



DOC023.48.03230

**UVAS sc**

**Εγχειρίδιο Λειτουργίας**

**1/2023, Έκδοση 5**



# Πίνακας περιεχομένων

---

<b>Κεφάλαιο 1 Τεχνικά χαρακτηριστικά</b> .....	3
<b>Κεφάλαιο 2 Γενικές πληροφορίες</b> .....	5
2.1 Υποδείξεις ασφαλείας .....	5
2.1.1 Υποδείξεις εγχειριδίου για προστασία από κινδύνους .....	5
2.1.2 Ετικέτες προειδοποίησης .....	5
2.2 Πεδία εφαρμογής .....	6
2.3 Αρχή μέτρησης .....	6
<b>Κεφάλαιο 3 Εγκατάσταση</b> .....	9
3.1 Επισκόπηση εγκατάστασης .....	9
3.2 Αισθητήριο .....	10
3.3 Σύνδεση του καλωδίου του αισθητηρίου .....	14
3.4 Πληροφορίες για την ασφάλεια της καλωδίωσης .....	14
3.4.1 Σύνδεση και καλωδίωση αισθητηρίου .....	14
<b>Κεφάλαιο 4 Χειρισμός</b> .....	17
4.1 Λειτουργία του ελεγκτή sc .....	17
4.2 Ρύθμιση αισθητηρίου .....	17
4.3 Σύστημα καταγραφής δεδομένων αισθητηρίου .....	17
4.4 Δομή μενού .....	18
4.4.1 ΚΑΤΑΣΤ. ΑΙΣΘΗΤ. ....	18
4.4.2 ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ .....	19
4.5 Βαθμονόμηση .....	22
4.5.1 Διακρίβωση .....	22
4.5.2 Βαθμονόμηση σημείου μηδέν .....	23
4.5.3 Βαθμονόμηση σημείου 1 .....	24
4.6 Προσαρμογή τιμών μέτρησης .....	24
4.6.1 Προσαρμογή του σημείου μηδέν .....	25
4.6.2 Ρύθμιση παράγοντα .....	25
4.7 Μετατροπή σε άλλες αθροιστικές παραμέτρους .....	26
<b>Κεφάλαιο 5 Συντήρηση</b> .....	27
5.1 Χρονοδιάγραμμα συντήρησης .....	27
5.2 Καθαρισμός διάκενου μέτρησης .....	28
5.3 Αντικατάσταση προφίλ μάκτρου .....	29
5.4 Αντικατάσταση στεγανωτικού (έκδοση Bypass) .....	30
5.4.1 UVAS plus sc .....	30
<b>Κεφάλαιο 6 Δυσλειτουργίες, αιτίες, αντιμετώπιση</b> .....	31
6.1 Κωδικοί σφάλματος .....	31
6.2 Μηνύματα προειδοποίησης .....	31
<b>Κεφάλαιο 7 Ανταλλακτικά</b> .....	33
<b>Παράρτημα Α Πληροφορίες μητρώου ModBUS</b> .....	35



Οι προδιαγραφές υπόκεινται σε αλλαγές χωρίς προειδοποίηση.

Ανατρέξτε στην τεκμηρίωση του ελεγκτή κλάσης 1, διαίρεση 2 για οδηγίες σχετικά με επικίνδυνες τοποθεσίες. Η χρήση αυτού του προϊόντος σε εφαρμογή για την οποία δεν επιτρέπεται δεν εγκρίνεται από τον κατασκευαστή.

**Πίνακας 1: Αισθητήρια δεξαμενής UVAS plus sc**

	<b>UVAS plus sc</b>
<b>Μέθοδος μέτρησης</b>	Μέτρηση απορρόφησης υπεριώδους ακτινοβολίας (διαδικασία διπλής ακτινοβολίας), χωρίς αντιδραστήρια
<b>Μέθοδος μέτρησης</b>	SAC 254 σύμφωνα με το πρότυπο DIN 38404 C3
<b>Διάκενο μέτρησης</b>	1, 2, 5 και 50 mm
<b>Εύρος μέτρησης</b>	0,01–60 m <sup>-1</sup> (50 mm) 0,1–600 m <sup>-1</sup> (5 mm) 0–1500 m <sup>-1</sup> (2 mm) 2–3000 m <sup>-1</sup> (1 mm) Με δυνατότητα βαθμονόμησης στην αθροιστική παράμετρο COD ανάλογα με την εφαρμογή
<b>Αντιστάθμιση</b>	550 nm
<b>Διάστημα μέτρησης (≥ επτά)</b>	≥ 1 λεπτό
<b>Μήκος καλωδίου</b>	Τυπικό: 10 m (33.8 πόδια) Προαιρετικά καλώδια επέκτασης, διαθέσιμα σε 5, 10, 15, 20, 30, 50 m [16,4, 33,8, 49,2, 65,6, 98,4, 164 πόδια]. Συνολικό μέγιστο μήκος: 60 m (196 πόδια)
<b>Αντοχή αισθητηρίου στην πίεση</b>	μέγιστη τιμή 0,5 bar
<b>Θερμοκρασία περιβάλλοντος</b>	+2 °C έως +40 °C
<b>Διαστάσεις Δ x Μ</b>	περίπου 70 mm x 333 mm
<b>Βάρος</b>	περίπου 3,6 kg
<b>Χρονικό διάστημα μεταξύ των ελέγχων</b>	6 μήνες
<b>Διάρκεια εργασιών συντήρησης</b>	1 ώρα/ανά μήνα, υπό κανονικές συνθήκες

**Πίνακας 2: Αισθητήρια δεξαμενής Bypass plus sc**

	<b>UVAS plus sc (στο Bypass)</b>
<b>Διάκενο μέτρησης</b>	2, 5 και 50 mm
<b>Εύρος μέτρησης Με τυπικά διαλύματα NO<sub>3</sub>-N</b>	0,01–60 m <sup>-1</sup> (50 mm) 0,1–600 m <sup>-1</sup> (5 mm) 0–1500 m <sup>-1</sup> (2 mm) Με δυνατότητα βαθμονόμησης στην αθροιστική παράμετρο COD ανάλογα με την εφαρμογή
<b>Μήκος καλωδίου</b>	Τυπικό: 10 m (33.8 πόδια) Προαιρετικά καλώδια επέκτασης, διαθέσιμα σε 5, 10, 15, 20, 30, 50 m [16,4, 33,8, 49,2, 65,6, 98,4, 164 πόδια]. Συνολικό μέγιστο μήκος: 60 m (196 πόδια)
<b>Ροή δείγματος</b>	τουλάχιστον δείγμα 0,5 l/h
<b>Αντοχή αισθητηρίου στην πίεση</b>	μέγιστη τιμή 0,5 bar
<b>Σύνδεση δείγματος</b>	Εύκαμπτος σωλήνας ID 4 mm / AD 6 mm

## Τεχνικά χαρακτηριστικά

Θερμοκρασία δείγματος	+2 °C έως +40 °C
Διαστάσεις	βλέπε <a href="#">Εικ. 4 Προαιρετικό εξάρτημα Bypass UVAS plus sc</a>
Η περίοδος εγγύησης	24 μήνες

