



DOC023.48.03249

# Ψηφιακοί αισθητήρες αγωγιμότητας **3400 sc**

Εγχειρίδιο Λειτουργίας

01/2019, Edition 3

---

---

# Περιεχόμενα

---

<b>Ενότητα 1 Προδιαγραφές</b> .....	3
<b>Ενότητα 2 Γενικές πληροφορίες</b> .....	7
2.1 Πληροφορίες για την ασφάλεια .....	7
2.1.1 Χρήση των πληροφοριών για επικίνδυνες καταστάσεις .....	7
2.1.2 Ετικέτες προφυλάξεων .....	7
2.2 Γενικές πληροφορίες για το αισθητήριο .....	8
2.3 Η Ψηφιακή Πύλη .....	10
2.4 Αρχή λειτουργίας .....	10
<b>Ενότητα 3 Εγκατάσταση</b> .....	11
3.1 Σύνδεση του Αισθητήριο σε ελεγκτή sc .....	11
3.1.1 Προσάρτηση αισθητηρίου sc με ταχυσύνδεσμο .....	11
3.2 Χρήση της Ψηφιακής Πύλης .....	12
3.2.1 Καλωδίωση του αισθητηρίου sc στην Ψηφιακή Πύλη .....	12
3.2.2 Στερέωση της Ψηφιακής Πύλης .....	14
3.3 Εγκατάσταση του αισθητηρίου στη Ροή του δείγματος .....	15
<b>Ενότητα 4 Χειρισμός</b> .....	17
4.1 Χρήση ελεγκτή sc .....	17
4.2 Ρύθμιση αισθητηρίου .....	17
4.3 Καταγραφή δεδομένων αισθητηρίου .....	17
4.4 Μενού ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ .....	17
4.5 Μενού ΡΥΘΜ.ΑΙΣΘΗΤ. .....	17
4.6 Βαθμονόμηση .....	19
4.6.1 ΒΑΘΜ.ΤΥΦΛΟ .....	19
4.6.2 Βαθμονόμηση δείγματος ενός σημείου .....	20
4.6.3 Ταυτόχρονη βαθμονόμηση δύο αισθητηρίων .....	20
4.6.4 Προετοιμασία δειγμάτων αναφοράς για μέτρηση αγωγιμότητας .....	21
4.7 Προσαρμογή της θερμοκρασίας .....	21
<b>Ενότητα 5 Συντήρηση</b> .....	23
5.1 Πρόγραμμα συντήρησης .....	23
5.2 Καθαρισμός του αισθητηρίου .....	23
<b>Ενότητα 6 Αντιμετώπιση προβλημάτων</b> .....	25
6.1 Κωδικοί σφάλματος .....	25
6.2 Προειδοποιήσεις .....	25
6.3 Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων .....	26
6.4 Έλεγχος της λειτουργίας του αισθητηρίου .....	26
6.4.1 Αισθητήρια χωρίς ενσωματωμένο κιβώτιο συναρμογής .....	26
6.4.2 Αναλογικά αισθητήρια ή αισθητήρια εξωτερικής ψηφιακής πύλης .....	27
6.4.3 Έλεγχος γραμμικότητας αισθητηρίου .....	28
<b>Ενότητα 7 Ανταλλακτικά</b> .....	29
7.1 Ανταλλακτικά και Εξαρτήματα .....	29
<b>Ενότητα 8 Εγγύηση, υποχρεώσεις και παράπονα</b> .....	31
8.1 Πληροφορίες συμμόρφωσης .....	32
<b>Παράρτημα Α Πρόσθετες πληροφορίες για τα αισθητήρια της σειράς 34xx</b> .....	35
A.1 Πρόσθετες πληροφορίες για τα αισθητήρια των σειρών 3410 ... 3412 .....	35
A.1.1 Τεχνικά στοιχεία για τα αισθητήρια 43410 ... 3412 .....	35

## Περιεχόμενα

---

A.1.2 Εγκατάσταση των αισθητηρίων .....	35
A.1.3 Εγκατάσταση του αισθητηρίου στη ροή του δείγματος.....	35
A.2 Πρόσθετες πληροφορίες για τα αισθητήρια των σειρών 3415 ... 3417 .....	37
A.2.1 Τεχνικά στοιχεία για τα αισθητήρια 3415 ... 3417 .....	37
A.2.2 Εγκατάσταση των αισθητηρίων .....	37
A.2.3 Εγκατάσταση του αισθητηρίου στη ροή του δείγματος.....	37
A.3 Πρόσθετες πληροφορίες για τα αισθητήρια της σειράς 3494 .....	39
A.3.1 Τεχνικά στοιχεία για τα αισθητήρια 3494 .....	39
A.3.2 Εγκατάσταση των αισθητηρίων .....	39
A.3.3 Εγκατάσταση του αισθητηρίου στη ροή του δείγματος.....	39
A.4 Ψηφιακή πύλη.....	41
A.5 Εξαρτήματα .....	42
A.5.1 Τεχνικά στοιχεία για τους θαλάμους παράκαμψης .....	42
A.6 Ανταλλακτικά και Εξαρτήματα .....	44
<b>Παράρτημα Β Πληροφορίες μητρώου Modbus .....</b>	<b>45</b>

# Ενότητα 1 Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές υπόκεινται σε αλλαγές χωρίς προειδοποίηση.

**Πίνακας 1: Προδιαγραφές αισθητήρων αγωγιμότητας, σειράς 3400sc**

<b>Εξαρτήματα</b>	Αντιδιαβρωτικά υλικά, πλήρως εμβυθιζόμενος αισθητήρας με καλώδιο μήκους 10 m (30 ft)
<b>Εύρος μέτρησης (Αγωγιμότητα)</b>	Βλ. Πίνακας 3: " Σταθερές κελιού αισθητηρίου και τιμές εύρους μέτρησης" όδες 0-99999 5
<b>Εύρος μέτρησης (Ειδική αντίσταση)</b>	Βλ. Πίνακας 3: " Σταθερές κελιού αισθητηρίου και τιμές εύρους μέτρησης" όδες 0-99999 5
<b>Εύρος μέτρησης (TDS)</b>	Βλ. Πίνακας 3: " Σταθερές κελιού αισθητηρίου και τιμές εύρους μέτρησης" όδες 0-99999 5
<b>Εύρος μέτρησης (θερμοκρασία)</b>	-20,0 έως 200,0 °C (-4,0 έως 392,0 °F)
<b>Θερμοκρασία/Υγρασία λειτουργίας</b>	-20 έως 60 °C (-4 έως 140 °F), 0-95% σχετική υγρασία, χωρίς συμπύκνωση
<b>Θερμοκρασία αποθήκευσης/Υγρασία</b>	-30 έως 70 °C (-22 έως 158 °F), 0-95% σχετική υγρασία, χωρίς συμπύκνωση
<b>Χρόνος απόκρισης</b>	90% της ένδειξης σε 30 δευτερόλεπτα, με τη βηματική αλλαγή
<b>Ακρίβεια μέτρησης</b>	±2% της ένδειξης
<b>Ακρίβεια θερμοκρασίας</b>	±0,1 °C
<b>Επαναληψιμότητα</b>	±0,5% της ένδειξης
<b>Ευαισθησία</b>	±0,5% της ένδειξης
<b>Βαθμονόμηση/Διακρίβωση</b>	Σύγκριση με πρότυπα
<b>Διεπαφή αισθητηρίου</b>	Modbus
<b>Τυπικό μήκος καλωδίου αισθητήρα</b>	Αναλογικός αισθητήρας: 6 m (20 ft). Ψηφιακός αισθητήρας: 10 m (32,8 ft)
<b>Βάρος αισθητήρα</b>	0,3 ως 0,4 kg, ανάλογα με τον τύπο αισθητήρα
<b>Διαστάσεις αισθητήρα</b>	Ανάλογα με τον τύπο του αισθητήρα, βλ. Εικόνα 1: "Αισθητήριο τύπου συμπίεσης, 0,5" Διάμετρος" όδες 0-99999 8 έως και Εικόνα 7: "Αισθητήριο Βραστήρα/Συμπυκνωμάτος" όδες 0-99999 10.

Πίνακας 2: Συγκεκριμένες προδιαγραφές αισθητήρων αγωγιμότητας

Μοντέλα σειράς 3422 Αισθητήριων Αγωγιμότητας/Ειδικής αντίστασης	Μοντέλα σειράς 3433 Αισθητήριων Αγωγιμότητας/Ειδικής αντίστασης	Μοντέλα σειράς 3444 Αισθητήριων Αγωγιμότητας/Ειδικής αντίστασης	Μοντέλα σειράς 3455 Αισθητήριων Αγωγιμότητας/Ειδικής αντίστασης
<b>Βρεχόμενα υλικά</b>			
Ηλεκτρόδια από τιτάνιο (εξωτερικό ηλεκτρόδιο ανοξείδωτο χάλυβα 316 για τύπο αισθητήριου με εκταταμένο σώμα και διάταξη ένσφαιρης βαλβίδας), μονωτής PTFE από Teflon και στεγανωτικά O-ring Viton®	Ηλεκτρόδια από γραφίτη, σώμα από Ryton® και στεγανωτικά O-ring Viton®	Ηλεκτρόδια από ανοξείδωτο χάλυβα και τιτάνιο, μονωτής PEEK και στεγανωτικά O-ring με fluoroelastomer	Ηλεκτρόδια από ανοξείδωτο χάλυβα, μονωτής PTFE και στεγανωτικά O-ring με pufluoro-elastomer
<b>Μέγιστη Θερμοκρασία/Πίεση</b>			
Αισθητήριο με ενσωματωμένα κυκλώματα: με όριο τους 70 °C (160 °F). Αναλογικό αισθητήριο με συνδέσμους συμπίεσης Kynar (PVDF): 150 °C στα 1,7 bar (302 °F στα 25 psi) ή 36 °C στα 10,3 bar (97 °F στα 150 psi) Αναλογικό αισθητήριο με εργοστασιακούς συνδέσμους από ανοξείδωτο χάλυβα 316: 150 °C στα 13,7 bar (302 °F στα 200 psi) Αναλογικό αισθητήριο με εργοστασιακούς συνδέσμους από ανοξείδωτο χάλυβα 316: 125 °C στα 10,3 bar (302 °F στα 150 psi)	Αναλογικό αισθητήριο μόνο: 200 °C στα 6,8 bar (302 °F στα 100 psi) ή 20 °C στα 13,7 bar (68 °F στα 200 psi) Αναλογικός αισθητήρας με υλικό: για υλικά στερέωσης ή σωλήνωσης χαμηλότερης κλάσης τα προαναφερθέντα όρια θερμοκρασίας και πίεσης ενδέχεται να είναι μικρότερα.	Αναλογικό αισθητήριο με ενσωματωμένο σφικκτήρα καλωδίου: 100 °C στα 20,7 bar (212 °F στα 300 psi) Αναλογικό, με ενσωματωμένη αναλογική κεφαλή κιβωτίου J-box από πολυπροπυλένιο: 92 °C στα 20,7 bar (198 °F στα 300 psi) Αναλογικό αισθητήριο με ενσωματωμένη κεφαλή αλουμινίου ή 316 SS J-box head: 200 °C στα 20,7 bar (392 °F στα 300 psi)	Αναλογικό αισθητήριο με συνδέσμους συμπίεσης Kynar (PVDF): 150 °C στα 10,3 bar (302 °F στα 150 psi) ή 20 °C στα 13,7 bar (68 °F στα 200 psi) <sup>1</sup>
<b>Παροχή</b>			
0–3 m (0–10 ft) ανά δευτερόλεπτο (σε πλήρη βύθιση)	0–3 m (0–10 ft) ανά δευτερόλεπτο (σε πλήρη βύθιση)	0–3 m (0–10 ft) ανά δευτερόλεπτο (σε πλήρη βύθιση)	0–3 m (0–10 ft) ανά δευτερόλεπτο (σε πλήρη βύθιση)
<b>Αντισταθμιστής θερμοκρασίας</b>			
Pt 1000 RTD	Pt 1000 RTD	Pt 1000 RTD	Pt 1000 RTD
<b>Καλώδιο αισθητήριου:</b>			
Ψηφιακό: PUR (πολυαιθυλένιο) 5 αγωγών, με θωράκιση, μετρημένο στους 105 °C (221 °F), τυπικού μήκους 10 m (33 ft) Αναλογικό: 6-κλωνο καλώδιο (τέσσερις αγωγοί και δύο απομονωμένα καλώδια με θωράκιση), μετρημένο στους 150 °C (302 °F), μήκους 6 m (20 ft)	Αναλογικό: 6-κλωνο καλώδιο (τέσσερις αγωγοί και δύο απομονωμένα καλώδια με θωράκιση), μετρημένο στους 150 °C (302 °F), μήκους 6 m (20 ft)	Αναλογικό: 6-κλωνο καλώδιο (τέσσερις αγωγοί και δύο απομονωμένα καλώδια με θωράκιση), μετρημένο στους 150 °C (302 °F), μήκους 6 m (20 ft)	Αναλογικό: 6-κλωνο καλώδιο (τέσσερις αγωγοί και δύο απομονωμένα καλώδια με θωράκιση), μετρημένο στους 150 °C (302 °F), μήκους 6 m (20 ft)

<sup>1</sup> Για άλλους τύπους διατάξεων υλικού στερέωσης και σφικκτών στερέωσης τύπου ρολού ενδέχεται να ισχύουν μικρότερες τιμές από τις αναγραφόμενες.

To Ryton® είναι σήμα κατατεθέν της Phillips 66 Co.

To Viton® είναι σήμα κατατεθέν της E.I. DuPont de Nemours + Co.

**Πίνακας 3: Σταθερές κελιού αισθητηρίου και τιμές εύρους μέτρησης**

Σταθερά κελιού αισθητηρίου	Εγγενές εύρος μέτρησης			
	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Ειδική αντίσταση (Mohm)	TDS	Αλατότητα (PPT)
0,05	0–100	0,002–20	Βλ. Σημείωση <sup>1</sup>	δεν ισχύει
0,5	0–1000	0,001-20	Βλ. Σημείωση <sup>1</sup>	< 1
1	0–2000	δεν ισχύει	Βλ. Σημείωση <sup>1</sup>	< 2
5	0–10000	δεν ισχύει	Βλ. Σημείωση <sup>1</sup>	< 15
10	0–200000	δεν ισχύει	Βλ. Σημείωση <sup>1</sup>	< 500 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Για να διαπιστώσετε ποια σταθερά κελιού θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε, μετατρέψτε την πλήρη τιμή TDS στην αντίστοιχη της τιμή αγωγιμότητας στους 25 °C, πολλαπλασιάζοντας την τιμή TDS επί 2. Βρείτε την τιμή αυτή στη στήλη αγωγιμότητας και χρησιμοποιήστε την σταθερά κελιού που αντιστοιχεί στην τιμή αυτή.

<sup>2</sup> Μέγιστο όριο στην πράξη: 280

**Πίνακας 4: Προδιαγραφές ψηφιακής πύλης**

<b>Βάρος</b>	145 g
<b>Διαστάσεις</b>	17,5 x 3,4 cm (7 x 1 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> in.)
<b>Θερμοκρασία λειτουργίας</b>	–20 έως 60 °C (–4 έως 140 °F)





## 2.1 Πληροφορίες για την ασφάλεια

Παρακαλούμε διαβάστε ολόκληρο αυτό το εγχειρίδιο προτού αποσυσκευάσετε, εγκαταστήσετε ή λειτουργήσετε αυτόν τον εξοπλισμό. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε όλες τις δηλώσεις που υποδεικνύουν επικίνδυνες καταστάσεις και τις δηλώσεις προσοχής. Εάν δεν το κάνετε, ενδεχομένως να προκληθεί σοβαρός τραυματισμός του χειριστή ή βλάβη στον εξοπλισμό.

Για να διασφαλίσετε ότι δεν θα προκληθεί καμία βλάβη στις διατάξεις προστασίας του εξοπλισμού αυτού, να μην τον χρησιμοποιείτε και να μην τον εγκαθιστάτε με κανέναν άλλον τρόπο, εκτός από αυτούς που προσδιορίζονται σε αυτό το εγχειρίδιο.

### 2.1.1 Χρήση των πληροφοριών για επικίνδυνες καταστάσεις

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποτραπεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

#### ΠΡΟΣΟΧΗ







Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία μπορεί να καταλήξει σε ελαφρό ή μέτριο τραυματισμό.

