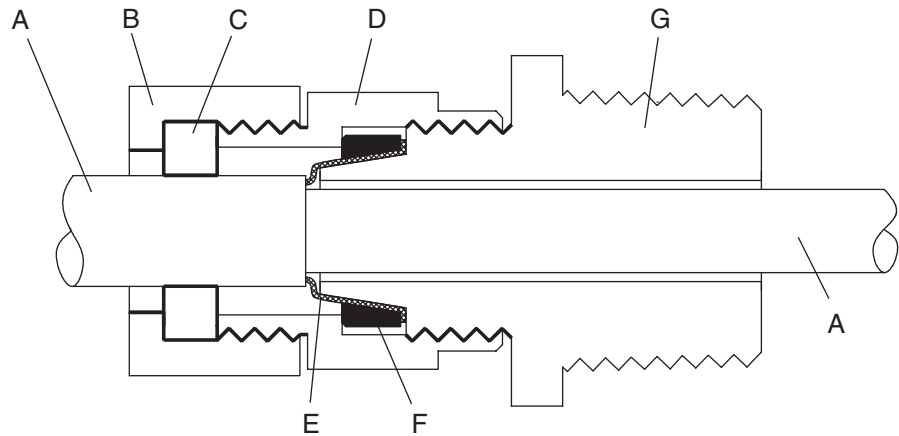
1. Εγκαταστήστε πόδια στάξης στον προστατευτικό σωλήνα, αν χρειάζεται.
2. Αναγνωρίστε τα στοιχεία του στυπιοθλίπτη και του καλωδίου (βλ. [Σχήμα 1-10](#)).

**Σχήμα 1-10: Στυπιοθλίπτης και καλώδιο (αναλυτική απεικόνιση)**

- A. Καλώδιο
- B. Στεγανοποιητικό παξιμάδι
- C. Παξιμάδι συμπίεσης
- D. Ορειχάλκινος δακτύλιος συμπίεσης
- E. Πλεκτό προστατευτικό κάλυμμα
- F. Καλώδιο
- G. Ταινία ή θερμοσυρρικνώμενη σωλήνωση
- H. Έδρα σφιγκτήρα (απεικονίζεται ως μέρος του μαστού)
- I. Μαστός

3. Ξεβιδώστε το μαστό από το παξιμάδι συμπίεσης.
4. Βιδώστε το μαστό στο άνοιγμα του προστατευτικού σωλήνα για το καλώδιο 9 συρμάτων. Σφίξτε το μία ακόμη στροφή μετά από το σφίξιμο με το χέρι.
5. Σύρετε το δακτύλιο συμπίεσης, παξιμάδι συμπίεσης και στεγανοποιητικό παξιμάδι πάνω στο καλώδιο. Βεβαιωθείτε ότι ο δακτύλιος συμπίεσης είναι τοποθετημένος έτσι ώστε η κωνική πλευρά θα ταιριάζει σωστά με την κωνική πλευρά του μαστού.
6. Περάστε το άκρο του καλωδίου μέσω του μαστού ώστε το πλεκτό προστατευτικό τμήμα σύρεται πάνω από το κωνικό άκρο του μαστού.
7. Σύρετε το δακτύλιο συμπίεσης πάνω από το πλεκτό προστατευτικό κάλυμμα.
8. Βιδώστε το παξιμάδι συμπίεσης πάνω στο μαστό. Σφίξτε το στεγανωτικό παξιμάδι και το παξιμάδι συμπίεσης με το χέρι για να βεβαιωθείτε ότι ο δακτύλιος συμπίεσης έχει πιάσει στο πλεκτό προστατευτικό κάλυμμα.
9. Χρησιμοποιήστε ένα κλειδί 25 mm (1 ίντσας) για να σφίξετε το στεγανωτικό παξιμάδι και το παξιμάδι συμπίεσης σε ροπή 27–34 N·m (20–25 foot-pounds). Βλ. [Σχήμα 1-11](#) για μια απεικόνιση του ολοκληρωμένου συγκροτήματος στυπιοθλίπτη καλωδίου.