Πίνακας 3: Υλικό αισθητηρίων UVAS plus sc

Εξάρτημα	Υλικό
<b>Αισθητήριο</b> Σώμα αισθητηρίου Άξονας μάκτρου Ένωση καλωδίου Βάση προφίλ 2 mm Βραχίονας μάκτρου 5 mm / 50 mm	Χάλυβας 1.4571 Χάλυβας 1.4571 Χάλυβας 1.4305 Χάλυβας 1.4310 Χάλυβας 1.4581
Προφίλ μάκτρου Παράθυρο μέτρησης Στεγανωτικά σώματος Στεγανωτικό ένωσης καλωδίου Καλώδιο αισθητηρίου	Σιλικόνη SUPRASIL (πυριτικό γυαλί) Σιλικόνη PVDF SEMOFLEX (PUR)
<b>Συνδέσεις</b> Προσαρμογέας αισθητηρίου Συνδέσεις	Χάλυβας 1.4308 Χάλυβας 1.4301
<b>Κυψελίδα ροής (Bypass)</b> Κυψελίδα μέτρησης Στεγανωτικά Ενώσεις Ελαστικός σωλήνας δείγματος	PVC EPDM PVDF PVC

## 2.1 Υποδείξεις ασφαλείας

Παρακαλούμε διαβάστε προσεκτικά ολόκληρο αυτό το εγχειρίδιο προτού αποσυνελευρώσετε, εγκαταστήσετε ή θέσετε σε λειτουργία αυτή τη συσκευή. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε όλες τις υποδείξεις προστασίας από κινδύνους και τις υποδείξεις προειδοποίησης. Η μη τήρηση των υποδείξεων ενδέχεται να προκαλέσει σοβαρό τραυματισμό του χειριστή ή βλάβη στη συσκευή.

Για να βεβαιωθείτε ότι δεν παραβιάζονται οι κανόνες ασφαλείας της συσκευής, φροντίστε να μην την χρησιμοποιείτε και να μην εγκαθιστάτε με κανέναν άλλον τρόπο, εκτός από αυτούς που προσδιορίζονται σε αυτό το εγχειρίδιο.

### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Αυτό το προϊόν δεν ενδείκνυται για χρήση σε επικίνδυνους χώρους.

### 2.1.1 Υποδείξεις εγχειριδίου για προστασία από κινδύνους

#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

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

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποτραπεί, ενδέχεται να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

#### ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία ενδέχεται να προκαλέσει ελαφρό ή μέτριο τραυματισμό.





#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Υποδεικνύει μια κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, ενδέχεται να οδηγήσει σε βλάβη του οργάνου. Πληροφορίες στις οποίες πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση.

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

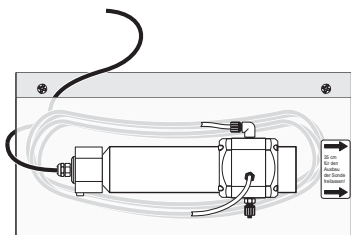
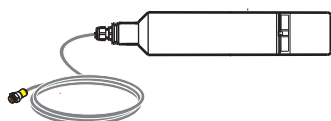
### 2.1.2 Ετικέτες προειδοποίησης

Διαβάστε όλες τις ταμπέλες και τις ετικέτες που είναι επικολλημένες στη συσκευή. Η παράβλεψή τους ενδέχεται να προκαλέσει τραυματισμό ή βλάβη στη συσκευή.

	Το σύμβολο αυτό ενδέχεται να είναι επικολλημένο επάνω στη συσκευή και παραπέμπει σε υποδείξεις σχετικά με το χειρισμό ή/και την ασφάλεια, στο εγχειρίδιο λειτουργίας.
	Αυτό το σύμβολο ενδέχεται να είναι επικολλημένο στο σώμα ή το προστατευτικό κάλυμμα ενός προϊόντος και υποδεικνύει ότι υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας που μπορεί να προκαλέσει ακόμα και θάνατο.
	Αυτό το σύμβολο ενδέχεται να είναι επικολλημένο στο προϊόν και υποδεικνύει την ανάγκη χρήσης προστατευτικών γυαλιών.
	Αυτό το σύμβολο ενδέχεται να είναι επικολλημένο στο προϊόν και υποδεικνύει το σημείο σύνδεσης της προστατευτικής γείωσης.

	Αυτό το σύμβολο ενδέχεται να είναι επικολλημένο στο προϊόν και υποδεικνύει τη θέση κάποιας ασφάλειας ή συσκευής περιορισμού του ρεύματος.
	Αν ο ηλεκτρικός εξοπλισμός φέρει το σύμβολο αυτό, δεν επιτρέπεται η απόρριψή του σε ευρωπαϊκά οικιακά και δημόσια συστήματα συλλογής απορριμμάτων. Μπορείτε να επιστρέψετε παλιό εξοπλισμό ή εξοπλισμό του οποίου η ωφέλιμη διάρκεια ζωής έχει παρέλθει στον κατασκευαστή για απόρριψη, χωρίς χρέωση για το χρήστη.

## 2.2 Πεδία εφαρμογής



### UVAS plus sc:

Το αισθητήριο, βυθιζόμενο μέσα στο εκάστοτε μέσο, μετρά, χωρίς την επεξεργασία κάποιου δείγματος, την περιεκτικότητα σε διαλυμένες οργανικές ενώσεις σε δεξαμενές αερισμού δημοτικών μονάδων επεξεργασίας λυμάτων, σε επιφανειακά ύδατα, σε υγρά απόβλητα και επεξεργασμένο πόσιμο νερό. Το σύστημα αυτό μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο υδάτινων λυμάτων σε σταθμούς επεξεργασίας ακάθαρτων υδάτων.

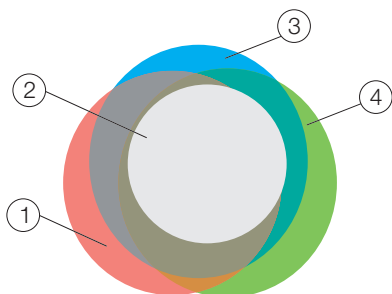
### Προαιρετικό εξάρτημα Bypass για UVAS plus sc:

Το αισθητήριο ακριβείας UVAS plus sc έχει επίσης τη δυνατότητα να χρησιμοποιείται όπου δεν είναι εφικτή η άμεση μέτρηση σε κάποιο μέσο λόγω του τρόπου κατασκευής του ή όταν η καταπόνηση του μέσου αυτού καθιστά απαραίτητη τη μέτρηση ενός φιλτραρισμένου δείγματος (ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό περιεκτικότητας σε TS, εισροή σε μονάδες επεξεργασίας λυμάτων, απόρριψη αποβλήτων,...).

## ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οποιαδήποτε χρήση εκτός από τη χρήση σύμφωνα με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στο εγχειρίδιο λειτουργίας οδηγεί στην απώλεια της εγγύησης και μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρό τραυματισμό και ζημιά για την οποία ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη

## 2.3 Αρχή μέτρησης



Κατηγορίες υλικών που περιλαμβάνονται

1. COD	3. SAK
2. BSB	4. TOC

Οι οργανικές ενώσεις που διαλύονται στο νερό απορροφούν κατά κανόνα υπεριώδη ακτινοβολία, με αποτέλεσμα η μέτρηση απορρόφησης υπεριώδους ακτινοβολίας να εμφανίζει μία αυτόνομη αθροιστική παράμετρο για την αλλοίωση του νερού από διαλυμένες οργανικές ουσίες. Σχετικά με την επεξεργασία πόσιμο νερού, ο προσδιορισμός της ποιότητας του νερού, χωρίς χημικές ουσίες, με εργαστηριακό φωτόμετρο σε φιλτραρισμένα δείγματα, αποτελεί παράδοση πολλών ετών.

Το πρότυπο DIN 38402 C2 ορίζει για τη μέτρηση της απορρόφησης υπεριώδους ακτινοβολίας μήκος κύματος ύψους 254 nm και προσδιορίζει την τιμή μέτρησης ενός φιλτραρισμένου δείγματος ως Φασματικό Συντελεστή Απορρόφησης στα 254 nm (SAC254 για συντομία), ο οποίος πρέπει να μετατραπεί σε Απορρόφηση ανά μέτρο. Κατ' αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η δυνατότητα σύγκρισης των αποτελεσμάτων των μετρήσεων με φωτόμετρα με διαφορετική ισχύ κυψελίδων και προκύπτει η διάσταση 1/m ή καλύτερα m<sup>-1</sup>.

Το αισθητήριο βύθισης UVAS αποτελείται από ένα φωτόμετρο απορρόφησης πολλαπλών ακτινών με αξιόπιστη αντιστάθμιση θολότητας. Ο σχετικός ελεγκτής ελέγχει την ένδειξη της μέτρησης μέσω φασματοφωτόμετρου, το μηχανικό καθαρισμό των παραθύρων μέτρησης μέσω μάκτρου και δείχνει την τιμή μέτρησης ως SAC254 σε 1/m.

Εκτός από άλλες αθροιστικές παραμέτρους όπως COD ή TOC κτλ., υπάρχει για τον SAC254 μια συσχέτιση της ίδιας ποιότητας όπως π.χ. αυτή που υπάρχει



μεταξύ COD και TOC. Ο υψηλός βαθμός διαθεσιμότητας των τιμών μέτρησης, οι απλές διαδικασίες κατά την εγκατάσταση και συντήρηση ευνοούν τη επιλογή για ένα αισθητήριο UVAS, όταν πρέπει να πραγματοποιηθεί μέτρηση μέσω διαδικτύου για μια αθροιστική παράμετρο.

Για μέσα που περιέχουν στέρεα υλικά, η μέτρηση SAC με UVAS πρέπει να συνοδεύεται πάντα από αντίστοιχη μέτρηση στερεών και θολότητας (SOLITAX sc, ULTRATURB sc).

Οι εργασίες συντήρησης από την πλευρά του χειριστή είναι ελάχιστες και αφορούν σε έναν απλό ως προς την εκτέλεση έλεγχο, ο οποίος πρέπει να πραγματοποιείται τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα, ανάλογα με το μέσο.