**Σημαντική σημείωση:** Πληροφορίες στις οποίες πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση.

**Σημείωση:** Πληροφορίες που συμπληρώνουν συγκεκριμένα σημεία του κυρίως κειμένου.

### 2.1.2 Ετικέτες προφυλάξεων

Διαβάστε όλες τις ταμπέλες και τις ετικέτες που είναι επικολλημένες στη συσκευή. Εάν αυτό δεν γίνει, ενδέχεται να προκληθεί τραυματισμός ή βλάβη στον εξοπλισμό

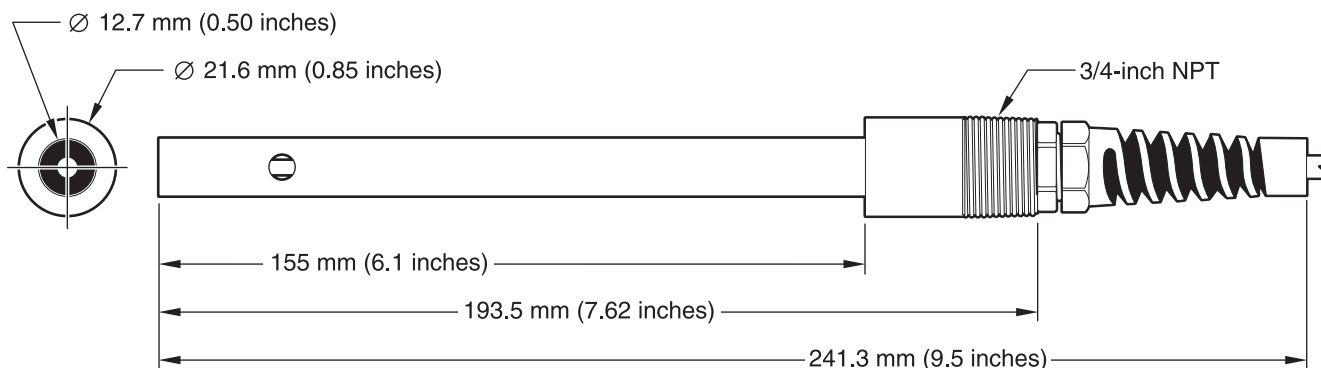
	Το σύμβολο αυτό, εάν είναι επικολλημένο επάνω στη συσκευή, παραπέμπει σε πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια ή/και το χειρισμό, στο εγχειρίδιο οδηγιών.
	Αυτό το σύμβολο, όταν είναι επικολλημένο στο περίβλημα ή το κάλυμμα ενός προϊόντος, υποδεικνύει ότι υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
	Αυτό το σύμβολο, όταν είναι επικολλημένο στο προϊόν, υποδεικνύει την ανάγκη χρήσης προστατευτικών γυαλιών.
	Αυτό το σύμβολο, όταν είναι επικολλημένο στο προϊόν, υποδεικνύει τη θέση της σύνδεσης της προστατευτικής γείωσης.
	Αυτό το σύμβολο, όταν είναι επικολλημένο στο προϊόν, υποδεικνύει τη θέση κάποιας ασφάλειας ή συσκευής περιορισμού του ρεύματος.
	<p>Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός που επισημαίνεται με αυτό το σύμβολο απαγορεύεται να απορρίπτεται στους δημόσιους χώρους απόρριψης των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης μετά τις 12 Αυγούστου 2005. Κατ' εφαρμογή των τοπικών και εθνικών κανονισμών των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Οδηγία ΕΕ 2002/96/ΕΚ), οι χειριστές ηλεκτρικού εξοπλισμού πρέπει να αποστέλλουν τον παλαιό εξοπλισμό ή τον εξοπλισμό που έχει τερματίσει τη διάρκεια ζωής του στον Παραγωγό για απόρριψη, χωρίς χρέωση του χειριστή.</p> <p><b>Σημείωση:</b> Για όλα τα ηλεκτρικά προϊόντα (επισημασμένα ή μη) που παρέχονται ή παράγονται από την εταιρεία Hach-Lange, επικοινωνήστε με τα τοπικά καταστήματα πωλήσεων της Hach-Lange, για οδηγίες σχετικά με τη σωστή απόρριψη.</p>

## 2.2 Γενικές πληροφορίες για το αισθητήριο

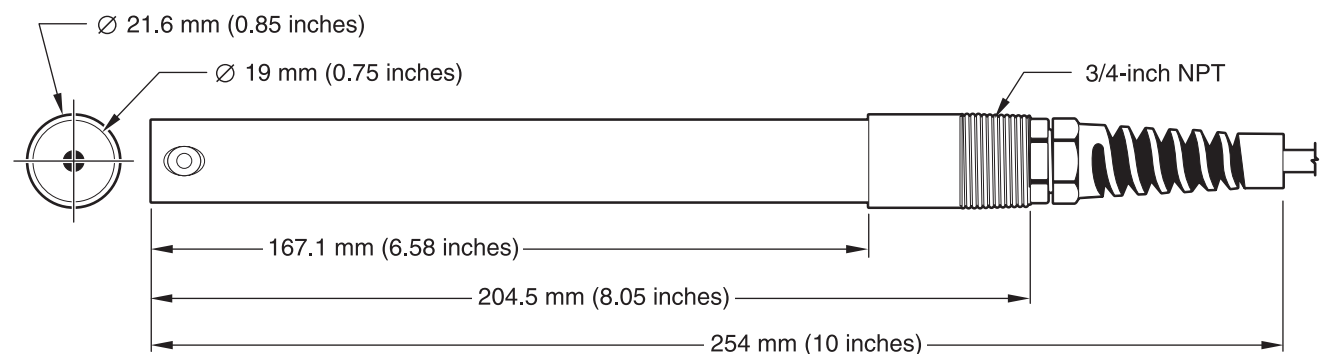
Το αισθητήριο αγωγιμότητας επαφής επιτρέπει την εύκολη και ακριβή ανάλυση υδατικών δειγμάτων ως προς την αγωγιμότητα. Διατίθενται μοντέλα αισθητηρίων για εφαρμογές υπό θερμοκρασίες έως 200 °C (392 °F). Ανατρέξτε στο [Εικόνα 1](#): και το [Εικόνα 6](#): για τις διαθέσιμες επιλογές αισθητηρίων.

Ο προαιρετικός εξοπλισμός, όπως ο εξοπλισμός στερέωσης για τον αισθητήρα, διατίθεται μαζί με οδηγίες για όλες τις εργασίες εγκατάστασης των χειριστών. Υπάρχουν διαθέσιμες διάφορες επιλογές στερέωσης, οι οποίες επιτρέπουν την προσαρμογή του αισθητήρα για χρήση σε πολλές διαφορετικές εφαρμογές.

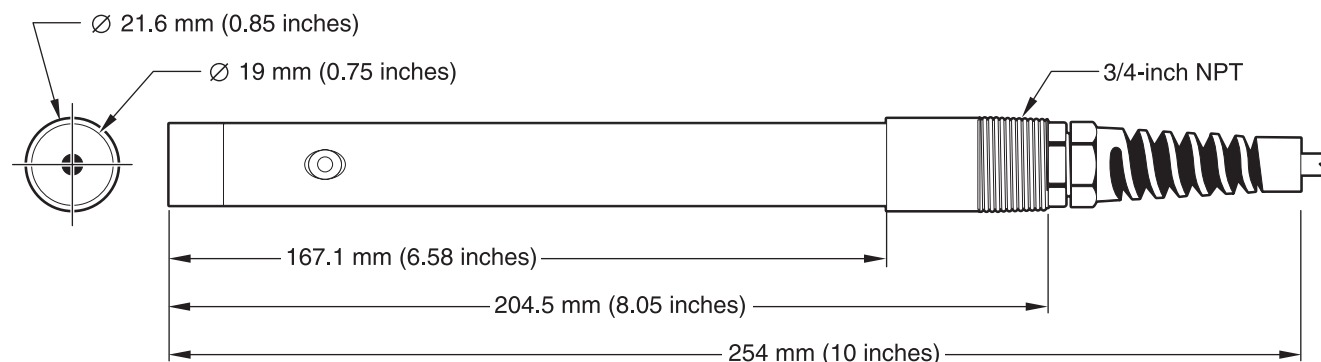
**Εικόνα 1: Αισθητήριο τύπου συμπίεσης, 0,5" Διάμετρος**



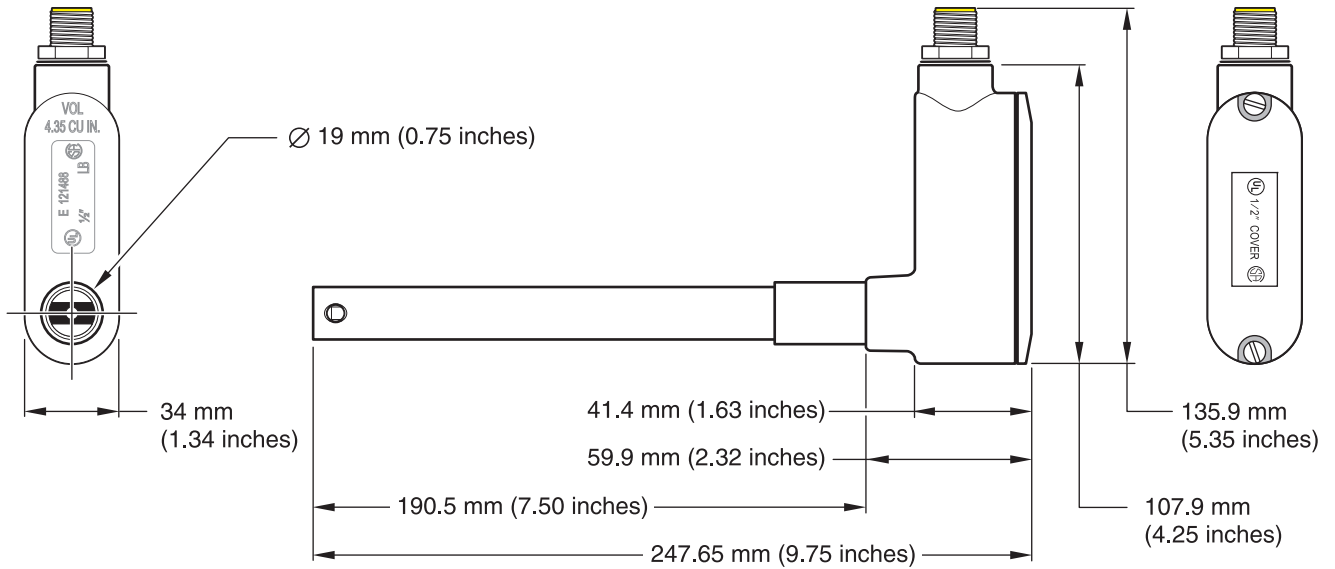
**Εικόνα 2: Αισθητήριο τύπου συμπίεσης, 0,75" Διάμετρος**



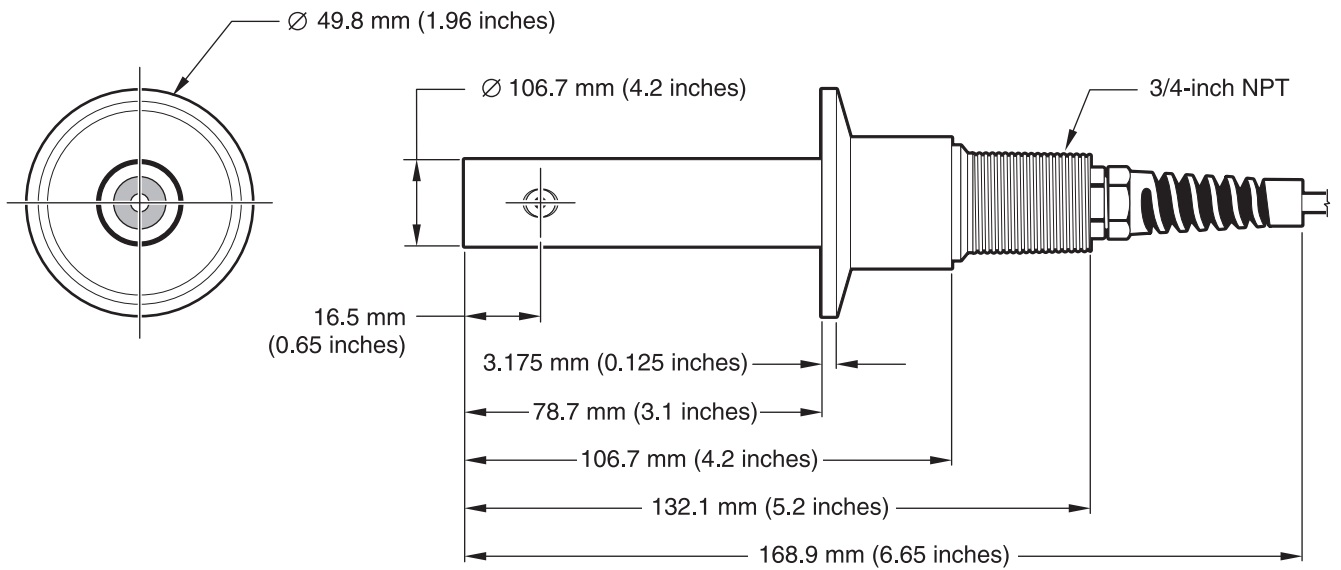
**Εικόνα 3: Αισθητήριο τύπου συμπίεσης με άκρο Teflon®**



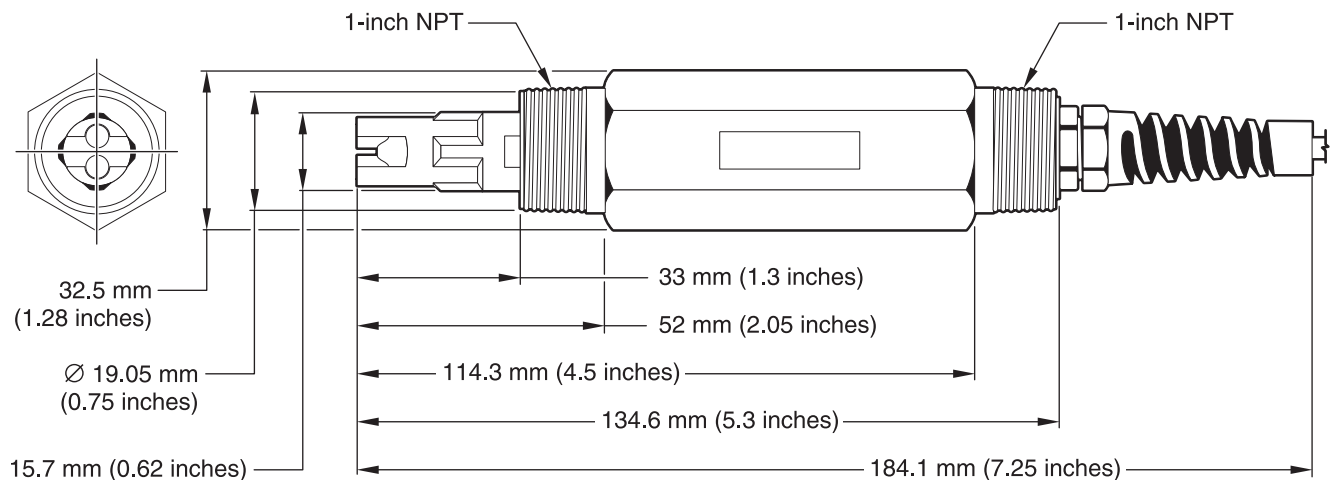
**Εικόνα 4: Αισθητήριο τύπου συμπίεσης (με ενσωματωμένο κυβώτιο διακλάδωσης)**



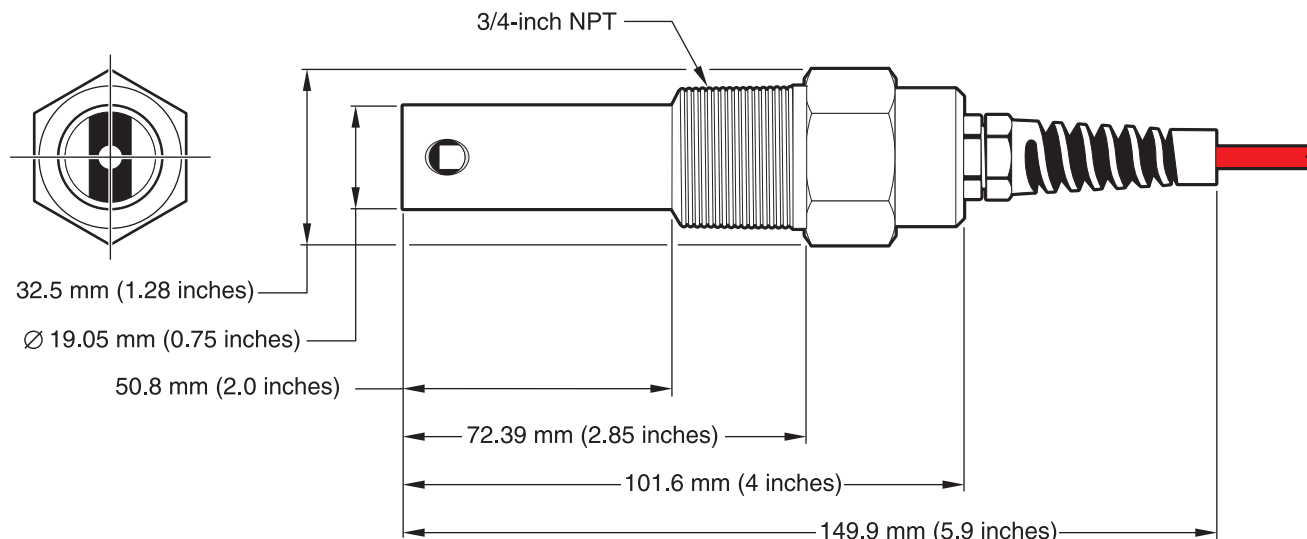
**Εικόνα 5: Διαστάσεις αισθητηρίου τύπου (CIP)**



**Εικόνα 6: Αισθητήριο γενικής χρήσης χωρίς μέταλλα**



Εικόνα 7: Αισθητήριο Βραστήρα/Συμπυκνώματος



## 2.3 Η Ψηφιακή Πύλη

Η Ψηφιακή Πύλη έχει σχεδιαστεί για την παροχή ενός μέσου για χρήση των υφιστάμενων αναλογικών αισθητηρίων, σε συνδυασμό με τους νέους ψηφιακούς ελεγκτές. Η πύλη περιέχει όλο το απαραίτητο λογισμικό και υλικό για διεπαφή με τον ελεγκτή και έξοδο ψηφιακού σήματος.

## 2.4 Αρχή λειτουργίας

Τα αισθητήρια αγωγιμότητας επαφής έχουν σχεδιαστεί για την ακριβή μέτρηση της αγωγιμότητας/ειδικής αντίστασης/TDS/αλατότητας από κεκαθαρμένο ύδωρ (0,056  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) έως 200.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  στα καθαρά υγρά. Η αγωγιμότητα είναι το μέτρο της δυνατότητας του διαλύματος να άγει ηλεκτρικό ρεύμα και η ειδική αντίσταση είναι το μέτρο της δυνατότητας ενός διαλύματος να ανθίσταται στο ηλεκτρικό ρεύμα. Τα Συνολικά Διαλυμένα Στερεά (Total Dissolved Solids – TDS) είναι το μέτρο που απεικονίζει την ποσότητα στερεών που είναι διαλυμένα σε ένα δείγμα ύδατος, ενώ η αλατότητα είναι το μέτρο της ποσότητας των αλάτων που είναι διαλυμένα σε ένα διάλυμα.

Κάθε αισθητήριο είναι διαθέσιμο σε ποικίλες σταθερές κελιού ακριβούς μέτρησης και διάφορα υλικά, που ικανοποιούν όλες τις ανάγκες μέτρησης και είναι ιδανικά για απιονισμό, αντίστροφη όσμωση, ηλεκτρο-απιονισμό, αφαλάτωση, χημική κάθαρση και άλλες εφαρμογές σε καθαρά υγρά.

Κάθε αισθητήριο ελέγχεται ανεξάρτητα για τον προσδιορισμό της δικής του απόλυτης σταθεράς κελιού (εμφανίζεται στην ταμπέλα του με τη μορφή  $K = X$ ) και της τιμής του στοιχείου θερμότητας (στην πλησιέστερη τιμή 0,1 ohm). Η σταθερά κελιού (K) και ο παράγοντας θερμοκρασίας (T) εισαγάγονται κατά τη διαμόρφωση του οργάνου, για τη διασφάλιση της μεγαλύτερης δυνατής ακρίβειας μέτρησης.