**Σχήμα 1-11: Εγκάρσια διατομή συναρμολογημένου στυπιοθλίπτη με καλώδιο**



- A. Καλώδιο
- B. Στεγανοποιητικό παξιμάδι
- C. Παρέμβυσμα
- D. Παξιμάδι συμπίεσης
- E. Πλεκτό προστατευτικό κάλυμμα
- F. Ορειχάλκινος δακτύλιος συμπίεσης
- G. Μαστός

10. Αφαιρέστε το κάλυμμα του κουτιού διακλάδωσης ή το κάλυμμα του περιβλήματος του πομπού.
11. Και στα δύο άκρα του αισθητήρα και του πομπού, συνδέστε το καλώδιο σύμφωνα με την ακόλουθη διαδικασία.
  - a. Εισάγετε το απογυμνωμένο άκρο του κάθε καλωδίου στο αντίστοιχο τερματικό στα άκρα του αισθητήρα και του πομπού, ταιριάζοντας τις χρωματικές ενδείξεις (βλ. [Πίνακας 1-8](#)) Δεν πρέπει να παραμείνουν εκτεθειμένα γυμνά καλώδια.

### Σημείωση

Για τους αισθητήρες ELITE®, H-Series, T-Series και ορισμένους F-Series, ταιριάξτε το καλώδιο με το τερματικό σύμφωνα με το χρώμα που αναγνωρίζεται στο εσωτερικό του καλύμματος διακλάδωσης του αισθητήρα.

**Πίνακας 1-8: Προσδιορισμοί τερματικών αισθητήρα και πομπού**

Χρώμα σύρματος	Τερματικό αισθητήρα	Τερματικό πομπού	Λειτουργία
Μαύρο	Χωρίς σύνδεση	0	Σύρματα γείωσης
Καφέ	1	1	Μηχανισμός +
Κόκκινο	2	2	Μηχανισμός -
Πορτοκαλί	3	3	Θερμοκρασία -
Κίτρινο	4	4	Επιστροφή θερμοκρασίας
Πράσινο	5	5	Αριστερή pickoff +
Μπλε	6	6	Δεξιά pickoff +

**Πίνακας 1-8: Προσδιορισμοί τερματικών αισθητήρα και πομπού**  
(συνέχεια)

Χρώμα σύρματος	Τερματικό αισθητήρα	Τερματικό πομπού	Λειτουργία
Βιολετί	7	7	Θερμοκρασία +
Γκρι	8	8	Δεξιά pickoff –
Λευκό	9	9	Αριστερή pickoff –

- b. Σφίξτε τις βίδες για να στερεώσετε τα σύρματα στη θέση τους.
- c. Βεβαιωθείτε για την ακεραιότητα των παρεμβυσμάτων, λιπάνετε όλους τους στεγανοποιητικούς δακτυλίους και κλείστε το περίβλημα του κουτιού διακλάδωσης και τα καλύμματα περιβλήματος πομπού και σφίξτε όλες τις βίδες, όπως χρειάζεται.

## 1.6 Τροφοδοσία και γείωση για τους πομπούς Μοντέλο 1700 και Μοντέλο 2700

### 1.6.1 Καλωδιώστε το τροφοδοτικό

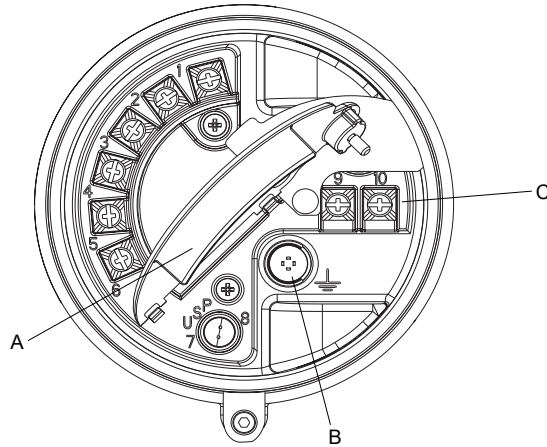
Είναι δυνατή η εγκατάσταση ενός διακόπτη παρεχόμενου από το χρήστη στη γραμμή τροφοδοσίας. Για λόγους συμμόρφωσης με την οδηγία χαμηλής τάσης 2006/95/ΕΚ (Εγκαταστάσεις στην Ευρώπη), απαιτείται διακόπτης πολύ κοντά στον πομπό.

#### Διαδικασία

1. Βγάλτε το κάλυμμα του περιβλήματος του πομπού.
2. Ανοίξτε το πτερύγιο με την προειδοποίηση.
3. Συνδέστε τα καλώδια του τροφοδοτικού στους ακροδέκτες 9 και 10.

Τερματίστε το σύρμα θετικής τάσης (γραμμή) στον ακροδέκτη 10 και το σύρμα επιστροφής (ουδέτερο) στον ακροδέκτη 9.

### Σχήμα 1-12: Τερματικά καλωδίωσης τροφοδοτικού



- A. Πτερύγιο με προειδοποίηση  
B. Γείωση εξοπλισμού  
C. Τερματικά καλωδίωσης τροφοδοτικού (9 και 10)

4. Γειώστε το τροφοδοτικό στη γείωση εξοπλισμού, η οποία βρίσκεται επίσης κάτω από το πτερύγιο με την προειδοποίηση.