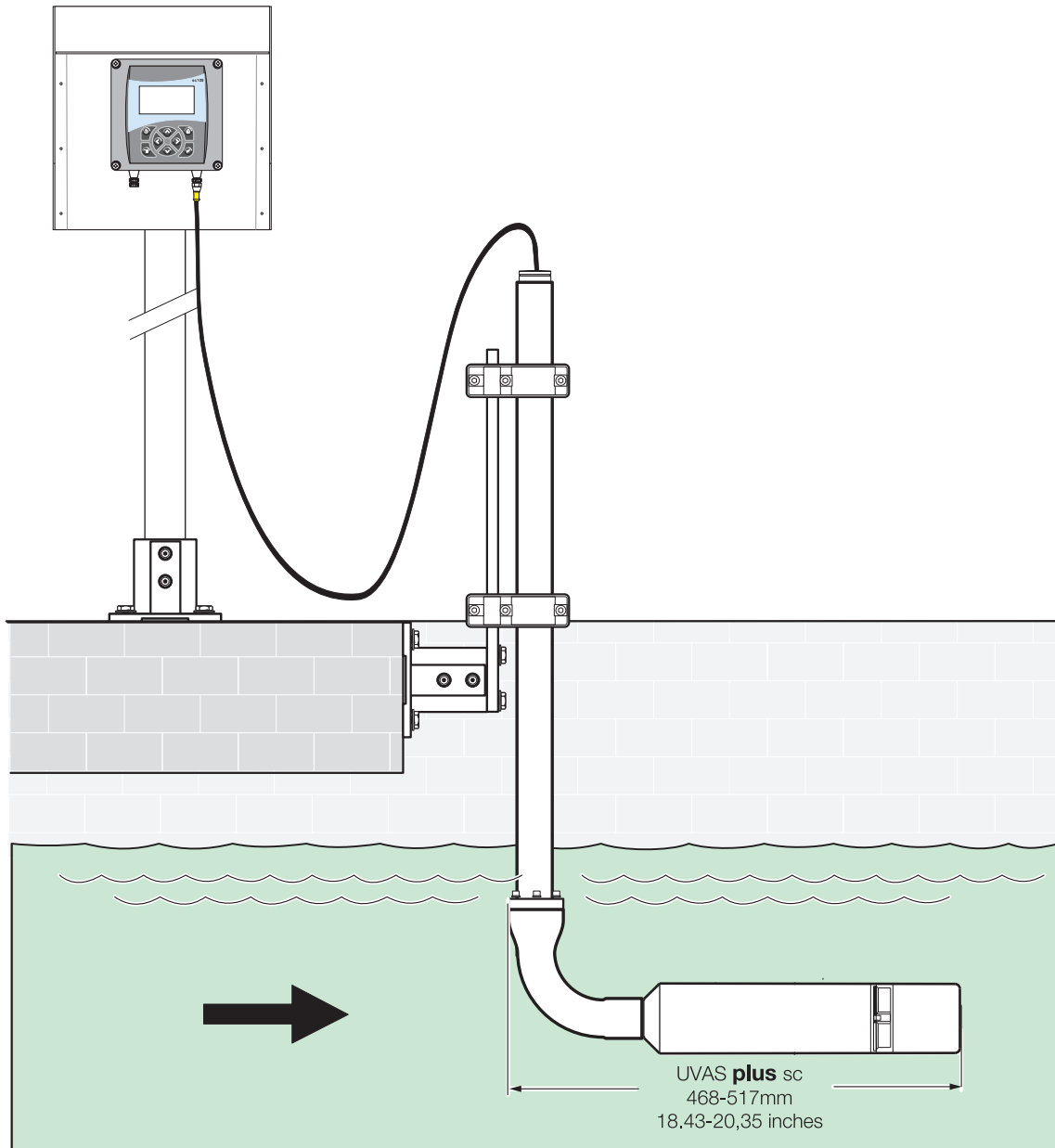


## 3.1 Επισκόπηση εγκατάστασης

### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

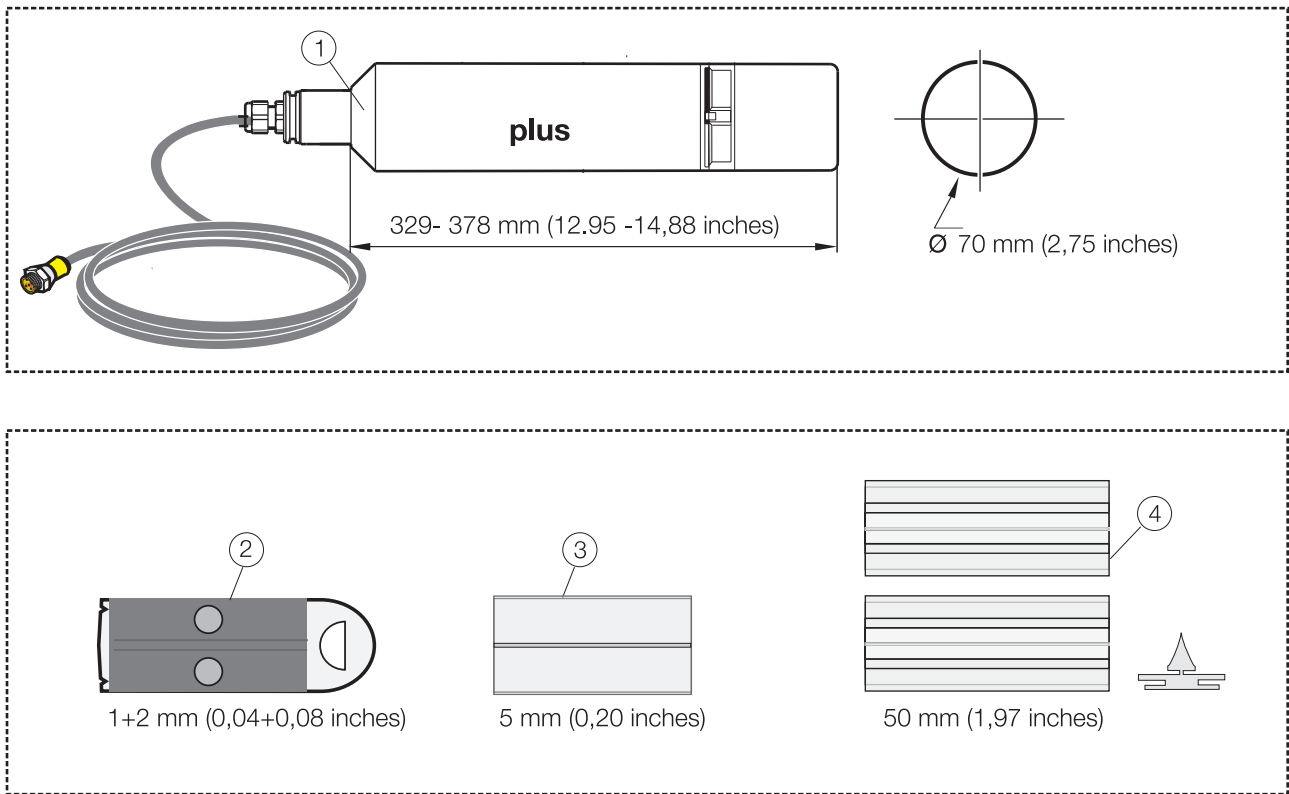
Η εγκατάσταση αυτού του συστήματος μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο από πιστοποιημένους ειδικούς σύμφωνα με όλους τους τοπικούς κανονισμούς ασφαλείας. Βλέπε στο Φύλλο οδηγιών της στερέωση για περισσότερες πληροφορίες.