Στις διαθέσιμες σταθερές κελιών συγκαταλέγονται οι εξής: 0,05, 0,5, 1,0, 5,0 και 10. Το στοιχείο θερμότητας έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να έχει ταχεία απόκριση στις αλλαγές θερμοκρασίας και να διασφαλίζει την υψηλή ακρίβεια των μετρήσεων.

### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

**Οι εργασίες που περιγράφονται σε αυτή την ενότητα του εγχειριδίου θα πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά από εκπαιδευμένο προσωπικό.**

Το σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί με οποιοδήποτε ελεγκτή sc. Για πληροφορίες σχετικά με την εγκατάσταση, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήσης του ελεγκτή.

Το αισθητήριο αγωγιμότητας επαφής μπορεί να παραγγελθεί με εσωτερική ή εξωτερική ψηφιακή πύλη. Εάν λάβατε μια εξωτερική ψηφιακή πύλη, ανατρέξτε στην ενότητα 3.2 "Χρήση της Ψηφιακής Πύλης" ός [όαέβää 12](#) για οδηγίες συναρμολόγησης/καλωδίωσης και στερέωσης της ψηφιακής πύλης.

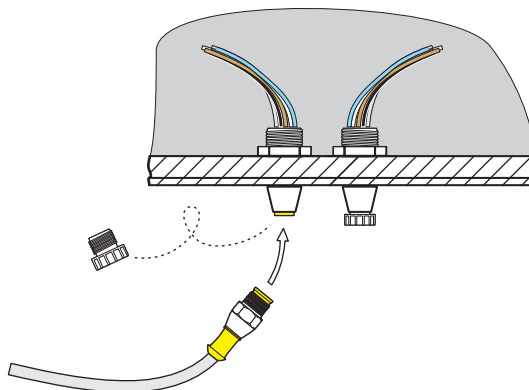
## 3.1 Σύνδεση του Αισθητήριου σε ελεγκτή sc

### 3.1.1 Προσάρτηση αισθητηρίου sc με ταχυσύνδεσμο

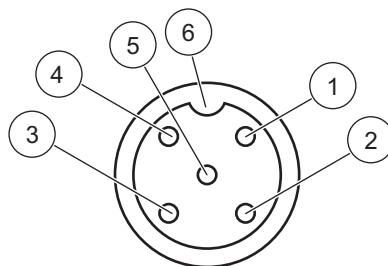
Το καλώδιο του αισθητηρίου είναι εξοπλισμένο με έναν κουμπωτό ταχυσύνδεσμο, για εύκολη προσάρτηση στον ελεγκτή, (βλ. [Εικόνα 8: "Προσάρτηση του αισθητηρίου με ταχυσύνδεσμο"](#)). Φυλάξτε το καπάκι του συνδέσμου για να σφραγιστεί το άνοιγμά του, εάν χρειαστεί να αφαιρεθεί το αισθητήριο. Μπορείτε να αγοράσετε καλώδια προέκτασης για να προεκτείνετε το μήκος του καλωδίου του αισθητηρίου. Εάν το συνολικό μήκος του καλωδίου υπερβεί τα 100 m (300 ft), πρέπει να εγκατασταθεί κιβώτιο τερματισμού.

**Σημείωση:** Η χρήση ενός κιβωτίου τερματισμού φορτίου διαφορετικού από αυτό με Αρ. Κατ. 5867000 ενδέχεται να είναι επικίνδυνη.

**Εικόνα 8:** Προσάρτηση του αισθητηρίου με ταχυσύνδεσμο



Εικόνα 9: Εκχώρηση ακίδων ταχυσυνδέσμου



Αριθμός	Προσδιορισμός	Χρώμα καλωδίου
1	+12 VDC	Καφέ
2	Κύκλωμα Common	Μαύρο
3	Δεδομένα (+)	Μπλε
4	Δεδομένα (-)	Λευκό
5	Θωράκιση	Θωράκιση (γκρίζο καλώδιο στην υπάρχουσα υποδοχή αποσύνδεσης)
6	Εγκοπή	

## 3.2 Χρήση της Ψηφιακής Πύλης

Η ψηφιακή πύλη έχει σχεδιαστεί για την παροχή ψηφιακής διεπαφής στον ελεγκτή. Το άκρο που δεν καταλήγει στο αισθητήριο συνδέεται στον ελεγκτή, όπως περιγράφεται στην ενότητα "Σύνδεση του Αισθητήριου σε ελεγκτή sc" όδς 04εβ3ά 11.

### 3.2.1 Καλωδίωση του αισθητηρίου sc στην Ψηφιακή Πύλη

1. Περάστε το καλώδιο του αισθητηρίου μέσω του ρακόρ στην ψηφιακή πύλη και, στη συνέχεια, συνδέστε σωστά τα άκρα του καλωδίου.

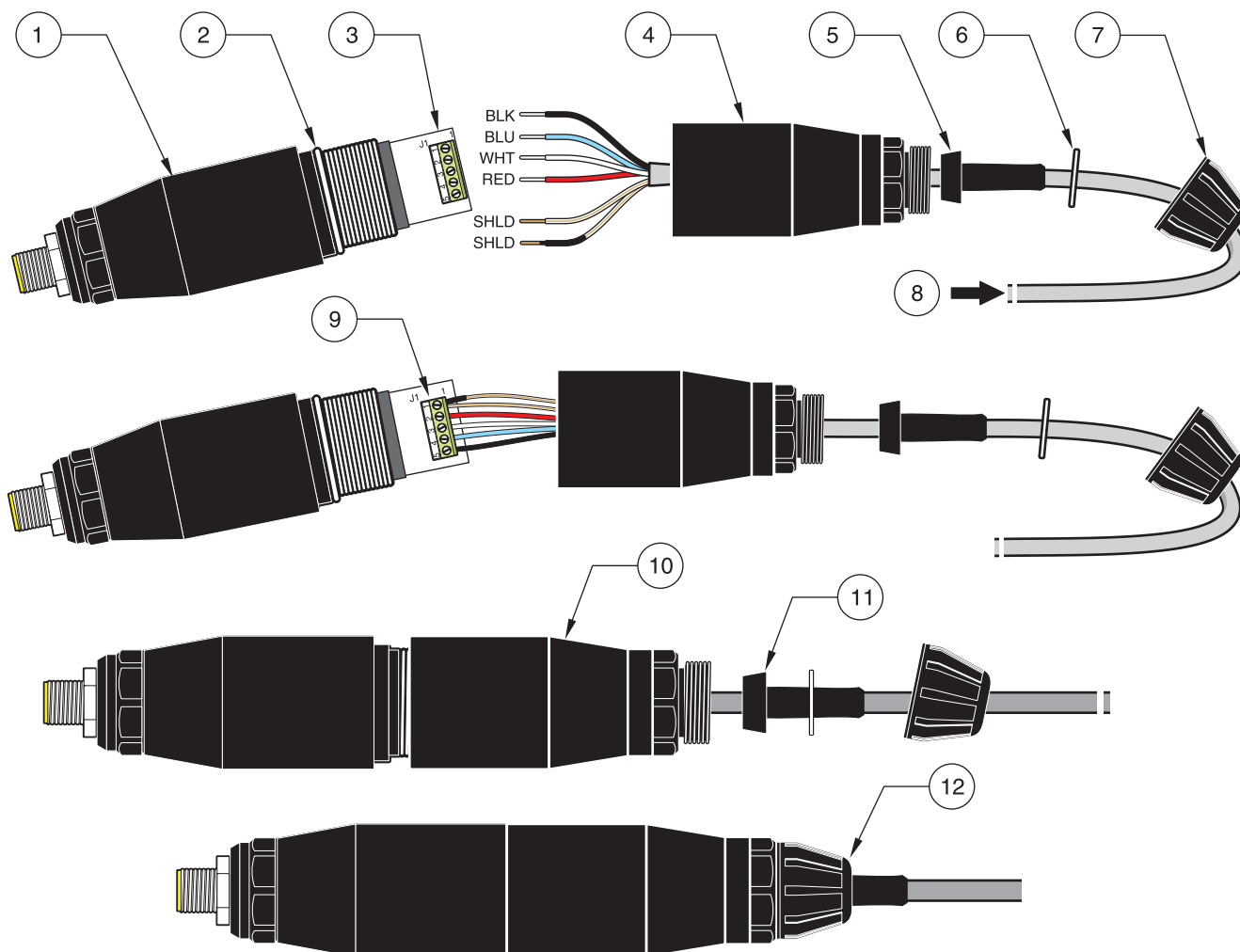
**Σημείωση:** Μην σφίξετε το ρακόρ προτού συνδεθεί η ψηφιακή πύλη και βιδωθούν σφιχτά μεταξύ τους τα δύο μέρη της.

2. Εισαγάγετε τα καλώδια όπως φαίνεται στον Πίνακα 5: "Καλωδίωση της ψηφιακής πύλης" και την Εικόνα 10: "Σύνδεση καλωδίων και συναρμολόγηση της ψηφιακής πύλης".
3. Βεβαιωθείτε ότι ο δακτύλιος O-ring έχει εγκατασταθεί σωστά ανάμεσα στα δύο μέρη της ψηφιακής πύλης και βιδώστε τα μεταξύ τους. Σφίξτε γερά.
4. Σφίξτε το ρακόρ για να στερεώσετε το καλώδιο του αισθητηρίου.
5. Συνδέστε την ψηφιακή πύλη στον ελεγκτή.

Πίνακας 5: Καλωδίωση της ψηφιακής πύλης

Αισθητήριο (χρώμα καλωδίου)	Σήμα αισθητηρίου	Υποδοχή σύνδεσης καλωδίων αισθητηρίου στην Ψηφιακή Πύλη
Διαφανές	Θωράκιση	J1-1
Διαφανές με προστατευτική συσκευασία	Θωράκιση	J1-1
Κόκκινο	Πόλος	J1-2
Λευκό	Θερμ. -	J1-3
Μπλε	Θερμ. +	J1-4
Μαύρο	Αίσθηση	J1-5

Εικόνα 10: Σύνδεση καλωδίων και συναρμολόγηση της ψηφιακής πύλης

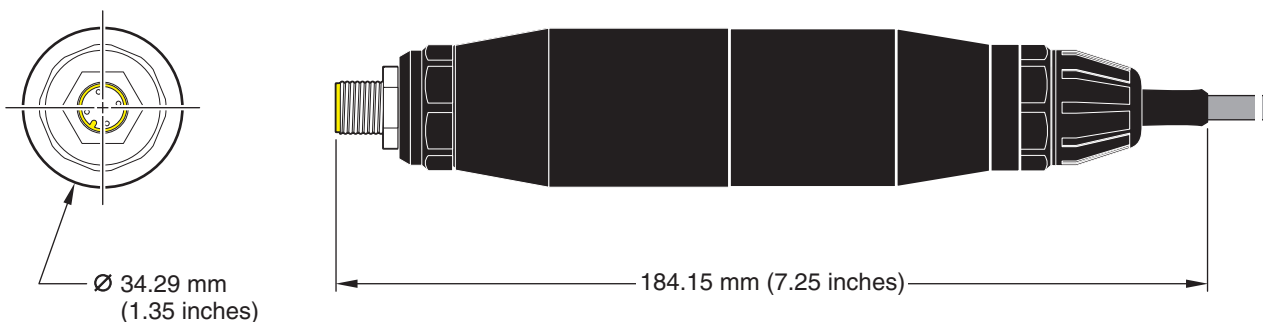


1. Μπροστινό τμήμα ψηφιακής πύλης	7. Παξιμάδι, ρακόρ
2. Δακτύλιος O-ring	8. Από το αισθητήριο
3. Υποδοχή σύνδεσης καλωδίου αισθητηρίου	9. Εισαγάγετε τα καλώδια στην υποδοχή σύνδεσης σύμφωνα με την ενότητα Πίνακας 5. Χρησιμοποιήστε το κατσαβίδι 2 mm (Αρ. Κατ. 6134300) για να στερεώσετε τις συνδέσεις.
4. Πίσω μέρος ψηφιακής πύλης	10. Βιδώστε το πίσω τμήμα της ψηφιακής πύλης με το μπροστινό
5. Δακτύλιος καλωδίου	11. Πιέστε τον δακτύλιο του καλωδίου και τη ροδέλα σταθεροποίησης προς τα πίσω.
6. Ροδέλα σταθεροποίησης	12. Στερεώστε καλά τους σφιγκτήρες καλωδίου. Η συναρμολόγηση ολοκληρώθηκε.

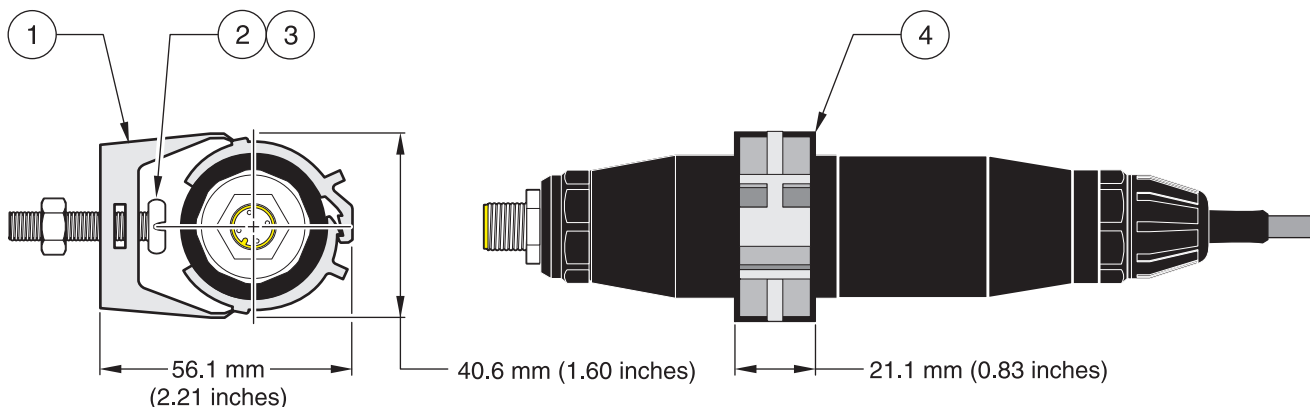
### 3.2.2 Στερέωση της Ψηφιακής Πύλης

Η ψηφιακή πύλη διαθέτει ένα κλιπ στερέωσης για την τοποθέτησή της σε τοίχο ή σε άλλη επίπεδη επιφάνεια. Χρησιμοποιήστε το κατάλληλο εξάρτημα συγκράτησης για να την στερεώσετε στον τοίχο. Αφού συνδέσετε το αισθητήριο με την ψηφιακή πύλη και ενώσετε τα δύο μισά τμήματα μεταξύ τους, τοποθετήστε το κλιπ στερέωσης στο κέντρο της ψηφιακής πύλης και πιέστε το για να ασφαλίσει στη θέση του. Βλ. [Εικόνα 12: "Στερέωση της Ψηφιακής Πύλης"](#).

Εικόνα 11: Διαστάσεις Ψηφιακής Πύλης



Εικόνα 12: Στερέωση της Ψηφιακής Πύλης



1. Κλιπ στερέωσης	3. Εξαγωνικό παξιμάδι, 1/4-28
2. Σταυρόβιδα, 1/4-28 x 1,25-in.es	4. Τοποθετήστε το κλιπ, εισαγάγετε την ψηφιακή πύλη, πιέστε το κλιπ για να κλείσει.



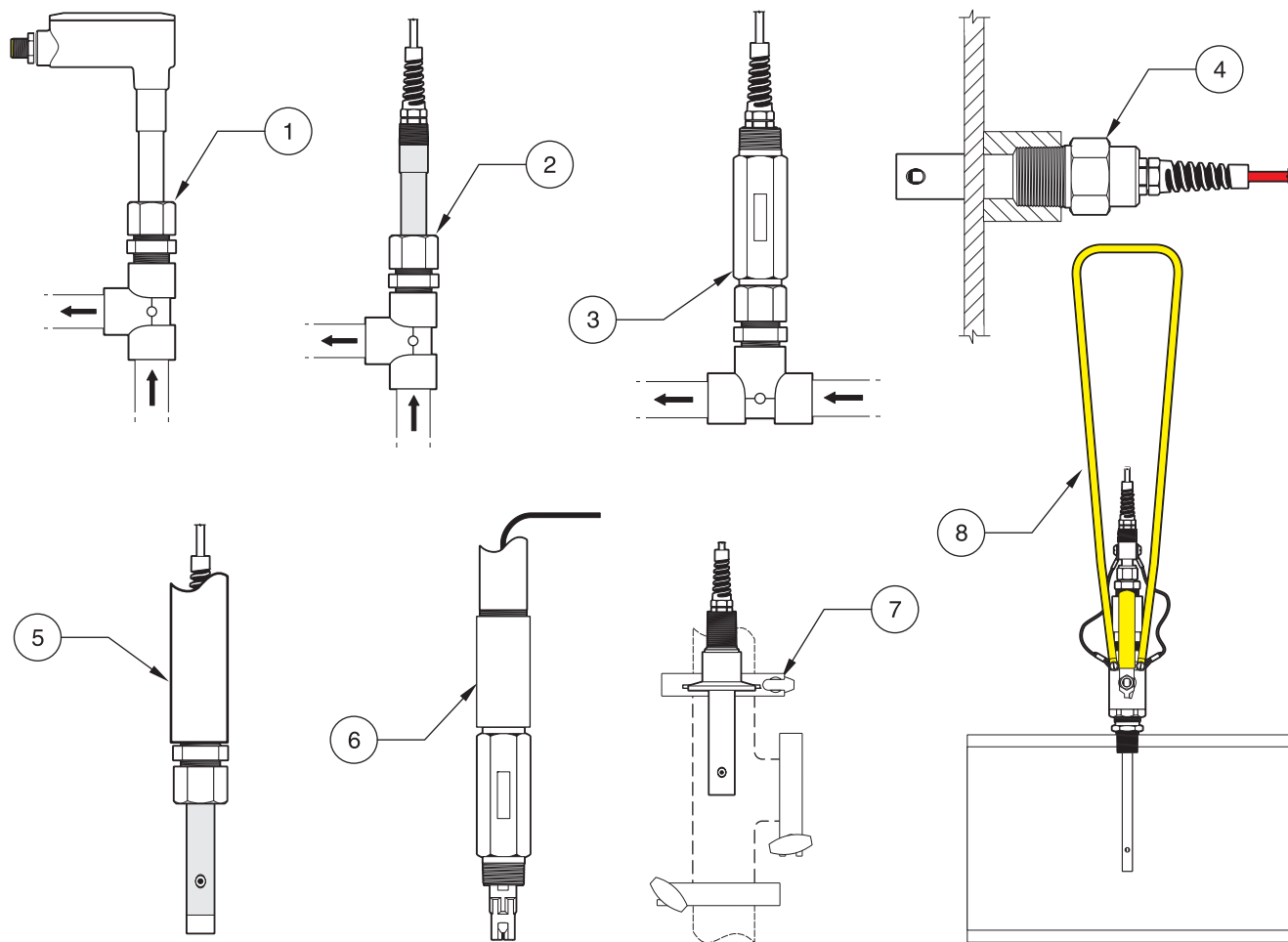
### 3.3 Εγκατάσταση του αισθητηρίου στη Ροή του δείγματος

Είναι διαθέσιμες δύο διατάξεις εγκατάστασης, τύπου συμπίεσης. Για αισθητήρια με σταθερά κελιού 0,05 , χρησιμοποιήστε αρσενικές συνδέσεις συμπίεσης NPT ½-in ή ¾-in φτιαγμένες από Kynar (PVDF) ή ανοξείδωτο χάλυβα 316 . Για αισθητήρια με οποιαδήποτε άλλη τιμή σταθεράς κελιού, χρησιμοποιήστε αρσενικές συνδέσεις συμπίεσης ¾-in φτιαγμένες από Kynar ή ανοξείδωτο χάλυβα 316. Σε κάθε περίπτωση, η σύνδεση επιτρέπει στο αισθητήριο να στερεωθεί μέσω εισαγωγής, σε βάθος έως και 102 mm (4 in.), σε σταυρωτή ένωση σωλήνα ("ταυ") ή σε δοχείο. Η αντιστροφή των συνδέσεων, επιτρέπει στον αισθητήρα να στερεωθεί στο άκρο μιας σωλήνας για στήριξη μέσω βύθισης.