## 1.6.2 Γειώστε τα εξαρτήματα του μετρητή ροής

Σε απομακρυσμένες εγκαταστάσεις με 4κλωνο καλώδιο, ο πομπός και ο αισθητήρας γειώνονται ξεχωριστά.

### Προαπαιτούμενα

#### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

**Η ακατάλληλη γείωση μπορεί να προκαλέσει ανακριβείς μετρήσεις ή αστοχία του μετρητή ροής. Αν δεν συμμορφωθείτε με τις απαιτήσεις για την εγγενή ασφάλεια σε επικίνδυνη περιοχή, μπορεί να προκληθεί έκρηξη.**

### Σημείωση

Για εγκαταστάσεις σε επικίνδυνες περιοχές στην Ευρώπη, ανατρέξτε στο πρότυπο EN 60079-14 ή στα εθνικά πρότυπα.

Αν δεν υπάρχουν ισχύοντα εθνικά πρότυπα, τηρήστε τις παρακάτω γενικές οδηγίες για τη γείωση:

- Χρησιμοποιήστε χάλκινο σύρμα, 14 AWG (2,5 mm<sup>2</sup>) ή σύρμα μεγαλύτερου μεγέθους.
- Διατηρείτε όλα τα καλώδια γείωσης με όσο το δυνατό μικρότερο μήκος, με σύνθετη αντίσταση μικρότερη από 1 Ω.
- Συνδέστε τα καλώδια γείωσης απευθείας στο έδαφος ή ακολουθήστε τα πρότυπα του κτιρίου.

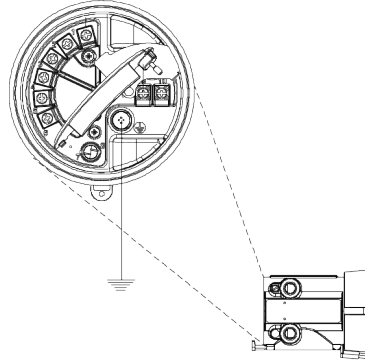
### Διαδικασία

1. Γειώστε τον αισθητήρα σύμφωνα με τις οδηγίες στην τεκμηρίωση του αισθητήρα.

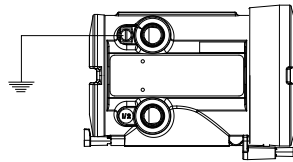


2. Γειώστε τον πομπό σύμφωνα με τα ισχύοντα τοπικά πρότυπα, με την εσωτερική ή την εξωτερική βίδα γείωσης του πομπού.

**Σχήμα 1-13: Εσωτερική βίδα γείωσης πομπού**



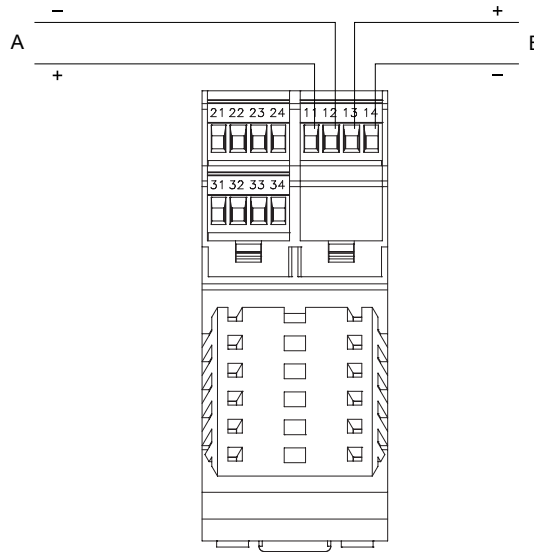
**Σχήμα 1-14: Εξωτερική βίδα γείωσης πομπού**



## 1.7 Τροφοδοσία και γείωση για τους πομπούς Μοντέλο 1500 και Μοντέλο 2500

### 1.7.1 Καλωδιώστε το τροφοδοτικό

Συνδέστε το τροφοδοτικό στους ακροδέκτες 11 και 12. Οι ακροδέκτες 13 και 14 χρησιμοποιούνται για να κάνουν γεφύρωση ηλεκτρικής τροφοδοσίας σε έναν άλλο πομπό Μοντέλο 1500 ή Μοντέλο 2500. Είναι δυνατή η γεφύρωση ηλεκτρικής τροφοδοσίας το πολύ πέντε πομπών.