Εικ. 1 Παράδειγμα εγκατάστασης με χρήση προαιρετικού εξοπλισμού



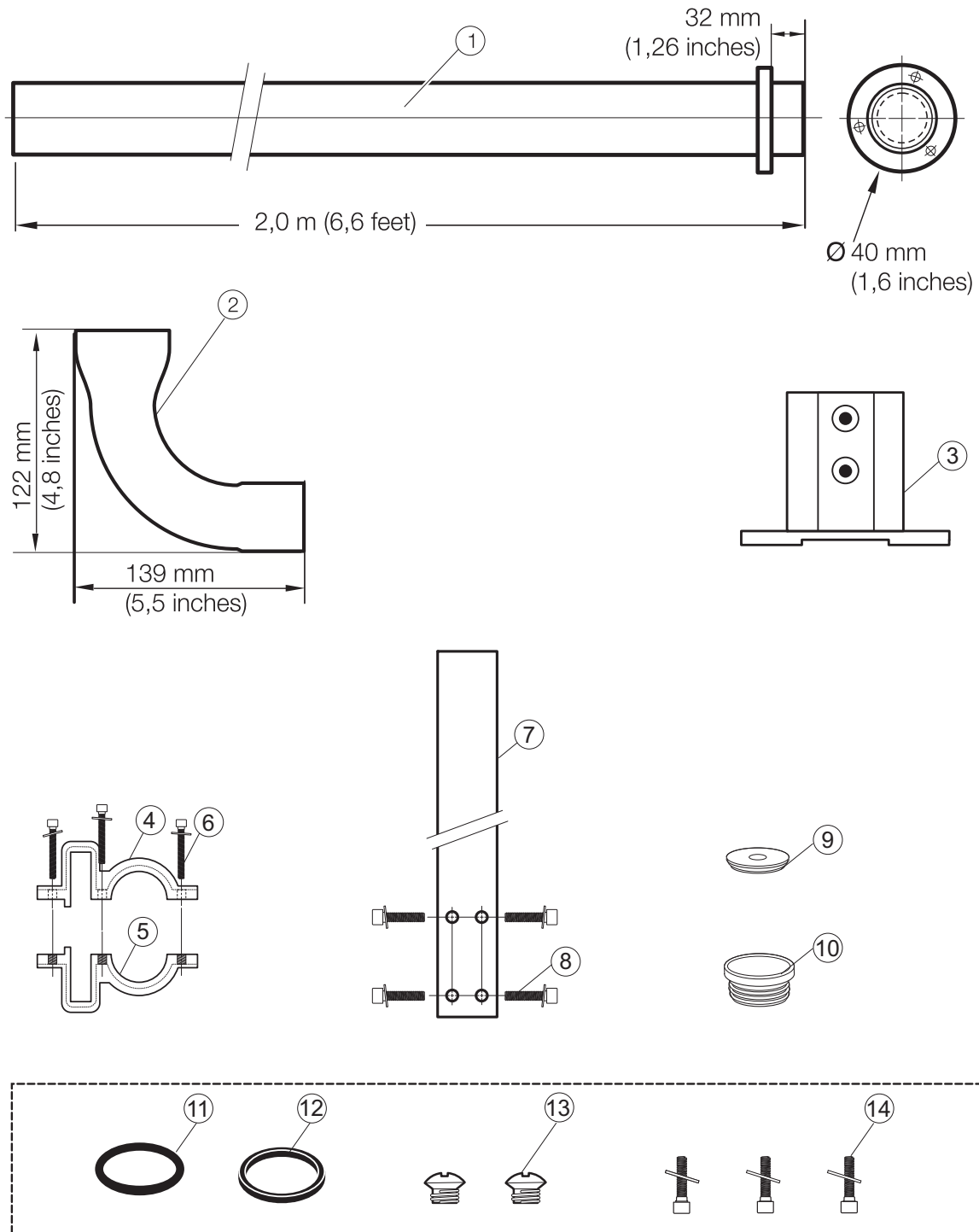
### 3.2 Αισθητήριο

Εικ. 2 Εξαρτήματα προαιρετικού εξοπλισμού αισθητηρίου



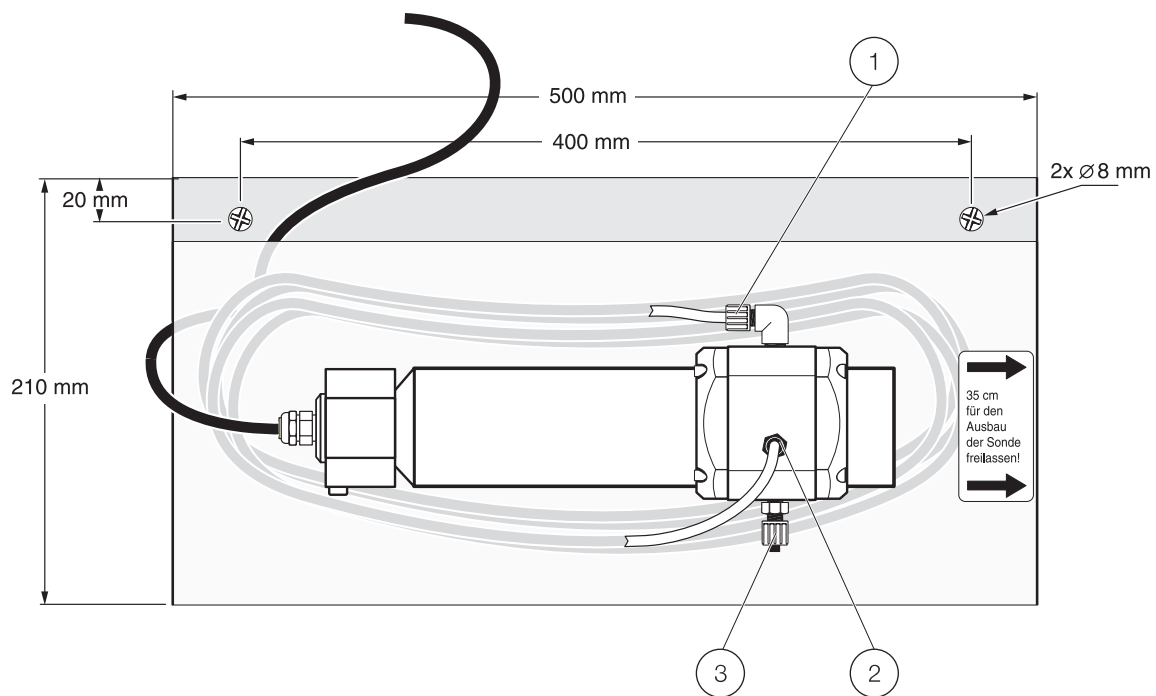
1.	Αισθητήριο UVAS sc
2.	Προφίλ μάκτρου (1 και 2 mm)
3.	Προφίλ μάκτρου (5 mm)
4.	Προφίλ μάκτρου (50 mm)

Εικ. 3 Εξαρτήματα στηρίγματος αισθητηρίου



1. Σωλήνας συναρμολόγησης 2,0 m	8. Κυλινδρική βίδα M8 x 40 (4)
2. Προσαρμογέας 90°	9. Βύσμα στεγανοποίησης
3. Βάση	10. Βύσμα
4. Ημικέλυφος (2)	11. Δακτύλιος O-Ring EPDM
5. Ημικέλυφος με σπειρώμα (2)	12. Στεγανωτικό
6. Κυλινδρική βίδα M5 x 20 (6)	13. Βυθιζόμενος κοχλίας M6 x 8 (2)
7. Εξάρτημα στερέωσης	14. Κυλινδρική βίδα M3 x 10 (3)