Μια μεγαλύτερου μήκους έκδοση του αισθητηρίου μπορεί να εγκατασταθεί σε μια διάταξη ένσφαιρης βαλβίδας ανοξείδωτου χάλυβα 316, προκειμένου να επιτυγχάνεται εισαγωγή/απομάκρυνση του αισθητηρίου χωρίς να διακόπτεται η ροή της διαδικασίας. Το μέγιστο μήκος εισαγωγής είναι 178 mm (7 in.).

Παραδείγματα τυπικών εγκαταστάσεων αισθητηρίων εμφανίζονται στην ενότητα [Εικόνα 13: "Παραδείγματα εγκατάστασης αισθητηρίων"](#) και την ενότητα , ενώ σχέδια με τις διαστάσεις εμφανίζονται από την ενότητα [Εικόνα 1: "Αισθητήριο τύπου συμπίεσης, 0,5" Διάμετρος"](#) όδες [0,5](#) έως και την ενότητα [Εικόνα 7: "Αισθητήριο Βραστήρα/Συμπυκνώματος"](#) όδες [0,5](#) έως και [10](#). Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με την εγκατάσταση, ανατρέξτε στις οδηγίες που συνοδεύουν το υλικό στερέωσης.

**Εικόνα 13: Παραδείγματα εγκατάστασης αισθητηρίων**



1. Στερέωση μέσω εισαγωγής	5. Βύθιση του άκρου του σωλήνα
2. Στερέωση μέσω εισαγωγής	6. Βύθιση του άκρου του σωλήνα, μη μεταλλικού αισθητηρίου
3. Στερέωση μέσω εισαγωγής, μη μεταλλικού αισθητηρίου	7. Στερέωση φλάντζας αποχέτευσης (CIP)
4. Στερέωση λέβητα σε τοίχο, μέσω εισαγωγής	8. Εισαγωγή έσφαιρης βαλβίδας για αισθητήριο τύπου συμπίεσης με εκτεταμένο σώμα αισθητήρα

## 4.1 Χρήση ελεγκτή sc

Προτού χρησιμοποιήσετε το αισθητήριο σε συνδυασμό με έναν ελεγκτή sc, εξοικειωθείτε με τη λειτουργία χειρισμού του ελεγκτή. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας του ελεγκτή και μάθετε με ποιον τρόπο μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις λειτουργίες του μενού και να πλοηγηθείτε σε αυτές.

## 4.2 Ρύθμιση αισθητηρίου

Κατά την αρχική εγκατάσταση του αισθητηρίου, ο αριθμός σειράς του θα εμφανιστεί ως το όνομα του αισθητηρίου. Για να αλλάξετε το όνομα του αισθητηρίου, ανατρέξτε στις παρακάτω οδηγίες:

1. Ανοίξτε το Κύριο μενού.
2. Αρχίστε από το κύριο μενού, επιλέξτε τη ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ και επιβεβαιώστε.
3. Επιλέξτε το κατάλληλο αισθητήριο εάν υπάρχουν προσαρτημένοι περισσότερα από ένα αισθητήρια και επιβεβαιώστε.
4. Επιλέξτε ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ και επιβεβαιώστε.
5. Επιλέξτε ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΟΝΟΜΑΤΟΣ και αλλάξτε το όνομα. Επιβεβαιώστε ή ακυρώστε για να επιστρέψετε στο μενού Ρύθμιση αισθητηρίου.

## 4.3 Καταγραφή δεδομένων αισθητηρίου

Ο ελεγκτής sc διαθέτει ένα μητρώο δεδομένων και ένα μητρώο συμβάντων για το αισθητήριο. Το μητρώο δεδομένων αποθηκεύει τα δεδομένα μετρήσεων στα επιλεγμένα διαστήματα. Το μητρώο δεδομένων αποθηκεύει μια πλειάδα δεδομένων που προκύπτουν στις συσκευές, όπως αλλαγές διαμόρφωσης, συναγερούς, συνθήκες προειδοποίησης κ.λπ. Το μητρώο δεδομένων και το μητρώο συμβάντων μπορεί να αναγνωστεί σε μορφή αρχείου CSV. Για λήψη των μητρώων, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας του ελεγκτή.

## 4.4 Μενού ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ

ΕΠΙΛ. ΑΙΣΘΗΤ.	
ΛΙΣΤΑ ΣΦΑΛΜΑΤ.	Βλ. 6.1 "Κωδικοί σφάλματος" όδες 046300 25.
ΛΙΣΤΑ ΠΡΟΕΙΔ.	Βλ. 6.2 "Προειδοποιήσεις" όδες 046300 25.

## 4.5 Μενού ΡΥΘΜ.ΑΙΣΘΗΤ.

ΕΠΙΛ. ΑΙΣΘΗΤ. (εάν υπάρχουν περισσότερα από ένα αισθητήρια συνδεδεμένα)	
ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ	
ΜΗΔΕΝ	Εκτελέστε μια βαθμονόμηση τυφλού για να εξαλειφθεί η απόκλιση αισθητηρίου (4.6.1 "ΒΑΘΜ.ΤΥΦΛΟ" όδες 046300 19).
1 ΣΗΜ.ΔΕΙΓΜΑ	Εκτελέστε μια βαθμονόμηση ενός σημείου (4.6.2 "Βαθμονόμηση δείγματος ενός σημείου" όδες 046300 20).
ΡΥΘΜ. ΘΕΡΜΟΚΡ.	Προβάλλει τη θερμοκρασία μέτρησης και επιτρέπει στο χειριστή να τροποποιήσει τη θερμοκρασία που απεικονίζεται σε $\pm 5$ °C.
ΒΑΣΙΚΗ ΡΥΘΜ.	Επιτροφή της συσκευής στις προεπιλεγμένες ρυθμίσεις βαθμονόμησης.

## 4.5 Μενού ΡΥΘΜ.ΑΙΣΘΗΤ.

ΕΠΙΛ. ΑΙΣΘΗΤ. (εάν υπάρχουν περισσότερα από ένα αισθητήρια συνδεδεμένα)

## ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ

ΠΡΟΣΘ._ΟΝΟΜ.	Εισαγάγετε ένα όνομα μήκους έως 10 ψηφίων, με οποιονδήποτε συνδυασμό συμβόλων και αλφαριθμητικών χαρακτήρων.
ΕΠΙΛ. ΜΕΤΡΗΣΗΣ	Επιλέξτε ανάμεσα σε Αγωγιμότητα, Ειδική αντίσταση, TDS ή Αλατότητα. Προεπιλογή: Αγωγιμότητα
ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡ.	Επιλέξτε μια από τις μονάδες που εμφανίζονται (εξαρτάται από την παράμετρο που έχετε επιλέξει στο μενού ΟΡΙΣ.ΠΑΡΑΜΕΤΡ.)
ΜΟΝΑΔΕΣ ΘΕΡΜ.	Επιλέξτε Κελσίου ή Φαρενάιτ. Προεπιλογή: Κελσίου
ΔΙΑΜΟΡ.ΕΝΔΕΙΞ.	Επιλέξτε από τις επιλογές που εμφανίζονται για να ορίσετε την ανάλυση απεικόνισης.
ΦΙΛΤΡΟ	Καθορίστε την υπέρβαση χρονικού ορίου του μέσου όρου των μετρήσεων, εισαγάγοντας έναν αριθμό από 0–60. Η προεπιλεγμένη τιμή είναι 0.
ΡΥΘΜ.ΛΟΓ	Επιλέξτε Διάστημα αισθητηρίου ή Διάστημα θερμοκρασίας. Εάν ενεργοποιήσετε το διάστημα, επιλέξτε μία από τις επιλογές που εμφανίζονται για να καθορίσετε τη συχνότητα καταγραφής του αισθητηρίου ή την ένδειξη της θερμοκρασίας. Η προκαθορισμένη τιμή απενεργοποιείται.
ΔΙΑΜΟΡ. TDS Το μενού αυτό εμφανίζεται μόνον εάν η επιλεγμένη παράμετρος είναι TDS.	Το μενού αυτό εμφανίζεται μόνον εάν η επιλεγμένη παράμετρος είναι TDS. Ορισμός συντελεστή TDS. Η προεπιλεγμένη τιμή είναι 0,49 ppm/μS.
ΣΤΑΘΕΡ. ΚΕΛΙΟΥ	Επιλέξτε ΣΤΑΘΕΡ. ΚΕΛΙΟΥ για επιλογή μιας ονομαστικής τιμής για τη σταθερά κελιού από τις επιλογές που εμφανίζονται, η οποία να όσο το δυνατόν πλησιέστερη στην τιμή “Κ” που παρέχεται με το αισθητήριο. Στη συνέχεια, από την επιλογή ΣΤΑΘΕΡ. ΚΕΛΙΟΥ, εισαγάγετε την προσδιορισμένη τιμή “Κ” που παρέχεται με το αισθητήριο. Με την εισαγωγή της τιμής “Κ” δεν υπάρχει ανάγκη βαθμονόμησης έως ότου γίνει αντικατάσταση του αισθητηρίου, ενώ ορίζεται το εύρος μετρήσεων του αναλυτή έτσι ώστε να αντιστοιχεί στην σταθερά κελιού που προσδιορίστηκε.
ΑΝΤΙΣΤ. ΘΕΡΜΟΚ.	Η εργοστασιακή ρύθμιση για την αντιστάθμιση της θερμοκρασίας είναι η γραμμική με 2,00% ανά κλίση °C και θερμοκρασία αναφοράς 25 °C. Οι προκαθορισμένες ρυθμίσεις είναι κατάλληλες για τα περισσότερα υδατικά διαλύματα. Για εισαγωγή διαφορετικών τιμών κλίσης και θερμοκρασίας αναφοράς για ένα διάλυμα που δεν είναι κοινό, προσπελάστε τις επιλογές μενού που περιγράφονται παρακάτω. ΓΡΑΜΜΙΚΗ: Συνιστάται για τις περισσότερες εφαρμογές. Επιβεβαιώστε, για να αλλάξετε την κλίση ή τη θερμοκρασία αναφοράς. ΑΜΜΩΝΙΑΣ: Δεν διατίθεται για TDS. Επικοινωνήστε με το τμήμα τεχνικής υποστήριξης για βοήθεια και πληροφορίες σχετικά με συγκεκριμένες εφαρμογές. ΦΥΣΙΚΟ ΝΕΡΟ: Δεν διατίθεται για TDS. Επικοινωνήστε με το τμήμα τεχνικής υποστήριξης για βοήθεια και πληροφορίες σχετικά με συγκεκριμένες εφαρμογές. ΠΙΝΑΚ.ΧΕΙΡΙΣ.: Χρησιμοποιήστε τον για να διαμορφώσετε έναν πίνακα αντιστάθμισης θερμοκρασίας, εισαγάγοντας 10 παραμέτρους στον άξονα x και 10 παραμέτρους στον άξονα y. Για περισσότερες πληροφορίες και βοήθεια, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικών Υπηρεσιών.
ΑΙΣΘ. ΘΕΡΜ.	Επιλέξτε τον τύπο θερμοκρασίας του αισθητηρίου (100PT, 1000PT (προκαθορισμένη) ή μη αυτόματη) και, στη συνέχεια, επιλέξτε Επιλογή Παράγοντα για να εισαγάγετε τον ειδικό παράγοντα “Τ” που παρέχεται μαζί με το αισθητήριο.
ΣΥΧΝΟ. ΡΕΥΜ.	Επιλέξτε 50 ή 60 Hz, ανάλογα με τη συχνότητα του καλώδιου ρεύματος για βέλτιστη απομόνωση θορύβου. Η προεπιλεγμένη τιμή είναι 60 Hz.
ΒΑΣΙΚΗ ΡΥΘΜ.	Επαναφέρει τις προκαθορισμένες ρυθμίσεις στις εργοστασιακές τιμές.

## 4.5 Μενού ΡΥΘΜ.ΑΙΣΘΗΤ.

ΕΠΙΛ. ΑΙΣΘΗΤ. (εάν υπάρχουν περισσότερα από ένα αισθητήρια συνδεδεμένα)	
ΔΙΑΓΝ/ΤΕΣΤ	
ΠΛΗΡ.ΑΙΣΘΗΤ.	Προβολή του αριθμού έκδοσης του προγράμματος οδήγησης συσκευής αισθητήρα, του αριθμού έκδοσης του λογισμικού ή του 12-ψήφιου αριθμού σειράς του αισθητήρα.
ΣΗΜΑΤΑ	Προβολή των μετρήσεων A/D αγωγιμότητας ή της εξόδου θερμοκρασίας, σε Ohm
ΔΕΔ.ΒΑΘΜΟΝ.	Προβολή των ΣΤΑΘΕΡΑ ΚΕΛΙΟΥ: 1,00000 (τρέχουσα σταθερά κελιού), ΡΥΘΜ.ΘΕΡΜΟΚΡ.: τρέχουσα διόρθωση της απόκλισης θερμοκρασίας, ZERO 1: μηδέν μετρήσεις για απολαβή 1, ZERO 2: μηδέν μετρήσεις για απολαβή 2, ZERO 3: μηδέν μετρήσεις για απολαβή 3

## 4.6 Βαθμονόμηση

Κάθε αισθητήριο αγωγιμότητας που έρχεται σε επαφή διαθέτει μοναδικό "τυφλό" σημείο και απόκλιση. Πάντοτε να μηδενίζετε το αισθητήριο όταν εκτελείτε βαθμονόμηση για πρώτη φορά. Ο μηδενισμός παρέχει τη βέλτιστη δυνατή ακρίβεια μέτρησης και εξαλείφει τυχόν ανακολουθίες στις μετρήσεις αισθητηρίου σε δύο διαφορετικά κανάλια. Κάθε μηδενισμός θα πρέπει να ακολουθείται από βαθμονόμηση.

### 4.6.1 ΒΑΘΜ.ΤΥΦΛΟ

Μηδενίστε το αισθητήριο εάν γίνεται βαθμονόμηση του για πρώτη φορά. Βεβαιωθείτε ότι το αισθητήριο είναι στεγνό προτού προχωρήσετε σε μηδενισμό.

1. Ανοίξτε το Κύριο μενού.
2. Αρχίστε από το κύριο μενού, επιλέξτε τη ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ και επιβεβαιώστε.
3. Επιλέξτε το κατάλληλο αισθητήριο εάν υπάρχουν προσαρτημένα περισσότερα από ένα αισθητήρια και επιβεβαιώστε.
4. Επιλέξτε ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ και επιβεβαιώστε.
5. Επιλέξτε ΤΥΦΛΟ και επιβεβαιώστε.
6. Επιλέξτε τη διαθέσιμη λειτουργία εξόδου (Ενεργή, Κράτηση ή Μεταφορά) από το πλαίσιο του καταλόγου και επιβεβαιώστε.
7. Μετακινήστε το αισθητήριο στον αέρα και επιβεβαιώστε για να προχωρήσετε.
8. Θα αρχίσει η διαδικασία βαθμονόμησης τυφλού και θα εμφανιστεί το μήνυμα "ΣΤΑΘ.ΤΙΜΗ.ΜΕΤ."
9. Επιβεβαιώστε και θα εμφανιστούν η τρέχουσα τιμή και η θερμοκρασία.
10. Επαναφέρετε το αισθητήριο στη διαδικασία.

### 4.6.2 Βαθμονόμηση δείγματος ενός σημείου

Για την υγρή βαθμονόμηση απαιτείται η βύθιση του αισθητηρίου σε ένα κατάλληλα προετοιμασμένο διάλυμα αγωγιμότητας αναφοράς ή, εάν έχει γίνει εγκατάσταση στο δείγμα διαδικασίας, η τιμή διαδικασίας θα πρέπει να καθοριστεί κατόπιν εργαστηριακής ανάλυσης ή λήψη συγκριτικών ενδείξεων.

Αφαιρέστε τον αισθητήρα από τη διαδικασία και καθαρίστε τον. Λάβετε ένα διάλυμα δείγματος γνωστής τιμής και προχωρήστε όπως περιγράφεται στη συνέχεια:

1. Ανοίξτε το Κύριο μενού.
2. Αρχίστε από το κύριο μενού, επιλέξτε τη ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ και επιβεβαιώστε.
3. Επιλέξτε το κατάλληλο αισθητήριο εάν υπάρχουν προσαρτημένα περισσότερα από ένα αισθητήρια και επιβεβαιώστε.
4. Επιλέξτε ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ και επιβεβαιώστε.
5. Επιλέξτε ΤΥΦΛΟ και επιβεβαιώστε.
6. Επιλέξτε 1 ΣΗΜ.ΔΕΙΓΜΑ και επιβεβαιώστε.
7. Επιλέξτε τη διαθέσιμη λειτουργία εξόδου (Ενεργή, Κράτηση ή Μεταφορά) από το πλαίσιο του καταλόγου και επιβεβαιώστε.
8. Μετακινήστε το αισθητήριο στο δείγμα και επιβεβαιώστε για να προχωρήσετε.
9. Επιβεβαιώστε όταν η τιμή σταθεροποιηθεί.
10. Επεξεργαστείτε την τιμή και τη θερμοκρασία χρησιμοποιώντας το πληκτρολόγιο και επιβεβαιώστε.
11. Επαναφέρετε το αισθητήριο στη διαδικασία.