**Σχήμα 1-15: Ακροδέκτες τροφοδοσίας**

- A. Κύρια πηγή τροφοδοσίας (VDC)  
 B. Σχηματίστε γεφύρωση ηλεκτρικής τροφοδοσίας για 1-4 επιπλέον πομπούς Μοντέλο ή Μοντέλο 2500

## 1.7.2 Γειώστε τα εξαρτήματα του μετρητή ροής

Σε απομακρυσμένες εγκαταστάσεις με 4κλωνο καλώδιο, ο πομπός και ο αισθητήρας γειώνονται ξεχωριστά.

### Προαπαιτούμενα

#### **⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ**

**Η ακατάλληλη γείωση μπορεί να προκαλέσει ανακριβείς μετρήσεις ή αστοχία του μετρητή ροής. Αν δεν συμμορφωθείτε με τις απαιτήσεις για την εγγενή ασφάλεια σε επικίνδυνη περιοχή, μπορεί να προκληθεί έκρηξη.**

### Σημείωση

Για εγκαταστάσεις σε επικίνδυνες περιοχές στην Ευρώπη, ανατρέξτε στο πρότυπο EN 60079-14 ή στα εθνικά πρότυπα.

Αν δεν υπάρχουν ισχύοντα εθνικά πρότυπα, τηρήστε τις παρακάτω γενικές οδηγίες για τη γείωση:

- Χρησιμοποιήστε χάλκινο σύρμα, 14 AWG (2,5 mm<sup>2</sup>) ή σύρμα μεγαλύτερου μεγέθους.
- Διατηρείτε όλα τα καλώδια γείωσης με όσο το δυνατό μικρότερο μήκος, με σύνθετη αντίσταση μικρότερη από 1 Ω.
- Συνδέστε τα καλώδια γείωσης απευθείας στο έδαφος ή ακολουθήστε τα πρότυπα του κτιρίου.

### Διαδικασία

1. Γειώστε τον αισθητήρα σύμφωνα με τις οδηγίες στην τεκμηρίωση του αισθητήρα.

2. Γειώστε τον αναρτήρα DIN.

Ο συνδετήρας του αναρτήρα στη βάση του καλύμματος του πομπού γειώνει τον πομπό με τον αναρτήρα DIN.

# Ευρετήριο

4κλωνο καλώδιο  
    παρεχόμενο από το χρήστη 3  
    προετοιμασία 3  
9κλωνο καλώδιο  
    προετοιμασία 11

## A

ATEX  
    compliance with 1

## E

European installations  
    standards compliance 1

## P

PED  
    compliance with 1

## S

Safety information  
    about 1  
Specifications  
    where to find 2

## T

Troubleshooting  
    where to find 2

## Γ

γείωση  
    απομακρυσμένη εγκατάσταση με 4κλωνο  
    καλώδιο 20, 22

## K

καλώδιο  
    προετοιμασία 4κλωνου 3  
    Τύποι 4κλωνου καλωδίου 3  
Καλώδιο  
    προετοιμασία 9κλωνου 11  
καλωδίωση  
    τροφοδοτικό 19

## T

τροφοδοσία  
    καλωδίωση 19





20004076

Rev AA

2012

**Micro Motion Inc. USA**

Worldwide Headquarters  
7070 Winchester Circle  
Boulder, Colorado 80301  
T +1 303-527-5200  
+1 800-522-6277  
F +1 303-530-8459

**Micro Motion Europe**

Emerson Process Management  
Neonstraat 1  
6718 WX Ede  
The Netherlands  
T +31 (0) 318 495 555  
F +31 (0) 318 495 556

**Micro Motion Asia**

Emerson Process Management  
1 Pandan Crescent  
Singapore 128461  
Republic of Singapore  
T +65 6777-8211  
F +65 6770-8003

**Micro Motion United Kingdom**

Emerson Process Management Limited  
Horsfield Way  
Bredbury Industrial Estate  
Stockport SK6 2SU U.K.  
T +44 0870 240 1978  
F +44 0800 966 181

**Micro Motion Japan**

Emerson Process Management  
1-2-5, Higashi Shinagawa  
Shinagawa-ku  
Tokyo 140-0002 Japan  
P +81 3 5769-6803  
F +81 3 5769-6844

©2012 Micro Motion, Inc. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.  
Αρ. εξαρτ.

Το λογότυπο της Emerson είναι εμπορικό σήμα και σήμα υπηρεσιών της Emerson Electric Co. Τα σήματα Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD και MVD Direct Connect είναι σήματα μιας εκ των οικογενειών εταιρειών της Emerson Process Management. Όλα τα άλλα σήματα είναι ιδιοκτησία των αντίστοιχων κατόχων τους.