Εικ. 4 Προαιρετικό εξάρτημα Bypass UVAS plus sc

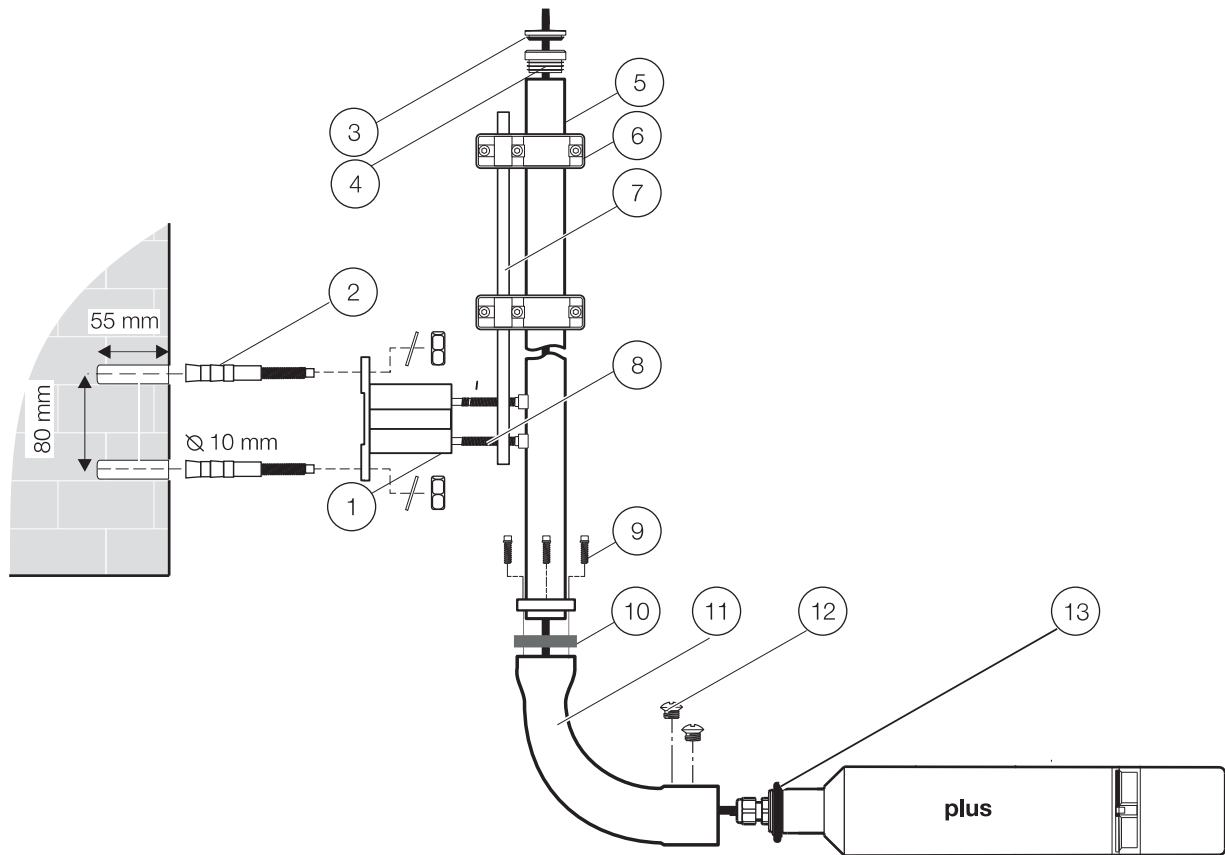


1. Εκροή δείγματος

2. Εισροή δείγματος (μέγιστη τιμή 0,5 bar)

3. Ρακόρ εκκένωσης

Εικ. 5 Επισκόπηση εγκατάστασης αισθητηρίου με στήριγμα



1. Βάση	8. Κυλινδρική βίδα M8 x 40 (4)
2. (Αγκιστρο ταχυσύνδεσης)	9. Κυλινδρική βίδα με ροδέλα M3 x10 (3)
3. Καπάκι με τάπα	10. Στεγανωτικό
4. Βύσμα	11. Προσαρμογέας 90°
5. Σωλήνας συναρμολόγησης 2,0 m	12. Κυλινδρική βίδα M6 x 8 (2)
6. Κλιπ στήριξης (2)	13. Δακτύλιος O-Ring EPDM
7. Εξάρτημα στερέωσης	

### 3.3 Σύνδεση του καλωδίου του αισθητηρίου

### 3.4 Πληροφορίες για την ασφάλεια της καλωδίωσης

#### ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Πάντοτε να αποσυνδέετε την τροφοδοσία ρεύματος στη συσκευή όταν εκτελείτε ηλεκτρικές συνδέσεις.

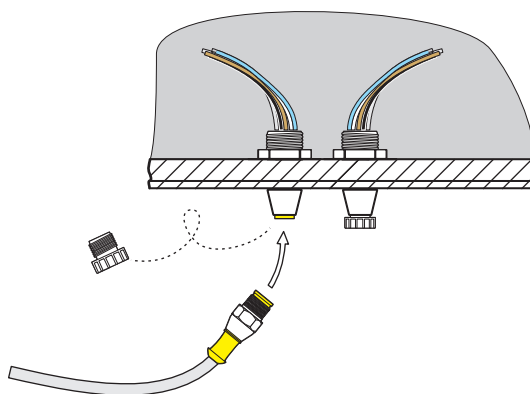
#### 3.4.1 Σύνδεση και καλωδίωση αισθητηρίου

#### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Πριν από την παροχή ρεύματος, ανατρέξτε στις οδηγίες λειτουργίας της μονάδας ελέγχου.

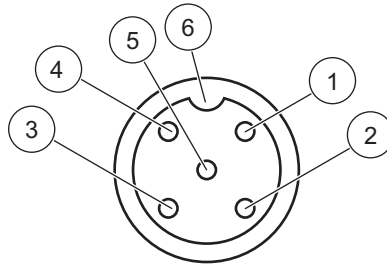
Μπορείτε να συνδέσετε πολύ εύκολα το καλώδιο του αισθητηρίου με τον ελεγκτή χρησιμοποιώντας το βύσμα. Φυλάξτε το προστατευτικό καπάκι της υποδοχής σε περίπτωση που χρειαστεί μελλοντικά να αφαιρέσετε το αισθητήριο. Τα καλώδια σύνδεσης διατίθενται σε μήκη 5 m, 10 m, 15 m, 20 m, 30 m και 50 m. (βλ. [Κεφάλαιο 7 Ανταλλακτικά](#)).

Εικ. 6 Σύνδεση του βύσματος του αισθητηρίου στον ελεγκτή





Εικ. 7 Εκχώρηση ακίδων συνδέσμου αισθητηρίου



Αριθμός	Περιγραφή	Χρώμα καλωδίου
1	+12 VDC	καφέ
2	Γείωση	μαύρο
3	Δεδομένα (+)	μπλε
4	Δεδομένα (-)	λευκό
5	Οθόνη	Οθόνη (γκρι)
6	Εγκοπή	



## 4.1 Λειτουργία του ελεγκτή sc

Το αισθητήριο μπορεί να λειτουργήσει σε συνδυασμό με όλους τους ελεγκτές sc. Προτού χρησιμοποιήσετε το αισθητήριο, εξοικειωθείτε με τον τρόπο λειτουργίας του ελεγκτή που διαθέτετε. Μάθετε πώς μπορείτε να κάνετε πλοήγηση μέσω του μενού και να εκτελέσετε τις σχετικές λειτουργίες.

## 4.2 Ρύθμιση αισθητηρίου

Εάν συνδέετε για πρώτη φορά το αισθητήριο, θα εμφανιστεί ο αριθμός σειράς του αισθητηρίου ως όνομα του αισθητηρίου. Μπορείτε να μετονομάσετε το αισθητήριο ως εξής:

1. Ανοίξτε τις ΚΥΡΙΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ.
2. Επιλέξτε "ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ" και επιβεβαιώστε.
3. Επιλέξτε το αισθητήριο που θέλετε και επιβεβαιώστε.
4. Επιλέξτε "ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ" και επιβεβαιώστε.
5. Επιλέξτε "ΘΕΣΗ ΜΕΤΡΗΣΗΣ" και επιβεβαιώστε.
6. Επεξεργαστείτε το όνομα και επιβεβαιώστε, για να επιστρέψετε στο μενού ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ

Ολοκληρώστε κατά τον ίδιο τρόπο τη διαδικασία του συστήματός σας ρυθμίζοντας τις παρακάτω επιλογές μενού:

- ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ
- ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡ.
- ΔΙΑΣΤ. ΜΕΤΡ.
- ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ
- ΑΝΑΦΟΡΑ
- ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ
- ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ
- ΔΙΑΣΤ. ΚΑΘΑΡ.
- ΚΑΤΑΣΤ. ΜΑΚΤΡΟΥ
- BYPASS
- ΕΡΓΟΣΤ. ΤΙΜΕΣ

## 4.3 Σύστημα καταγραφής δεδομένων αισθητηρίου

Ο ελεγκτής sc διαθέτει μια μνήμη δεδομένων και μια μνήμη συμβάντων για κάθε αισθητήριο. Ενώ στη μνήμη δεδομένων αποθηκεύονται δεδομένα μετρήσεων ανά καθορισμένα χρονικά διαστήματα, η μνήμη συμβάντων συγκεντρώνει το πλήθος των συμβάντων, όπως αλλαγές διαδικασίας, συναγερμούς και συνθήκες προειδοποίησης. Τόσο η μνήμη δεδομένων όσο και η μνήμη συμβάντων μπορούν να αναγνωστούν σε μορφή αρχείου CSV. Για λήψη δεδομένων, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας του ελεγκτή.