### 4.6.3 Ταυτόχρονη βαθμονόμηση δύο αισθητηρίων

1. Αρχίστε τη βαθμονόμηση στο πρώτο αισθητήριο και προχωρήστε μέχρι να εμφανιστεί η ένδειξη “ΣΤΑΘ.ΤΙΜΗ.ΜΕΤ.”.
2. Επιλέξτε ΕΞΟΔΟΣ και επιβεβαιώστε.

Η οθόνη θα επανέλθει στην κύρια οθόνη μετρήσεων και η ένδειξη και για τα δύο αισθητήρια θα αρχίσει να αναβοσβήνει.

3. Αρχίστε τη βαθμονόμηση του δεύτερου αισθητηρίου και συνεχίστε, ωστόσο εμφανιστεί η ένδειξη “ΣΤΑΘ.ΤΙΜΗ.ΜΕΤ.”.
4. Επιλέξτε ΕΞΟΔΟΣ.

Η οθόνη θα επανέλθει στην κύρια οθόνη μετρήσεων και η ένδειξη και για τα δύο αισθητήρια θα αρχίσει να αναβοσβήνει. Η βαθμονόμηση και των δύο αισθητηρίων βρίσκεται τώρα σε εξέλιξη στο παρασκήνιο.

5. Για να επιστρέψετε στη βαθμονόμηση οποιουδήποτε από τα δύο αισθητήρια, επιλέξτε το μενού ΚΥΡ. ΕΠΙΛΟΓΕΣ
6. Επιλέξτε ΡΥΘΜ. ΑΙΣΘΗΤ. και επιβεβαιώστε.
7. Επιλέξτε το αντίστοιχο αισθητήριο και επιβεβαιώστε.
8. Θα προβληθεί η βαθμονόμηση που βρίσκεται σε εξέλιξη. Προχωρήστε με τη βαθμονόμηση.

#### 4.6.4 Προετοιμασία δειγμάτων αναφοράς για μέτρηση αγωγιμότητας

Ανατρέξτε στο Πίνακα 6: "Διαλύματα αναφοράς για μέτρηση αγωγιμότητας" όδησ. 21 για να προετοιμάσετε ένα διάλυμα αναφοράς αγωγιμότητας με τιμή από 200 έως και 100.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Για μεγαλύτερη ακρίβεια, η τιμή προετοιμασίας θα πρέπει να πλησιάζει την τιμή τυπικής μέτρησης διαδικασίας. Για να επιτευχθεί η αγωγιμότητα που αναφέρεται, προσθέστε τα γραμμάρια καθαρού, ξηρού NaCl που αναφέρονται σε ένα λίτρο απιονισμένου νερού υψηλής καθαρότητας, χωρίς CO<sub>2</sub>, θερμοκρασίας 25 °C.

**Πίνακας 6: Διαλύματα αναφοράς για μέτρηση αγωγιμότητας**

Επιθυμητή τιμή διαλύματος			Γραμμάρια NaCl που πρέπει να προστεθούν
$\mu\text{S}/\text{cm}$	mS/cm	ppm (NaCl) <sup>1</sup>	
100	0,10	50	0,05
200	0,20	100	0,10
500	0,50	250	0,25
1000	1,00	500	0,50
2000	2,00	1.010	1,01
3.000	3,00	1.530	1,53
4000	4,00	2.060	2,06
5.000	5,00	2.610	2,61
8000	8,00	4.340	4,34
10.000	10,00	5.560	5,56
20000	20,00	11590	11,59

<sup>1</sup> Όταν χρησιμοποιείτε την κλίμακα μέτρησης ppm για συστατικά διάφορα του NaCl, ανατρέξτε στο κατάλληλο εγχειρίδιο χημείας για τυποποίηση του διακλύματος αναφοράς.

#### 4.7 Προσαρμογή της θερμοκρασίας

Εμφανίστε ή αλλάξτε τη θερμοκρασία χρησιμοποιώντας τα παρακάτω βήματα.

1. Ανοίξτε το Κύριο μενού.
2. Αρχίστε από το κύριο μενού, επιλέξτε τη ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ και επιβεβαιώστε.
3. Επιλέξτε το κατάλληλο αισθητήριο εάν υπάρχουν προσαρτημένοι περισσότερα από ένα αισθητήρια και επιβεβαιώστε.
4. Επιλέξτε ΔΙΑΓΝ/ΤΕΣΤ και επιβεβαιώστε.
5. Επιλέξτε ΡΥΘΜ. ΘΕΡΜΟΚΡ. και επιβεβαιώστε.

Θα εμφανιστεί η θερμοκρασία.

6. Επεξεργαστείτε τη θερμοκρασία και επιβεβαιώστε.





## **ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

*Οι εργασίες που περιγράφονται σε αυτή την ενότητα του εγχειριδίου θα πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά από εκπαιδευμένο προσωπικό.*

## 5.1 Πρόγραμμα συντήρησης

Εργασία συντήρησης	90 ημέρες	Μία φορά το χρόνο
Καθαρίστε το αισθητήριο <sup>1</sup>	x	
Βαθμονομήστε το αισθητήριο (εάν απαιτείται από την ρυθμιστική αρχή)	Σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα που υποδεικνύεται από τη ρυθμιστική αρχή.	

<sup>1</sup> Η συχνότητα του καθαρισμού εξαρτάται από την εφαρμογή. Σε ορισμένες εφαρμογές απαιτείται περισσότερο ή λιγότερο συχνός καθαρισμός.

## 5.2 Καθαρισμός του αισθητηρίου

### **ΠΡΟΣΟΧΗ**

*Πριν από τον καθαρισμό με οξύ, προσδιορίστε εάν θα μπορούσαν να σχηματιστούν οποιαδήποτε επικίνδυνα προϊόντα αντίδρασης. (Για παράδειγμα, ένα αισθητήριο που χρησιμοποιείται σε λουτρό κυανιούχου διαλύματος δεν θα πρέπει να τοποθετείται απευθείας σε ισχυρό οξύ για καθαρισμό, γιατί αυτός ο συνδυασμός χημικών ουσιών μπορεί να σχηματίσει δηλητηριώδες αέριο υδροκυάνιο.) Τα οξέα είναι επικίνδυνα. Να φοράτε κατάλληλα προστατευτικά ματιών και ρουχισμό, σύμφωνα με τις συστάσεις του φύλλου δεδομένων ασφαλείας υλικού.*

Διατηρήστε το αισθητήριο καθαρό για να διατηρήσετε την ακρίβεια των μετρήσεων. Ο χρόνος που μεσολαβεί μεταξύ καθαρισμών (ημέρες, εβδομάδες κ.λπ.) επηρεάζεται από τα χαρακτηριστικά του διαλύματος κατεργασίας και μπορεί να προσδιοριστεί αποκλειστικά από την εμπειρία χειρισμού.

1. Καθαρίστε το αισθητήριο εξωτερικά με τρεχούμενο νερό. Εάν παραμείνουν κατάλοιπα, σκουπίστε με ένα μαλακό, υγρό πανί.
2. Απομακρύνετε τη μεγαλύτερη ποσότητα των ρύπων σκουπίζοντας προσεκτικά την εσωτερική ράβδο του ηλεκτροδίου και τον εξωτερικό σωλήνα του ομόκεντρου ηλεκτροδίου γείωσης (εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια) με ένα μαλακό, καθαρό πανί. Στη συνέχεια, ξεπλύνετε το αισθητήριο με καθαρό, χλιαρό νερό.
3. Προετοιμάστε ένα ήπιο διάλυμα σαπουνιού από ζεστό νερό και απορρυπαντικό πιάτων ή άλλο παρόμοιο καθαριστικό.
4. Τοποθετήστε το αισθητήριο από 2 έως 3 λεπτά στο διάλυμα σαπουνιού.
5. Χρησιμοποιήστε μια μαλακή βούρτσα, ένα κομμάτι βαμβάκι ή μια βούρτσα καθαρισμού σωλήνων για να τρίψετε ολόκληρο το τμήμα μέτρησης του αισθητηρίου, καθαρίζοντας σχολαστικά τις επιφάνειες του ηλεκτροδίου.
6. Εάν η αφαίρεση των αποθέσεων της επιφάνειας δεν είναι δυνατή με καθαρισμό με διάλυμα απορρυπαντικού, χρησιμοποιήστε υδροχλωρικό οξύ (ή άλλο αραιωμένο οξύ) για να τις διαλύσετε. Εμβραπίστε το αισθητήριο σε διάλυμα οξέως **όχι περισσότερο από 5 λεπτά**.

**Σημείωση:** Το οξύ θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν περισσότερο αραιωμένο, αλλά και αρκετά ισχυρό για καθαρισμό. Με την εμπειρία σας θα έχετε τη δυνατότητα να προσδιορίσετε ποιο οξύ θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί και πόσο αραιό θα πρέπει να είναι το διάλυμα. Ορισμένες δύσκολες επιστρώσεις ενδέχεται να απαιτούν τη χρήση διαφορετικών προϊόντων καθαρισμού. Για βοήθεια στις δύσκολες περιπτώσεις, επικοινωνήστε με τις Υπηρεσίες Τεχνικών Συμβουλών.

7. Ξεπλύνετε το αισθητήριο με καθαρό χλιαρό νερό και, στη συνέχεια, ξανατοποθετήστε το αισθητήριο στο ήπιο διάλυμα σαπουνιού για 2 με 3 λεπτά, προκειμένου να εξουδετερώσετε τυχόν κατάλοιπα οξέος.
8. Ξεπλύνετε το αισθητήριο με καθαρό, χλιαρό νερό.
9. Βαθμονομήστε τον αναλυτή εφαρμόζοντας τη διαδικασία που περιγράφεται στο εγχειρίδιο οδηγιών του αναλυτή. Εάν δεν η βαθμονόμηση δεν γίνεται με επιτυχία, ελέγξτε το αισθητήριο εκτελώντας τη διαδικασία που περιγράφεται στην ενότητα αντιμετώπισης προβλημάτων.

## 6.1 Κωδικοί σφάλματος

Όταν ένα αισθητήριο βρεθεί σε κατάσταση σφάλματος, το αισθητήριο που αναφέρεται στην οθόνη μέτρησης αναβοσβήνει και όλα τα ρελέ και οι αναλογικές έξοδοι που σχετίζονται με το συγκεκριμένο αισθητήριο τίθενται σε κράτηση. Οι παρακάτω συνθήκες κάνουν το αισθητήριο που αναφέρεται στην οθόνη να αναβοσβήνει:

- Βαθμονόμηση αισθητηρίου
- Κύκλος πλύσης χρονομέτρου ρελέ
- Απώλεια επικοινωνίας

Επιλέξτε το μενού ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ και επιβεβαιώστε. Τονίστε την επιλογή ΣΦΑΛΜΑΤΑ και επιβεβαιώστε για να προσδιορίσετε την αιτία του σφάλματος. Τα σφάλματα καθορίζονται στο Πίνακας 7: "Κωδικοί σφάλματος".

Πίνακας 7: Κωδικοί σφάλματος

Μήνυμα σφάλματος που προβάλλεται	Ορισμός	Ανάλυση
ΣΦΑΛΜΑ ADC	Κακή ένδειξη ADC	Επικοινωνήστε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών.
ΣΦΑΛΜΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ	Κακή ένδειξη ADC αισθητηρίου	Επικοινωνήστε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών.
ΣΦΑΛΜΑ ΜΝΗΜΗΣ	Αποτυχημένη λειτουργία στην κάρτα μνήμης	Επικοινωνήστε με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών.

## 6.2 Προειδοποιήσεις

Μια προειδοποίηση που αφορά το αισθητήριο δεν επηρεάζει τη λειτουργία των μενού, των ρελέ και των εξόδων, έχει όμως ως αποτέλεσμα την εμφάνιση ενός εικονιδίου προειδοποίησης, το οποίο αναβοσβήνει στη δεξιά πλευρά της οθόνης. Τονίστε την επιλογή ΣΦΑΛΜΑΤΑ και επιβεβαιώστε για να προσδιορίσετε την αιτία του σφάλματος.

Μια προειδοποίηση ενδέχεται να χρησιμοποιείται για την ενεργοποίηση ενός ρελέ και οι χειριστές μπορούν να καθορίσουν τα επίπεδα των προειδοποιήσεων για να προσδιορίσουν τη σοβαρότητα της προειδοποίησης. Οι προειδοποιήσεις καθορίζονται στο Πίνακας 8: "Κωδικοί προειδοποίησης".

Πίνακας 8: Κωδικοί προειδοποίησης

Μήνυμα προειδοποίησης που προβάλλεται	Ορισμός	Ανάλυση
TEMP < -20 °C	Η θερμοκρασία που ανιχνεύτηκε είναι χαμηλότερη από -20 °C (-4 °F).	Θερμοκρασία εκτός εύρους: Αυξήστε τη θερμοκρασία της διαδικασίας ή διακόψτε τη χρήση έως ότου η θερμοκρασία της διαδικασίας είναι μεγαλύτερη από -20 °C (-4 °F). Κακό αισθητήριο θερμοκρασίας: Ελέγξτε τη θερμοκρασία της ροής δείγματος με μια τρίτη συσκευή μέτρησης της θερμοκρασίας. Εάν η θερμοκρασία είναι εντός εύρους, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικών Υπηρεσιών.
TEMP > 200 °C	Η θερμοκρασία που ανιχνεύτηκε είναι μεγαλύτερη από 200 °C (392 °F).	Θερμοκρασία εκτός εύρους: Μειώστε τη θερμοκρασία της διαδικασίας ή διακόψτε τη χρήση έως ότου η θερμοκρασία της διαδικασίας είναι μικρότερη από 200 °C (392 °F). Κακό αισθητήριο θερμοκρασίας: Ελέγξτε τη θερμοκρασία της ροής δείγματος με μια τρίτη συσκευή μέτρησης της θερμοκρασίας. Εάν η θερμοκρασία είναι εντός εύρους, επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικών Υπηρεσιών.

## 6.3 Αντιμετώπιση γενικών προβλημάτων

Πρόβλημα	Ανάλυση
Οι ενδείξεις είναι ασταθείς	Προχωρήστε σε καθαρισμό και βαθμονόμηση του αισθητηρίου

## 6.4 Έλεγχος της λειτουργίας του αισθητηρίου

### 6.4.1 Αισθητήρια χωρίς ενσωματωμένο κιβώτιο συναρμογής

Χρησιμοποιήστε τα ακόλουθα βήματα αντιμετώπισης προβλημάτων για αισθητήρια χωρίς ενσωματωμένο ακέραιο κιβώτιο συναρμογής (Μοντέλα: D3422, D3433, D3444 και D3455).

1. Αποσυνδέστε το αισθητήριο από τον αναλυτή ή το κιβώτιο συναρμογής.
2. Καθαρίστε το αισθητήριο σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στην ενότητα 5.2 "Καθαρισμός του αισθητηρίου" όδησ. 23.
3. Με ένα ωμόμετρο, ελέγξτε όλες τις ενδείξεις αντίστασης σημείου μέτρησης που φαίνονται στους πίνακες: Πίνακας 9: "Έλεγχος λειτουργίας αισθητηρίου (αντίσταση) για τα μοντέλα 3422 και 3455", Πίνακας 10: "Έλεγχος λειτουργίας αισθητηρίου (αντίσταση) για το μοντέλο 3433", και Πίνακας 11: "Έλεγχος λειτουργίας αισθητηρίου (αντίσταση) για τα μοντέλα 3422 και 3455". Βεβαιωθείτε ότι το ωμόμετρο έχει οριστεί στο μέγιστο εύρος για όλες τις ενδείξεις άπειρης αντίστασης (ανοιχτού κυκλώματος).
4. Εάν δεν είστε σε θέση να λάβετε τις απαραίτητες ενδείξεις μετρήσεων για έναν ή περισσότερους ελέγχους αντίστασης ή εάν το αισθητήριο εξακολουθεί να μη λειτουργεί ακόμα και αν οι έλεγχοι αντίστασης είναι θετικοί, επικοινωνήστε με το τμήμα τεχνικής υποστήριξης για περισσότερες επιλογές αντιμετώπισης προβλημάτων.

**Πίνακας 9: Έλεγχος λειτουργίας αισθητηρίου (αντίσταση) για τα μοντέλα 3422 και 3455**

Σημεία μέτρησης	Σωστή ένδειξη μετρήσεων αντίστασης
Μεταξύ των μπλε και των λευκών καλωδίων	1089–1106 ohm σε 23–27 °C
Μεταξύ του κόκκινου καλωδίου και του σώματος του αισθητηρίου	Μικρότερη από 5 ohm
Μεταξύ του μαύρου καλωδίου και του εσωτερικού ηλεκτροδίου	Μικρότερη από 5 ohm
Μεταξύ των μπλε και των λευκών καλωδίων	Άπειρη (ανοιχτό κύκλωμα)
Μεταξύ των μαύρων και των λευκών καλωδίων	Άπειρη (ανοιχτό κύκλωμα)
Μεταξύ των κόκκινων και των λευκών καλωδίων	Άπειρη (ανοιχτό κύκλωμα)
Μεταξύ των κόκκινων καλωδίων και των καλωδίων εσωτερικής θωράκισης	Άπειρη (ανοιχτό κύκλωμα)
Μεταξύ των μαύρων καλωδίων και των καλωδίων εσωτερικής θωράκισης	Άπειρη (ανοιχτό κύκλωμα)
Μεταξύ των λευκών καλωδίων και των καλωδίων εσωτερικής θωράκισης	Άπειρη (ανοιχτό κύκλωμα)
Μεταξύ των καλωδίων εξωτερικής και εσωτερικής θωράκισης	Άπειρη (ανοιχτό κύκλωμα)

**Πίνακας 10: Έλεγχοι λειτουργίας αισθητηρίου (αντίσταση) για το μοντέλο 3433**

Σημεία μέτρησης	Σωστή ένδειξη μετρήσεων αντίστασης
Μεταξύ των μπλε και των λευκών καλωδίων	1089–1106 ohm σε 23–27 °C
Μεταξύ των μπλε και των λευκών καλωδίων	Άπειρη (ανοιχτό κύκλωμα)
Μεταξύ των μαύρων και των λευκών καλωδίων	Άπειρη (ανοιχτό κύκλωμα)
Μεταξύ των κόκκινων και των λευκών καλωδίων	Άπειρη (ανοιχτό κύκλωμα)
Μεταξύ των κόκκινων καλωδίων και των καλωδίων εσωτερικής θωράκισης	Άπειρη (ανοιχτό κύκλωμα)
Μεταξύ των μαύρων καλωδίων και των καλωδίων εσωτερικής θωράκισης	Άπειρη (ανοιχτό κύκλωμα)
Μεταξύ των λευκών καλωδίων και των καλωδίων εσωτερικής θωράκισης	Άπειρη (ανοιχτό κύκλωμα)
Μεταξύ των καλωδίων εξωτερικής και εσωτερικής θωράκισης	Άπειρη (ανοιχτό κύκλωμα)

**Πίνακας 11: Έλεγχοι λειτουργίας αισθητηρίου (αντίσταση) για τα μοντέλα 3422 και 3455**

Σημεία μέτρησης	Σωστή ένδειξη μετρήσεων αντίστασης
Μεταξύ των μπλε και των λευκών καλωδίων	1089–1106 ohm σε 23–27 °C
Μεταξύ του κόκκινου καλωδίου και του σώματος του αισθητηρίου	Μικρότερη από 5 ohm
Μεταξύ του μαύρου καλωδίου και του εσωτερικού ηλεκτροδίου	Μικρότερη από 5 ohm
Μεταξύ των μπλε και των λευκών καλωδίων	Άπειρη (ανοιχτό κύκλωμα)
Μεταξύ των μαύρων και των λευκών καλωδίων	Άπειρη (ανοιχτό κύκλωμα)
Μεταξύ των κόκκινων και των λευκών καλωδίων	Άπειρη (ανοιχτό κύκλωμα)
Μεταξύ των κόκκινων καλωδίων και των καλωδίων εξωτερικής θωράκισης	Άπειρη (ανοιχτό κύκλωμα)
Μεταξύ των μαύρων καλωδίων και των καλωδίων εξωτερικής θωράκισης	Άπειρη (ανοιχτό κύκλωμα)
Μεταξύ των λευκών καλωδίων και των καλωδίων εξωτερικής θωράκισης	Άπειρη (ανοιχτό κύκλωμα)
Μεταξύ των καλωδίων εξωτερικής θωράκισης	Άπειρη (ανοιχτό κύκλωμα)

#### 6.4.2 Αναλογικά αισθητήρια ή αισθητήρια εξωτερικής ψηφιακής πύλης

1. Αποσυνδέστε το αισθητήριο από τον αναλυτή ή το κιβώτιο συναρμογής.
2. Καθαρίστε το αισθητήριο σύμφωνα με τη διαδικασία που περιγράφεται στην ενότητα "[Καθαρισμός του αισθητηρίου](#)" όδηγός 23.
3. Κάντε μια μέτρηση με βάση κάποιο γνωστό πρότυπο μετρήσεων (το NIST-traceable προτιμάται για πολλές εφαρμογές).
4. Επανασυνδέστε το αισθητήριο στον ελεγκτή ή το κιβώτιο συναρμογής.
5. Εάν το αποτέλεσμα της μέτρησης είναι εκτός προδιαγραφών (διάφορο από την τιμή που φαίνεται στην ετικέτα ± απόκλιση από το τυπικό όριο σφάλματος), επικοινωνήστε με επικοινωνήστε με το Τμήμα Τεχνικών Υπηρεσιών.

### 6.4.3 Έλεγχος γραμμικότητας αισθητηρίου

1. Δημιουργήστε δύο πρότυπα, ένα που προσεγγίζει τη μέγιστη τιμή για το εύρος που μας ενδιαφέρει (υψηλή προδιαγραφή) και το άλλο με μια τιμή στο μέσον μεταξύ του υψηλού προτύπου και του 0 (προδιαγραφή μέσης περιοχής).
2. Προετοιμάστε 50 mL υψηλής και μέσης προδιαγραφής σε ποτήρια ζέσεως των 100 mL και προσθέστε 50 mL απιονισμένου νερού σε ένα άλλο ποτήρι ζέσεως των 100 mL.
3. Τοποθετήστε το αισθητήριο στο ποτήρι ζέσεως που περιέχει το απιονισμένο νερό. Καταγράψτε τη σταθερή ένδειξη μέτρησης.
4. Αφαιρέστε το αισθητήριο από το απιονισμένο νερό και κουνήστε τον ελαφρά για να αφαιρέσετε το επιπλέον νερό.
5. Τοποθετήστε το αισθητήριο στην υψηλή προδιαγραφή και καταγράψτε τη σταθερή ένδειξη μέτρησης.
6. Αφαιρέστε το αισθητήριο από την υψηλή προδιαγραφή, ξεβγάλετε με απιονισμένο νερό και κουνήστε τον ελαφρά για να αφαιρέσετε το επιπλέον νερό.
7. Τοποθετήστε το αισθητήριο στην προδιαγραφή μέσης περιοχής και καταγράψτε τη σταθερή ένδειξη μέτρησης.

Η ένδειξη μέτρησης της προδιαγραφής μέσης περιοχής θα πρέπει να βρεθεί στη μέση μεταξύ της ένδειξης που πάρθηκε για το απιονισμένο νερό και αυτής της υψηλής προδιαγραφής. Εάν όχι, το αισθητήριο ενδέχεται να είναι ελαττωματικό. Καλέστε την εξυπηρέτηση πελατών για βοήθεια. Βλ.

## 7.1 Ανταλλακτικά και Εξαρτήματα

Είδος	ΠΟΣΟΤ.	Αριθμός καταλόγου
Καλώδιο, προέκταση αισθητηρίου, 0,35 m	καθένα	LZX847
Καλώδιο, προέκταση αισθητηρίου, 5 m	καθένα	LZX848
Καλώδιο, προέκταση αισθητηρίου, 10 m	καθένα	LZX849
Καλώδιο, προέκταση αισθητηρίου, 15 m	καθένα	LZX850
Καλώδιο, προέκταση αισθητηρίου, 20 m	καθένα	LZX851
Καλώδιο, προέκταση αισθητηρίου, 30 m	καθένα	LZX852
Καλώδιο, προέκταση αισθητηρίου, 50 m	καθένα	LZX853
Κιβώτιο τερματισμού φορτίου, απαιτείται όταν το συνολικό μήκος καλωδίου είναι μεγαλύτερο από 100m (328ft)	καθένα	58670-00
Διάλυμα αναφοράς αγωγιμότητας, 100–1.000 $\mu\text{s}/\text{cm}$	1L	25M3A2000-119
Διάλυμα αναφοράς αγωγιμότητας, 100–1.000 $\mu\text{s}/\text{cm}$	1L	25M3A2050-119
Διάλυμα αναφοράς αγωγιμότητας, 2000–100000 $\mu\text{s}/\text{cm}$	1L	25M3A2100-119
Διάλυμα αναφοράς αγωγιμότητας, 200000–300000 $\mu\text{s}/\text{cm}$	1L	25M3A2200-119
Κλειδαριά ασφαλείας συνδέσμου	καθένα	6139900
Ψηφιακό κιβώτιο τερματισμού	καθένα	5867000
εγχειρίδιο λειτουργίας, ελεγκτής sc100, Αγγλικά	καθένα	DOC023.52.00032
εγχειρίδιο λειτουργίας, ελεγκτής sc1000, Αγγλικά	καθένα	DOC023.52.03260
εγχειρίδιο λειτουργίας, σύστημα αγωγιμότητας, Αγγλικά	καθένα	DOC023.52.03249
Υλικό στερέωσης, Εισαγωγή (Ενσφαιρη βαλβίδα), σειρά 3422, SS, 0,05 σταθερά κελιού	καθένα	MH113M2C
Υλικό στερέωσης, Εισαγωγή (Ενσφαιρη βαλβίδα), σειρά 3422, SS για όλες τις άλλες τιμές σταθεράς κελιού	καθένα	MH114M2C
Σετ εξοπλισμού στερέωσης, αγωγός	καθένα	5794400
Σετ εξοπλισμού στερέωσης, σφαιρίδιο επίπλευσης	καθένα	5794300
Παρέμβυσμα, στεγανωτικό, άνοιγμα αγωγού	καθένα	5868700
Ρακόρ, Heyco	καθένα	16664





Ο κατασκευαστής εγγυάται ότι το προϊόν που παρέχεται είναι ελεύθερο ελαττωμάτων στα υλικά και την εργασία και αναλαμβάνει την υποχρέωση να επισκευάσει ή να αντικαταστήσει τυχόν ελαττωματικά εξαρτήματα χωρίς χρέωση.

Η περίοδος εγγύησης για τις συσκευές είναι 24 μήνες. Εάν υπογραφεί κάποιο συμβόλαιο σέρβις εντός 6 μηνών από την αγορά, η περίοδος εγγύησης προεκτείνεται στους 60 μήνες.

Με την εξαίρεση των περαιτέρω αξιώσεων, ο προμηθευτής είναι υπεύθυνος για τυχόν ελαττώματα, περιλαμβανομένης της απώλειας εξασφαλισμένης ιδιοκτησίας ως εξής: όλα τα εξαρτήματα που μπορούν να επιδειχθούν ώστε να αποδειχθεί ότι είναι πλέον άχρηστα ή ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά με σοβαρούς περιορισμούς, λόγω κάποιας κατάστασης που προηγείται της μεταβίβασης του κινδύνου, κυρίως λόγω της εσφαλμένης σχεδίασης, των κακών υλικών ή του ανεπαρκούς φινιρίσματος θα επισκευαστούν ή θα αντικατασταθούν, κατά την κρίση του προμηθευτή. Ο προμηθευτής θα πρέπει να ενημερωθεί για τα ελαττώματα αυτά γραπτώς χωρίς καθυστέρηση, σε κάθε περίπτωση εντός 7 ημερών από τον εντοπισμό της βλάβης. Εάν ο πελάτης δεν ειδοποιήσει τον προμηθευτή, το προϊόν θεωρείται εγκεκριμένο, παρά το ελάττωμα. Δεν αναλαμβάνεται καμία περαιτέρω ευθύνη για άμεσες ή έμμεσες ζημιές.

Εάν πρόκειται να εκτελεστεί οποιαδήποτε εργασία συντήρησης και σέρβις που καθορίζεται από τον προμηθευτή εντός της περιόδου εγγύησης είτε από τον πελάτη (συντήρηση) είτε από τον προμηθευτή (σέρβις) και αυτό δεν γίνει, τυχόν αξιώσεις για αποζημίωση ακυρώνονται, λόγω αδυναμίας εκπλήρωσης των υποχρεώσεων.

Δεν μπορούν να εγερθούν άλλες αξιώσεις, ιδιαίτερα αξιώσεις για παρεπόμενες βλάβες.

Τα αναλώσιμα και οι βλάβες που προκαλούνται από κακό χειρισμό, κακή εγκατάσταση ή λανθασμένη χρήση εξαιρούνται από αυτούς τους όρους.

### 8.1 Πληροφορίες συμμόρφωσης

Η Hach Co. πιστοποιεί ότι το όργανο αυτό έχει επιθεωρηθεί και εξεταστεί σχολαστικά και διαπιστώθηκε ότι καλύπτει τις προδιαγραφές που δημοσιεύονται κατά την αποστολή του από το εργοστάσιο.

Το **μοντέλο Ελεγκτής sc100 /Ελεγκτής sc1000 με αισθητήρα αγωγιμότητας επαφής** έχει δοκιμαστεί και πιστοποιηθεί όπως υποδεικνύεται στα παρακάτω πρότυπα λειτουργίας οργάνων:

#### Ασφάλεια προϊόντος

UL 61010A-1 (Κατάταξη ETL # 65454)  
CSA C22.2 No. 1010,1 (Πιστοποίηση ETLc # 65454)  
Πιστοποιείται από την εταιρεία Hach Co. κατά το πρότυπο EN 61010-1  
Τροποποιήσεις 1 & 2 (IEC1010-1) σύμφωνα με την οδηγία 73/23/ΕΟΚ, με βάση τα αρχεία υποστήριξης που συντάχθηκαν από την εταιρεία δοκιμών Intertek Testing Services.

#### Απρόσβλητο

Ο εξοπλισμός αυτός έχει δοκιμαστεί για ΗΜΣ βιομηχανικού επιπέδου κατά τα πρότυπα:

**EN 61326** (Απαιτήσεις ΗΜΣ για ηλεκτρικό εξοπλισμό που προορίζεται για μετρήσεις, έλεγχο και εργαστηριακή χρήση-Επίπεδα βιομηχανικής χρήσης) **σύμφωνα με την οδηγία 89/336/ΕΟΚ ΗΜΣ**: Αρχεία υποστήριξης και πιστοποίηση συμβατότητας από την εταιρεία Hach Company.

#### Στα πρότυπα συγκαταλέγονται:

IEC 1000-4-2:1995 (EN 61000-4-2:1995) Απρόσβλητο από ηλεκτροστατικές εκκενώσεις (Κριτήρια Β)  
IEC 1000-4-3:1995 (EN 61000-4-3:1996) Απρόσβλητο σε εκπεμπόμενα ηλεκτρομαγνητικά πεδία ραδιοσυχνοτήτων (Κριτήρια Α)  
IEC 1000-4-4:1995 (EN 61000-4-4:1995) Παροδική διάβαση/ριπές ηλεκτρικού ρεύματος (Κριτήρια Β)  
IEC 1000-4-5:1995 (EN 61000-4-5:1995) Ηλεκτρική υπέρβαση (Κριτήρια Β)  
IEC 1000-4-6:1996 (EN 61000-4-6:1996) Παρεμβολές αγωγής προκαλούμενες από πεδία ραδιοσυχνοτήτων (Κριτήρια Α)  
IEC 1000-4-11:1994 (EN 61000-4-11:1994) Βύθιση τάσης/σύντομες παρεμβολές (Κριτήρια Β)

#### Στα πρόσθετα πρότυπα απροσβλήτου συγκαταλέγονται:

ENV 50204:1996 Ηλεκτρομαγνητικά πεδία εκπεμπόμενα από ψηφιακά τηλέφωνα (Κριτήρια Α)

#### Εκπομπές

Ο εξοπλισμός αυτός έχει ελεγχθεί για Εκπομπές Ραδιοσυχνοτήτων ως εξής:

Σύμφωνα με την οδηγία **89/336/ΕΟΚ ΗΜΣ**: **EN 61326:1998** (Ηλεκτρικός εξοπλισμός που προορίζεται για μετρήσεις, έλεγχο και εργαστηριακή χρήση-Απαιτήσεις ΗΜΣ) Όρια εκπομπών κατηγορίας "Α". Αρχεία υποστήριξης δοκιμών συντάχθηκαν από την εταιρεία Hewlett Packard, Fort Collins, Colorado Hardware Test Center (A2LA # 0905-01) και πιστοποίηση συμβατότητας από την εταιρεία Hach Company.

**Στα πρότυπα συγκαταλέγονται:**

EN 61000-3-2 Αρμονικές παρεμβολές που προκαλούνται από ηλεκτρικό εξοπλισμό  
EN 61000-3-3 Παρεμβολές διακύμανσης τάσης που προκαλούνται από ηλεκτρικό εξοπλισμό

**Στα πρόσθετα πρότυπα εκπομπών συγκαταλέγονται:**

**EN 55011 (CISPR 11)**, Όρια εκπομπών κατηγορίας "Α"



# Παράρτημα Α Πρόσθετες πληροφορίες για τα αισθητήρια της σειράς 34xx

## A.1 Πρόσθετες πληροφορίες για τα αισθητήρια των σειρών 3410 ... 3412



Αυτές οι πρόσθετες πληροφορίες αφορούν και ισχύουν αποκλειστικά για αισθητήρια των τύπων

- 3410,
- 3411 και
- 3412.

Για όλες τις άλλες πληροφορίες που απαιτούνται για το χειρισμό και τη λειτουργία των αισθητηρίων ανατρέξτε στις οδηγίες χειρισμού των εγκατεστημένων συστημάτων ανάλυσης.

### A.1.1 Τεχνικά στοιχεία για τα αισθητήρια 43410 ... 3412

Σειρές	3410/3411	3412
Μέγιστη θερμοκρασία δείγματος	125 °C στα 10 bar	
Μέγιστη πίεση δείγματος	10 bar στους 125 °C	
Σταθερά κελιού K *		
0,01 cm <sup>-1</sup>	0 μS/cm ... 20 μS/cm	
0,1 cm <sup>-1</sup>	0 μS/cm ... 200 μS/cm	
1 cm <sup>-1</sup>	0 μS/cm ... 2000 μS/cm	
* Η σταθερά κελιού διαθέτει ακρίβεια ± 2 %.		
<b>Υλικά</b>		
Επάνω μέρος του περιβλήματος Εσωτερικό ηλεκτρόδιο Εξωτερικό ηλεκτρόδιο Απομονωτής Σύνδεσμος	Μαύρος πολυεστέρας SST316L, ανοξείδωτος SST316L, ανοξείδωτος PES Πολυεστέρας ενισχυμένος με πλεξιγκλας / IP 65	Μαύρος πολυεστέρας Γραφίτης Γραφίτης PES Πολυεστέρας ενισχυμένος με πλεξιγκλας / IP 65
Σπείρωμα σύνδεσης	Εξωτερικό σπείρωμα 3/4" NPT	

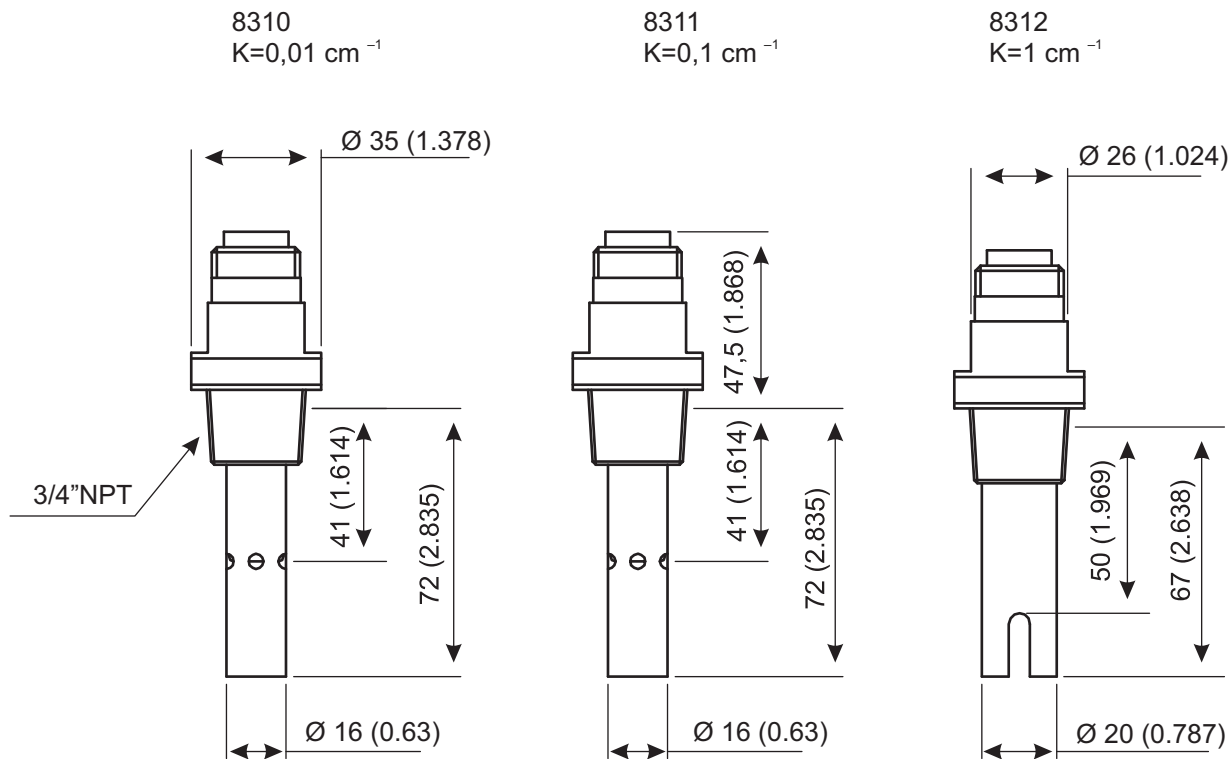
### A.1.2 Εγκατάσταση των αισθητηρίων

Για τις απαραίτητες πληροφορίες, ανατρέξτε στις οδηγίες χειρισμού της πύλης.