### 4.4 Δομή μενού

#### 4.4.1 ΚΑΤΑΣΤ. ΑΙΣΘΗΤ.

<b>ΕΠΙΛ. ΑΙΣΘΗΤ. (για περισσότερα αισθητήρια)</b>	
<b>ΣΦΑΛΜΑ</b>	
	Πιθανά μηνύματα σφαλμάτων: ΥΓΡΑΣΙΑ, R < M, DEXT < 0.0, W. ΘΕΣΗ ΑΓΝ., ΜΑΚΤΡΟ ΦΡΑΓΜ., FLASH ΣΦΑΛΜΑ, R ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΟ
<b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ</b>	
	Πιθανά μηνύματα προειδοποίησης: ΕΜ ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΟ, ΣΥΓΚ. ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΟ, ΒΑΘΜΟΝ. ΕΛΕΓΧ., ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΦΙΛ, ΑΠΑΙΤ. SERVICE, ΑΝΤΙΚ. ΣΤΕΓΑΝΩΤ. ΑΠΑΙΤ., ΣΤΕΓΑΝΩΤ. ΑΞΟΝΑ ΑΝΤΙΚ.

*Υπόδειξη: Στο [Κεφάλαιο 6 Δυσλειτουργίες, αιτίες, αντιμετώπιση](#) μπορείτε να βρείτε, εκτός από τον κατάλογο με όλα τα μηνύματα σφαλμάτων και προειδοποίησης, και την περιγραφή όλων των απαραίτητων μέτρων.*

## 4.4.2 ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ

ΕΠΙΛ. ΑΙΣΘΗΤ. (για περισσότερα αισθητήρια)			
ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ			
ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ			Ρυθμίζεται από 0,80–1,20, για την προσαρμογή των μετρήσεων σύγκρισης
OFFSET			Ρυθμίζεται από -250 μέχρι +250 mE, για διόρθωση του σημείου "μηδέν"
ΜΗΔΕΝ ΒΑΘΜΟΝ.		Βλέπε 4.5.2 Βαθμονόμηση σημείου μηδέν	
1 ΒΑΘΜ. ΔΕΙΓΜ.		Βλέπε 4.5.3 Βαθμονόμηση σημείου 1	
ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗ		Βλέπε 4.6.1 Προσαρμογή του σημείου μηδέν	
ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΟΔΟΥ	ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΤΑΜΑΤΗΜΑ ΤΙΜΗ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗ	Συμπεριφορά των εξόδων κατά τη βαθμονόμηση ή τη ρύθμιση του σημείου "μηδέν"
	ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΒΑΘΜΟΝ.	Μετρητής για βαθμον. πελάτη 0-30 d, εργοστ. τιμή: 0 d	
ΕΡΓΟΣΤ. ΒΑΘΜΟΝ.			
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ			
ΘΕΣΗ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	10ψήφιο		
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	SAC254, SAC254, Ext254, T 254, T/cm, BODuv, BSBuv, CSBuv, CODuv, DOCuv, TOCuv, ...		
ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡ.	1/m, mE, AU, %, mg/l, ppm		
ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ	2 ζεύγη τιμών: 1[1/m] και 1[mg/l] - 2[1/m] και 2[mg/l]		
ΑΝΑΦΟΡΑ	ΑΝΟΙΧΤΟ/ΚΛΕΙΣΤΟ		
ΔΙΑΣΤ. ΜΕΤΡ.	15, 20, 30 δευτερόλ.; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 λεπτά		
ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ	1–12 x ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	Ένδειξη του πραγματικού χρόνου απόκρισης σε λεπτά	
ΔΙΑΣΤ. ΚΑΘΑΡ.	1/μέτρηση, 1, 2, 3, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 λεπτά, 1, 2, 3, 4, 6, 12 ώρες, 10:00 ώρες		
ΚΑΤΑΣΤ. ΜΑΚΤΡΟΥ	ΑΠΛΑ	Κανονική ρύθμιση	
	ΔΙΠΛΟ A-B-A	Διπλή συχνότητα καθαρισμού	
	ΔΙΠΛΟ B-A-B	Διπλή συχνότητα καθαρισμού	
ΒΥΡΑΣΣ	ναι/όχι		ΚΑΤΑΣΤ. ΜΑΚΤΡΟΥ: B Μπλοκάρει τη „θέση εκτός“ του μάκτρου
ΕΡΓΟΣΤ. ΤΙΜΕΣ	ΕΙΣΤΕ ΒΕΒΑΙΟΙ;	ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ: 5 λεπτά ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟΚΡΙΣΗΣ: 15 λεπτά ΚΑΤΑΣΤ. ΜΑΚΤΡΟΥ: B-A-B	Επαναφορά των εργοστασιακών διαδικασιών.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ			
ΠΛΗΡΟΦ. ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ	UVAS plus sc		Όνομα συσκευής
	ΘΕΣΗ ΜΕΤΡΗΣΗΣ		
	ΚΩΔΙΚΟΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ		
	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΦΙΛΤΡΩΝ		Μήκη κυμάτων μέτρησης και αναφοράς
	ΕΥΡΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ		
	ΕΥΡΟΣ ΔΙΑΚΕΝΟΥ		Πλάτος διάκενου μέτρησης
	ΠΡΟΦΙΛ ΜΑΚΤΡΟΥ		Κωδικός προϊόντος
	ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΟΝΤΕΛΟΥ		Κωδικός προϊόντος
	ΕΚΔΟΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ		Λογισμικό αισθητηρίου
	ΕΚΔΟΣΗ ΟΔΗΓΟΥ		
	ΗΜΕΡΟΜ. ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		Ημερομηνία παραγωγής
ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ	OFFSET		Ρυθμίζεται στο μενού "ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ"
	ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ		
	a		εσωτερικός παράγοντας
	b		εσωτερικός παράγοντας
	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ		Ημερομηνία τελευταίας αλλαγής του OFFSET και/ή του ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ
	STD.: 3000 mE		
	DEXT 100 %		εσωτερικά δεδομένα βαθμονόμησης
	DEXT 50 %		
	DEXT 25 %		
	GAIN		GAIN
	ΒΑΘΜΟΝ. ΕΡΓΟΣΤ.		Ημερομηνία τελευταίας εργοστασιακής βαθμονόμησης
	r		εσωτερικά δεδομένα βαθμονόμησης
	m		
ir			
im			
ΜΕΤΡΗΤΗΣ	ΟΛΙΚ. ΧΡΟΝΟΣ	Μετρητής	
	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΦΙΛ	Μετρητής 50000-0-αρνητ. Αριθμός	αρνητικό σε περίπτωση υπέρβασης κάτω ορίου
	ΒΑΘΜΟΝ. ΕΛΕΓΧΟΣ	Μετρητής για διάστημα βαθμονόμησης	
	SERVICE	Μετρητής 180 d-0-αρνητ. Αριθμός	
	ΣΤΕΓΑΝΩΤΙΚΟ	Μετρητής 365 d-0-αρνητ. Αριθμός	
	ΣΤΕΓΑΝΩΤΙΚΟ ΑΞΟΝΑ	Μετρητής 50000-0-αρνητ. Αριθμός	
	MOTOR	Μετρητής	
	FLASH	Μετρητής	