### A.1.3 Εγκατάσταση του αισθητηρίου στη ροή του δείγματος

Για τις απαραίτητες πληροφορίες, ανατρέξτε στις οδηγίες χειρισμού της πύλης.

Εικόνα 14: Διαστάσεις των αισθητήριων 8310 ... 8312



## A.2 Πρόσθετες πληροφορίες για τα αισθητήρια των σειρών 3415 ... 3417



Αυτές οι πρόσθετες πληροφορίες αφορούν και ισχύουν αποκλειστικά για αισθητήρια των τύπων

- 3415,
- 3416 και
- 3417.

Για όλες τις άλλες πληροφορίες που απαιτούνται για το χειρισμό και τη λειτουργία των αισθητηρίων ανατρέξτε στις οδηγίες χειρισμού των εγκατεστημένων συστημάτων ανάλυσης.

### A.2.1 Τεχνικά στοιχεία για τα αισθητήρια 3415 ... 3417

Σειρές	3415/3416	3417
Μέγιστη θερμοκρασία δείγματος	150 °C (στα 25 bar)	
Μέγιστη πίεση δείγματος	25 bar (στους 150 °C)	
Σταθερά κελιού K *	0 μS/cm ... 20 μS/cm 0 μS/cm ... 200 μS/cm 0 μS/cm ... 2000 μS/cm	
0,01 cm <sup>-1</sup>		
0,1 cm <sup>-1</sup>		
1 cm <sup>-1</sup>		
* Η σταθερά κελιού διαθέτει ακρίβεια ± 2 %.		
<b>Υλικά</b>		
Σώμα (επάνω μέρος)	Ανοξείδωτος χάλυβας 316 L	Ανοξείδωτος χάλυβας 316 L
Εσωτερικό ηλεκτρόδιο *	Ανοξείδωτος χάλυβας 316 L	Γραφίτης
Εξωτερικό ηλεκτρόδιο *	Ανοξείδωτος χάλυβας 316 L	Γραφίτης
Απομονωτής *	316 L	PES
Δακτύλιο O-ring *	PES	VITON
Σύνδεσμος	VITON	Πολυεστέρας ενισχυμένος με πλεξιγκλας / IP 65
* Σε επαφή με υγρό μέσο Το VITON είναι σήμα κατατεθέν της DUPONT DE NEMOURS		
Σπείρωμα σύνδεσης	Εξωτερικό σπείρωμα 3/4" NPT	

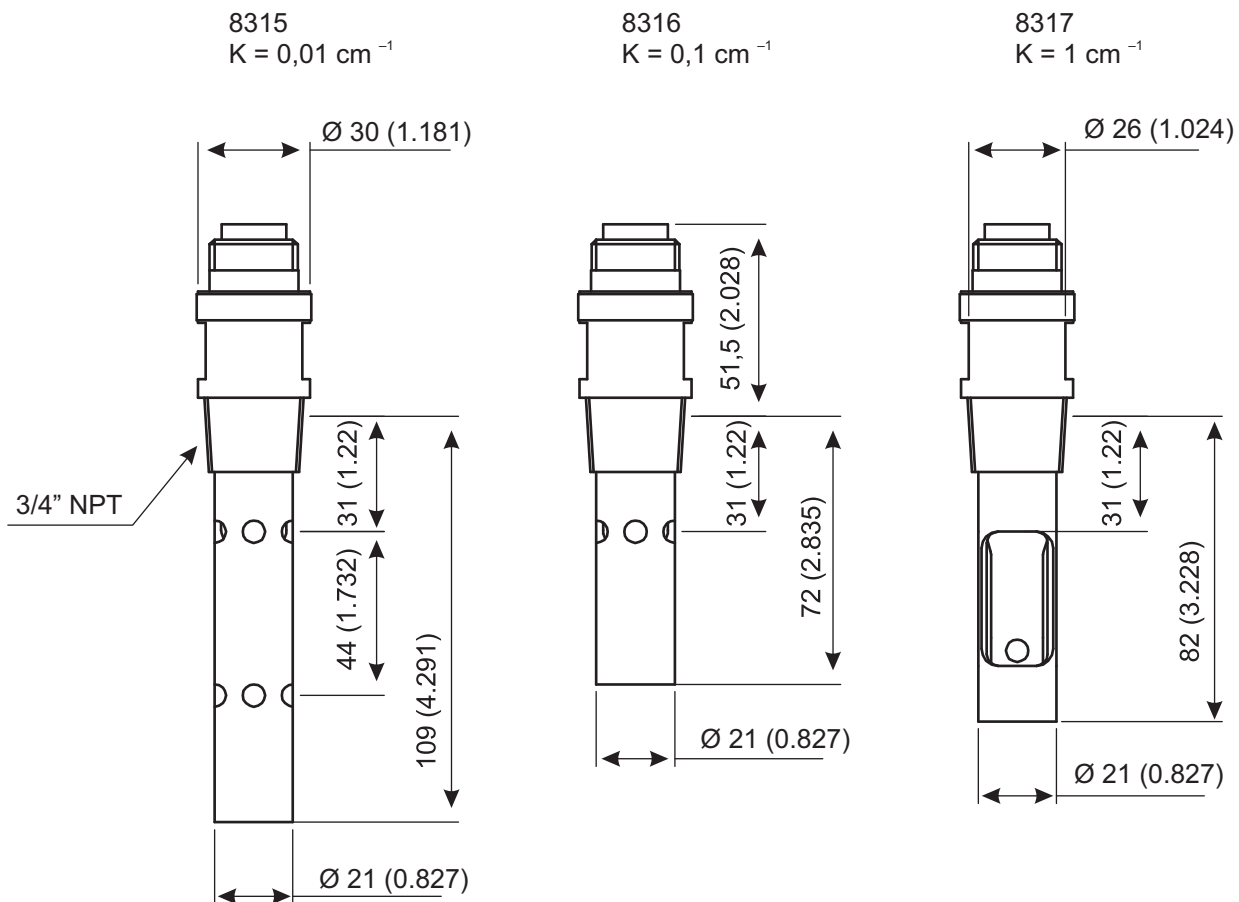
### A.2.2 Εγκατάσταση των αισθητηρίων

Για τις απαραίτητες πληροφορίες, ανατρέξτε στις οδηγίες χειρισμού της πύλης.

### A.2.3 Εγκατάσταση του αισθητηρίου στη ροή του δείγματος

Για τις απαραίτητες πληροφορίες, ανατρέξτε στις οδηγίες χειρισμού της πύλης.

Εικόνα 15: Διαστάσεις των 8315 ... 8317





## A.3 Πρόσθετες πληροφορίες για τα αισθητήρια της σειράς 3494



Αυτές οι πρόσθετες πληροφορίες αφορούν και ισχύουν αποκλειστικά τα αισθητήρια τύπου 3494.

Για όλες τις άλλες πληροφορίες που απαιτούνται για το χειρισμό και τη λειτουργία των αισθητήριων ανατρέξτε στις οδηγίες χειρισμού των εγκατεστημένων συστημάτων ανάλυσης.

### A.3.1 Τεχνικά στοιχεία για τα αισθητήρια 3494

Σειρά	3494
Μέγιστη θερμοκρασία δείγματος	150 °C (στα 10 bar)
Μέγιστη πίεση δείγματος	25 bar (στους 100 °C)
Σταθερά κελιού K	0,01 cm <sup>-1</sup> , ± 2 %
Αισθητήριο θερμοκρασίας	0 μS/cm ...20 μS/cm, ±1 % ± 0,15 °C
<b>Υλικά</b>	
Σώμα (επάνω μέρος)	Ανοξείδωτος χάλυβας 316 L, (Ra < 0,4 μm)
Εσωτερικό ηλεκτρόδιο	Ανοξείδωτος χάλυβας 316 L, (Ra < 0,4 μm)
Εξωτερικό ηλεκτρόδιο	Ανοξείδωτος χάλυβας 316 L, (Ra < 0,4 μm)
Απομονωτής	PEEK * (με έγκριση από FDA)
Δακτύλιος στεγανοποίησης	EPDM * (με έγκριση από FDA)
Σύνδεσμος	Πολυεστέρας ενισχυμένος με πλεξιγκλας / IP 65
* Σε επαφή με υγρό μέσο	

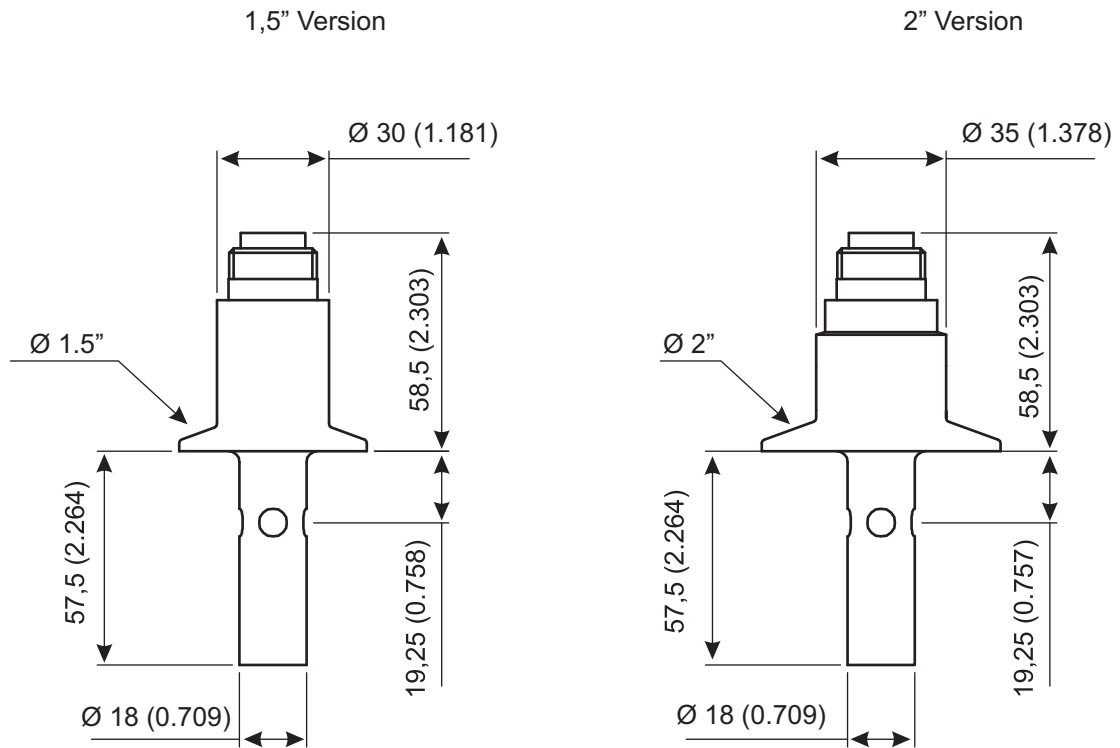
### A.3.2 Εγκατάσταση των αισθητηρίων

Για τις απαραίτητες πληροφορίες, ανατρέξτε στις οδηγίες χειρισμού της πύλης.

### A.3.3 Εγκατάσταση του αισθητηρίου στη ροή του δείγματος

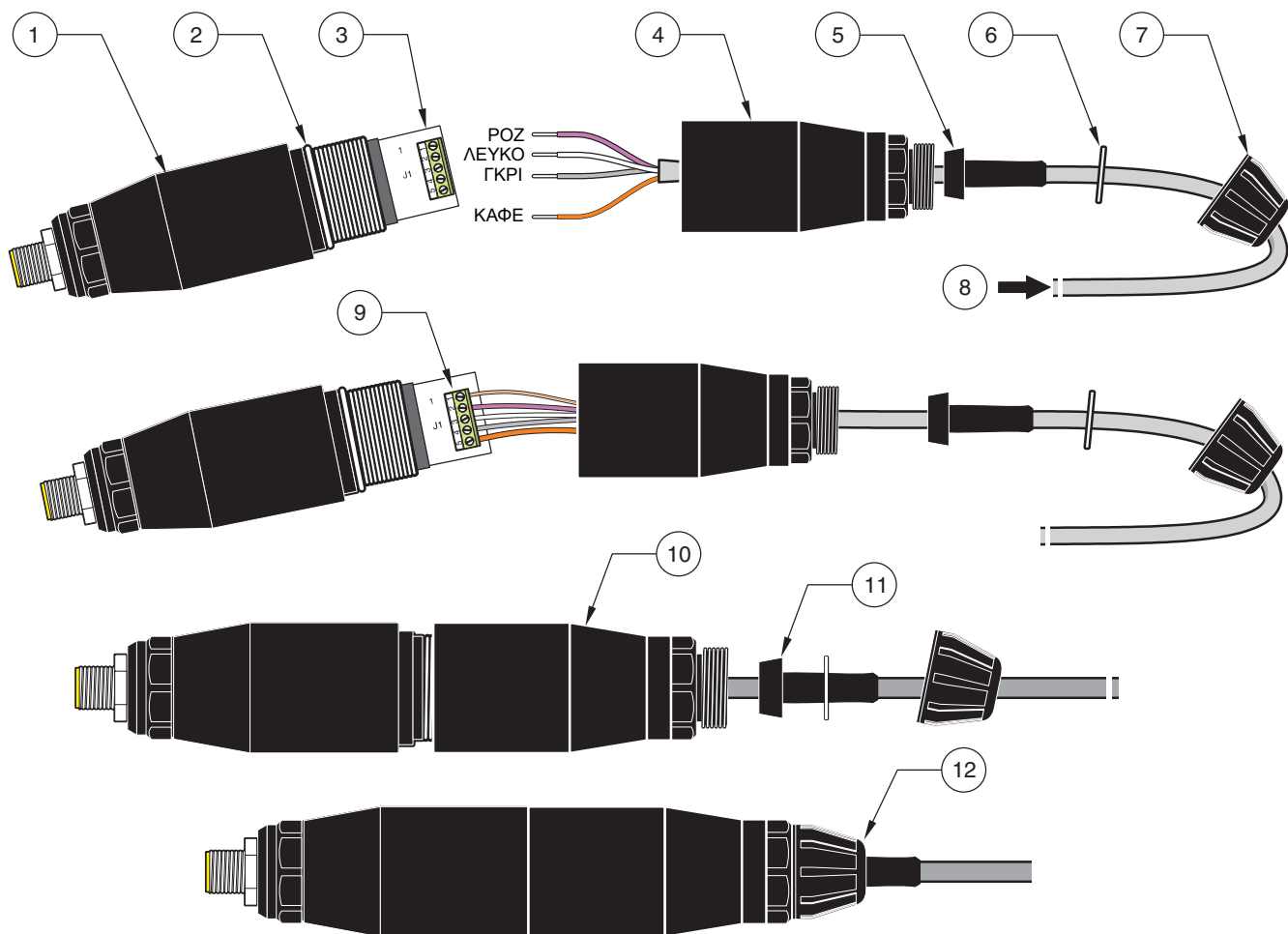
Για τις απαραίτητες πληροφορίες, ανατρέξτε στις οδηγίες χειρισμού της πύλης.

Εικόνα 16: Διαστάσεις των αισθητήριων 8394



## A.4 Ψηφιακή πύλη

Εικόνα 17: Ψηφιακή πύλη σύνδεσης / 83xx



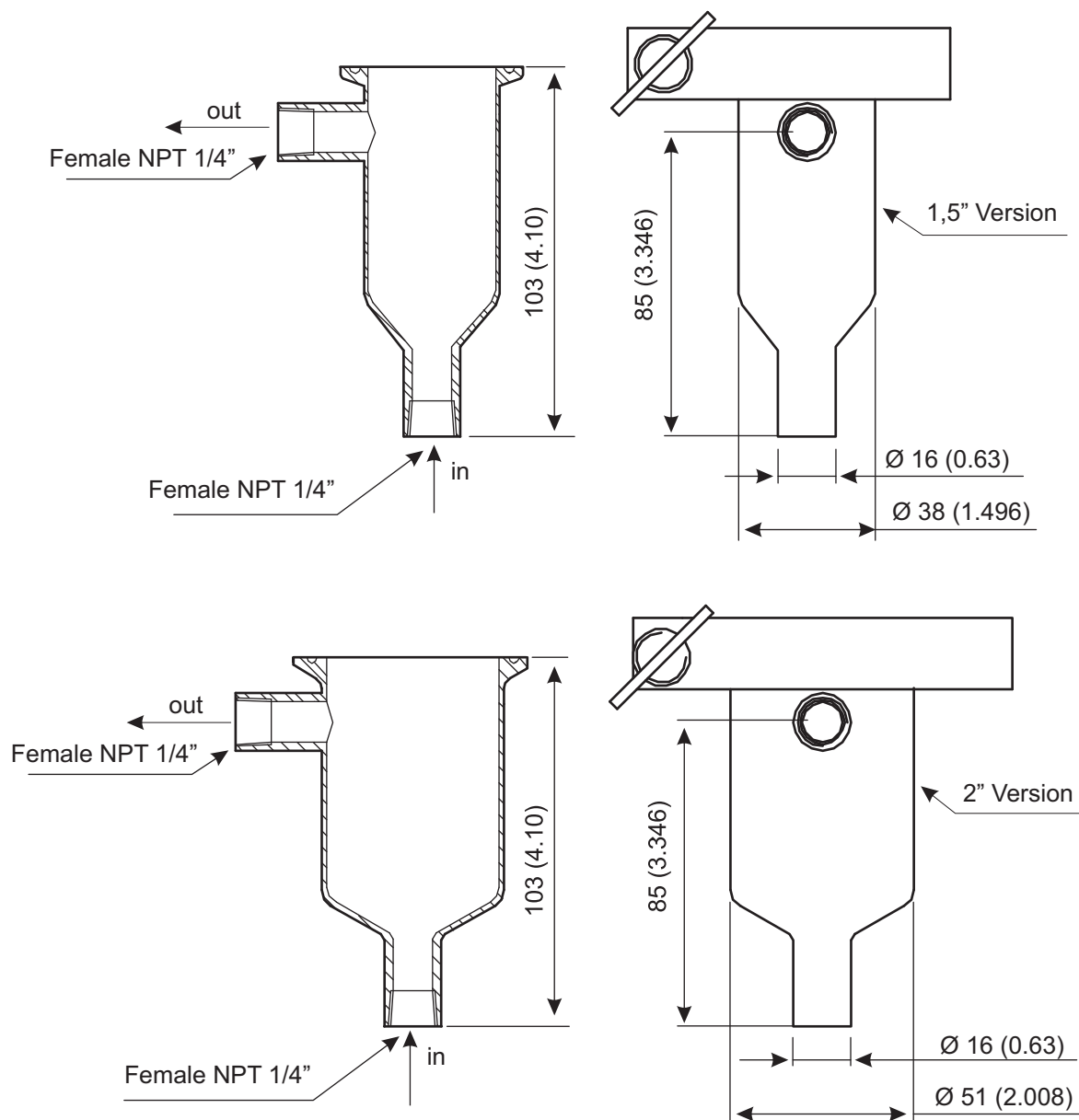
1. Πρόσψη περιβλήματος	7. Παξιμάδι ένωσης
2. Δακτύλιος O-ring	8. Από το αισθητήριο
3. Καλωδίωση αισθητηρίου	9. Αντιστοίχιση καλωδίων κατά Πίνακας 12: "Αντιστοίχιση καλωδίων, ψηφιακή πύλη / 83xx" όδες 044β44.
4. Πίσω μέρος περιβλήματος	10. Βιδώστε το περίβλημα της ψηφιακής πύλης.
5. Σωληνοειδής θήκη καλωδίου	11. Σύρετε προς τα πίσω τη σωληνοειδή θήκη καλωδίου και τη ροδέλα.
6. Ροδέλα	12. Σφίξτε το παξιμάδι ένωσης.

## A.5 Εξαρτήματα

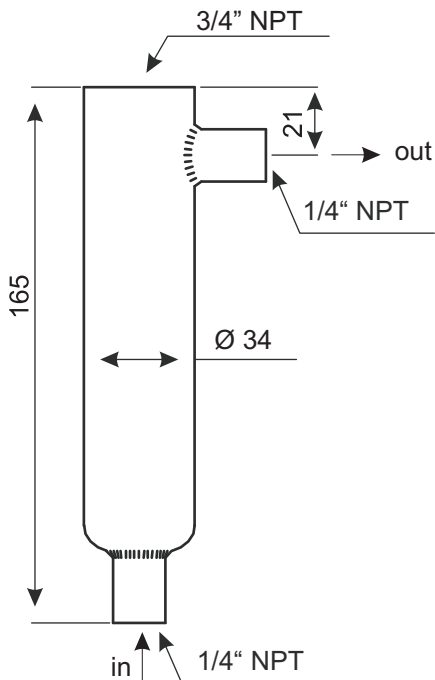
### A.5.1 Τεχνικά στοιχεία για τους θαλάμους παράκαμψης

Θάλαμος παράκαμψης	για αισθητήρια της σειράς 831x	για αισθητήρια της σειράς 8394
Μέγιστη θερμοκρασία δείγματος	150 °C στα 25 bar	150 °C στα 10 bar
Μέγιστη πίεση δείγματος	10 bar στους 125 °C	25 bar στους 100 °C
Σπείρωμα σύνδεσης	Παράκαμψη: εσωτερικό σπείρωμα 1/4" NPT Αισθητήριο: εσωτερικό σπείρωμα 3/4" NPT	Παράκαμψη: εσωτερικό σπείρωμα 1/4" NPT
Υλικό	SST316L, ανοξείδωτος	

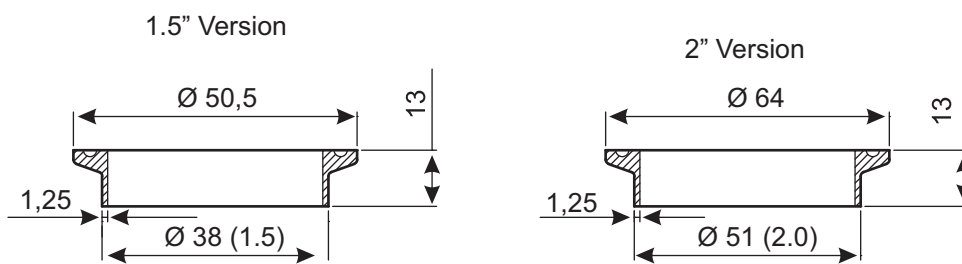
Εικόνα 18: Θάλαμοι παράκαμψης για αισθητήρια των σειρών 8394



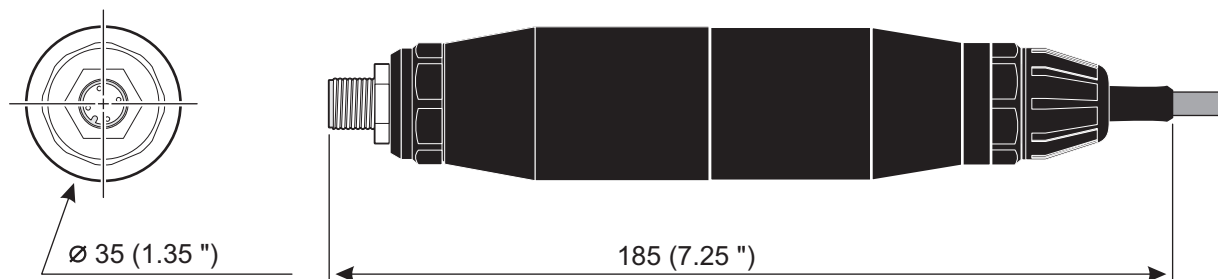
Εικόνα 19: Θάλαμοι παράκαμψης για αισθητήρια των σειρών 831x



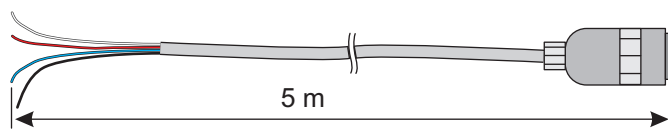
Εικόνα 20: Συγκολλημένα εξαρτήματα για αισθητήρια της σειράς 8394



Εικόνα 21: Πύλη



Εικόνα 22: Αισθητήριο καλωδίου σύνδεσης / πύλη



Πίνακας 12: Αντιστοίχιση καλωδίων, ψηφιακή πύλη / 83xx

Αισθητήριο (χρώμα καλωδίου)	Σήμα αισθητηρίου	Ψηφιακή πύλη σύνδεσης ελεγκτή sc100
–	–	J1-1
Ροζ	Εξωτερικό ηλεκτρόδιο	J1-2
Λευκό	Θερμ. –	J1-3
Γκρι	Θερμ. +	J1-4
Καφέ	Εσωτερικό ηλεκτρόδιο	J1-5

## A.6 Ανταλλακτικά και Εξαρτήματα

Αισθητήριο 8310	Z08310=A=0000
Αισθητήριο 8311	Z08311=A=0000
Αισθητήρας 8312	Z08312=A=0000
Αισθητήριο 8315	Z08315=A=0000
Αισθητήριο 8316	Z08316=A=0000
Αισθητήριο 8317	Z08317=A=0000
Αισθητήριο 8394, σφιγκτήρας στερέωσης 1,5 "	Z08394=A=1500
Αισθητήριο 8394, σφιγκτήρας στερέωσης 1,5 ", με πιστοποίηση υλικού και φινιρίσματος επιφάνειας	Z08394=A=1511
Αισθητήριο 8394, σφιγκτήρας στερέωσης 2 "	Z08394=A=2000
Αισθητήριο 8394, σφιγκτήρας στερέωσης 2 ", με πιστοποίηση υλικού και φινιρίσματος επιφάνειας	Z08394=A=2011
Αισθητήριο καλωδίων σύνδεσης-πύλη, 5 m/16 ft	Z08319=A=1115
Θάλαμος παράκαμψης από ανοξείδωτο χάλυβα, για το αισθητήριο 8310 ... 8317	Z08318=A=0001
Θάλαμος παράκαμψης από ανοξείδωτο χάλυβα, για το αισθητήριο 8394 ... 1,5 "	Z08394=A=8150
Θάλαμος παράκαμψης από ανοξείδωτο χάλυβα, για το αισθητήριο 8394 ... 2 "	Z08394=A=8200
Θάλαμος παράκαμψης από ανοξείδωτο χάλυβα, για το αισθητήριο 8394 ... 1,5 "	Z08394=A=0380
Θάλαμος παράκαμψης από ανοξείδωτο χάλυβα, για το αισθητήριο 8394 ... 2 "	Z08394=A=0510

# Παράρτημα Β Πληροφορίες μητρώου Modbus

Πίνακας 13 Μητρώα αισθητηρίου Modbus

Όνομα ομάδας	Όνομα ετικέτας	Μητρώο #	Τύπος δεδομένων	Μήκος	R/W	Περιγραφή
Ετικέτες	Conductivity	40001	Unsigned Integer	1	R/W	Δείκτης ετικέτας μέτρησης αισθητηρίου
Ετικέτες	Temperature	40002	Unsigned Integer	1	R/W	Δείκτης ετικέτας θερμοκρασίας
Μετρήσεις	Conductivity	40003	Float	2	R	Μέτρηση αισθητηρίου
Μετρήσεις	Temperature	40005	Float	2	R	Μέτρηση θερμοκρασίας
Ρυθμίσεις	MeasMin	40007	Float	2	R	Ελάχιστη τιμή μέτρησης
Ρυθμίσεις	MeasMax	40009	Float	2	R	Μέγιστη τιμή μέτρησης
Ρυθμίσεις	MeasFormat	40011	Unsigned Integer	2	R	Μορφή απεικόνισης
Ρυθμίσεις	MeasUnitsCond	40013	Unsigned Integer	1	R/W	Μονάδες Siemens
Ρυθμίσεις	MeasUnitsResist	40014	Unsigned Integer	1	R/W	Μονάδες Ohm
Ρυθμίσεις	MeasUnitsTDS	40015	Unsigned Integer	1	R/W	Μονάδες TDS
Ρυθμίσεις	MeasUnitsSalinity	40016	Unsigned Integer	1	R/W	Μονάδες μέτρησης αλατότητας
Ρυθμίσεις	TempUnits	40017	Unsigned Integer	1	R/W	Μονάδες μέτρησης θερμοκρασίας
Ρυθμίσεις	Parameter	40018	Unsigned Integer	1	R/W	Επιλεγμένη πρωτεύουσα παράμετρος
Ρυθμίσεις	DisplayFormat	40019	Unsigned Integer	1	R/W	Μορφή απεικόνισης επιλογής χειριστή
Ρυθμίσεις	Filter	40020	Unsigned Integer	1	R/W	Αριθμός δειγμάτων για μέσο όρο
Ρυθμίσεις	TDSConfig	40021	Unsigned Integer	1	R/W	Διαμόρφωση TDS
Ρυθμίσεις	TDS Factor	40022	Float	2	R/W	Πολλαπλασιαστής TDS
Ρυθμίσεις	Σταθερά κελιού	40024	Float	2	R/W	Τιμή σταθεράς κελιού
Ρυθμίσεις	Cell Constant Min	40026	Float	2	R/W	Ελάχιστη τιμή σταθεράς κελιού
Ρυθμίσεις	Cell Constant Max	40028	Float	2	R/W	Μέγιστη τιμή σταθεράς κελιού
Ρυθμίσεις	CellConstSel	40030	Unsigned Integer	1	R/W	Επιλογή σταθεράς κελιού: 0,01, 0,05, 0,1, 0,5, 1,0, 5,0, 10,0
Ρυθμίσεις	TCompSlope	40033	Float	2	R/W	Κλίση στοιχείου θερμοκρασίας
Ρυθμίσεις	TCompRefTemp	40035	Float	2	R/W	Θερμοκρασία αναφοράς στοιχείου θερμοκρασίας
Ρυθμίσεις	TElementType	40041	Unsigned Integer	1	R/W	Στοιχείο θερμοκρασίας : Μη αυτόμ., Pt100, Pt1000 = 0/1/2
Ρυθμίσεις	TElementFactor	40042	Float	2	R/W	Απόκλιση μετρήσεων στοιχείου θερμοκρασίας
Ρυθμίσεις	TElementManual	40048	Float	2	R/W	Μη αυτόματη θερμοκρασία
Ρυθμίσεις	OutPutMode	40050	Unsigned Integer	1	R/W	Λειτουργία εξόδου κατά τη βαθμονόμηση: Ενεργή/Hold/Μεταφορά = 0/1/2
Βαθμονόμηση	Cal Value	40052	Float	2	R	Τιμή βαθμονόμησης
Ρυθμίσεις	Όνομα αισθητηρίου	40054	String	6	R/W	Όνομα αισθητηρίου

Πίνακας 13 Μητρώα αισθητηρίου Modbus (όδιΥ+αέα)

Όνομα ομάδας	Όνομα ετικέτας	Μητρώο #	Τύπος δεδομένων	Μήκος	R/W	Περιγραφή
Διαγνωστική εφαρμογή	Driver Version	40060	String	8	R/W	Έκδοση προγράμματος οδήγησης
Διαγνωστική εφαρμογή	Αριθμός σειράς	40068	String	6	R/W	Αριθμός σειράς αισθητηρίου
Ετικέτες	Function Code	40074	Unsigned Integer	1	R/W	Ετικέτα κωδικού λειτουργίας
Ετικέτες	Next state	40075	Unsigned Integer	1	R/W	Ετικέτα επόμενης κατάστασης
Διαγνωστική εφαρμογή	FactoryCalValue	40076	Float	2	R/W	Εργοστασιακή διαγνωστική εφαρμογή
Διαγνωστική εφαρμογή	FactoryCalCmd	40078	Unsigned Integer	1	R/W	Εργοστασιακή διαγνωστική εφαρμογή
Διαγνωστική εφαρμογή	Sensor Log Interval	40079	Unsigned Integer	1	R/W	Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση διαστήματος μητρώου αισθητηρίου
Διαγνωστική εφαρμογή	Temp Log Interval	40080	Unsigned Integer	1	R/W	Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση διαστήματος μητρώου θερμοκρασίας
Διαγνωστική εφαρμογή	Temp Counts	40081	Float	2	R	Μετρήσεις A/D για θερμοκρασία
Διαγνωστική εφαρμογή	Cond Counts	40083	Float	2	R	Μετρήσεις A/D για αισθητήριο
Διαγνωστική εφαρμογή	Tohms	40085	Float	2	R	Υπολογισμένα ohms αισθητηρίου θερμοκρασίας
Διαγνωστική εφαρμογή	AutoRange	40087	Unsigned Integer	1	R/W	Αυτόματο εύρος, εάν οριστεί σε 0
Διαγνωστική εφαρμογή	Εύρος	40088	Unsigned Integer	1	R/W	Τρέχουσα ρύθμιση απολαβής αισθητηρίου — 0/1/2
Διαγνωστική εφαρμογή	Zero Counts 0	40089	Float	2	R	Μετρήσεις A/D για επίπεδο απολαβής 0
Διαγνωστική εφαρμογή	Zero Counts 1	40091	Float	2	R	Μετρήσεις A/D για επίπεδο απολαβής 1
Διαγνωστική εφαρμογή	Zero Counts 2	40093	Float	2	R	Μετρήσεις A/D για επίπεδο απολαβής 2
Ρυθμίσεις	Freq Reject	40146	Unsigned Integer	1	R/W	Ορισμός απομόνωσης 50/60 Hz σε A/D
Διαγνωστική εφαρμογή	Driver Version	40147	Unsigned Integer	6	R	Πρόγραμμα οδήγησης συσκευής
Διαγνωστική εφαρμογή	Edit Temp	40153	Float	2	R/W	Τροποποίηση θερμοκρασίας +/- 5 βαθμούς Κελσίου



## **Χ**

Χρόνος απόκρισης..... 3

## **Π**

Παράπονα ..... 31

Πληροφορίες για την ασφάλεια ..... 7

Πληροφορίες συμμόρφωσης..... 32

Προδιαγραφές ..... 3

Προειδοποιήσεις ..... 25

Προετοιμασία διαλύματος αναφοράς..... 21

Πρόγραμμα συντήρησης ..... 23

## **Ε**

Εγγύηση ..... 31

Βαθμονόμηση

Ένας βαθμός ..... 20

## **Ζ**

Ειδική αντίσταση ..... 10

Ακρίβεια ..... 3

Αισθητήριο

Εγκατάσταση ..... 15

Διαστάσεις..... 15

## **Η**

Conductivity ..... 10

## **Λ**

Καλώδιο αισθητηρίου

Καλωδίωση..... 11

Σύνδεση..... 11

Καθαρισμός

Αισθητήριο..... 23

Κωδικοί σφάλματος..... 25

## **Ο**

Μήκος καλωδίου ..... 3

Οδηγία Ε.Ε. 2002/96/ΕΚ ..... 7

Μηδέν Βαθμον. .... 19

## **Ψ**

Υποχρεώσεις..... 31

Τιμές εύρους μέτρησης ..... 5

Σταθερές κελιού ..... 5

Συνολικά Διαλυμένα Στερεά (TDS) ..... 10





**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.  
Tel. (970) 669-3050  
(800) 227-4224 (U.S.A. only)  
Fax (970) 669-2932  
orders@hach.com  
www.hach.com

**HACH LANGE GMBH**

Willstätterstraße 11  
D-40549 Düsseldorf, Germany  
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320  
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210  
info-de@hach.com  
www.de.hach.com

**HACH LANGE Sàrl**

6, route de Compois  
1222 Vérenaz  
SWITZERLAND  
Tel. +41 22 594 6400  
Fax +41 22 594 6499