SERVICE	Πληροφ. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΟΔΟΥ	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΦΙΛ	Βλέπε <a href="#">5.3 Αντικατάσταση προφίλ μάκτρου</a>
		ΔΟΚΙΜΗ ΜΑΚΤΡΟΥ	ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ (διαδικασία καθαρισμού)
			ΘΕΣΗ ΕΚΤΟΣ (Το προφίλ του μάκτρου κινείται, σε εκδόσεις Bypass είναι ακινητοποιημένο: βλέπε <a href="#">5.2 Καθαρισμός διάκενου μέτρησης</a> )
			ΡΕΥΜΑ ΜΟΤΟΡ (ρεύμα Motor κατά τη διαδικασία καθαρισμού)
		ΣΗΜΑΤΑ (Μέτρηση 1/δευτερόλ.)	Μέση τιμή
			Μεμονωμένη τιμή μέτρησης
			Μεμονωμένη τιμή μέτρησης SAC (ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ = 1, OFFSET = 0)
			ΘΕΣ. ΜΑΚ. (θέση μάκτρου)
			DEXT (Απορρόφηση δέλτα EM-ER)
			EM (κανάλι μέτρησης απορρόφησης)
			ER (κανάλι αναφοράς απορρόφησης)
			M (στάθμη μέτρησης)
			R (στάθμη αναφοράς)
			IM (κανάλι μέτρησης έντασης)
			IR (κανάλι αναφοράς έντασης)
			rd (αναφορά τιμής θολότητας*)
md (κανάλι μέτρησης τιμής θολότητας)			
extd (τιμή θολότητας, απορρόφηση)			
ΥΓΡΑΣΙΑ			
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΟΔΟΥ	Συμπεριφορά των εξόδων συσκευής κατά την κλήση του μενού SERVICE		

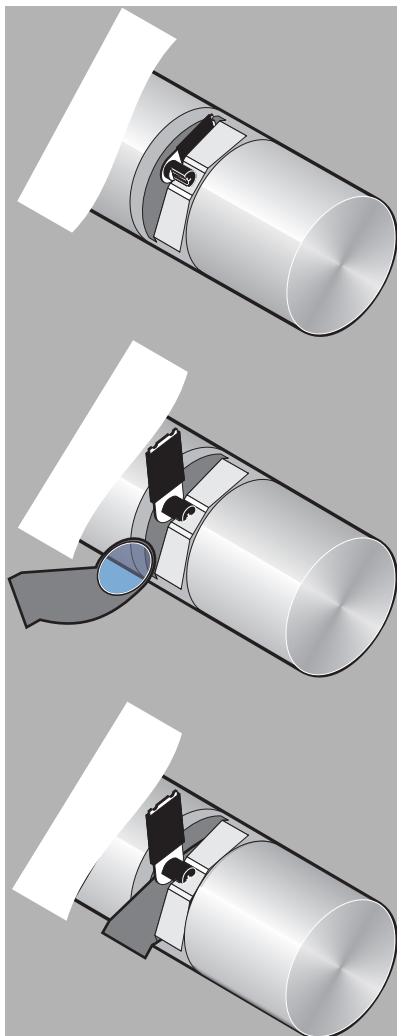
## 4.5 Βαθμονόμηση

Η βαθμονόμηση πραγματοποιήθηκε με ιδιαίτερη προσοχή πριν από την παράδοση και παραμένει αμετάβλητη για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Συνιστάται ο τακτικός έλεγχος της βαθμονόμησης (βλέπε 4.5.1 Διακρίβωση) με φίλτρο ελέγχου. Σε περίπτωση μεγάλων αποκλίσεων πρέπει αρχικά να πραγματοποιηθεί βαθμονόμηση του σημείου "μηδέν" (βλέπε 4.5.2 Βαθμονόμηση σημείου μηδέν), για να ρυθμίσετε τη μετατόπιση του σημείου "μηδέν", προτού μεταβληθεί η κλίση με τη βαθμονόμηση του σημείου 1 (βλέπε 4.5.3 Βαθμονόμηση σημείου 1).

Κατά τη βαθμονόμηση εμφανίζονται αποκλειστικά και μόνο τιμές mE. Ακόμα και η ρύθμιση της προβλεπόμενης τιμής αναφέρεται στις μονάδες μέτρησης mE. Αυτή η προβλεπόμενη τιμή αναγράφεται επάνω στο φίλτρο διακρίβωσης, τα πρότυπα διαλύματα πρέπει να μετρηθούν με φασματοφωτόμετρο και οι τιμές μέτρησης να αναχθούν στο πάχος επίστρωσης του αισθητήριου.

### 4.5.1 Διακρίβωση



1. Ανοίξτε τις ΚΥΡΙΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ.
2. Επιλέξτε ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ και επιβεβαιώστε.
3. Επιλέξτε το αντίστοιχο αισθητήριο και επιβεβαιώστε.
4. Επιλέξτε ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ και επιβεβαιώστε.
5. Αφαιρέστε το αισθητήριο από τη δεξαμενή και ξεπλύνετε το διάκενο μέτρησης με νερό.
6. Επιλέξτε ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗ και επιβεβαιώστε. Στη συνέχεια πραγματοποιείται η κίνηση του μάκτρου.
7. Επιβεβαιώστε την επιλογή ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΤΕ ΤΟ ΦΙΛΤΡΟ, ΠΙΕΣΤΕ ENTER, ΣΥΝΕΧΙΣΗ...
8. Επιβεβαιώστε ΕΑΝ ΕΙΝΑΙ ΣΤΑΘΕΡΟ, ΠΙΕΣΤΕ ENTER X.X
9. Επιλέξτε ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ και επιβεβαιώστε.
10. Επεξεργαστείτε μέσω ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ ΣΗΜΕΙΟΥ 1 (+x.x) τη ρύθμιση της προβλεπόμενης τιμής σύμφωνα με το γυαλί ελέγχου και επιβεβαιώστε.
11. Επιβεβαιώστε την επιλογή ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ: X.XX
12. Τώρα εμφανίζεται η διορθωμένη τιμή μέτρησης. Επιβεβαιώστε την επιλογή ΕΑΝ ΕΙΝΑΙ ΣΤΑΘΕΡΟ, ΠΙΕΣΤΕ ENTER X.X
13. Επιλέξτε ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΣ και επιβεβαιώστε.
14. Επιβεβαιώστε την επιλογή ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΕΤΕ ΤΟ ΦΙΛΤΡΟ, ΠΙΕΣΤΕ ENTER, ΣΥΝΕΧΙΣΗ... Στη συνέχεια πραγματοποιείται η κίνηση του μάκτρου. Βυθίστε ξανά το αισθητήριο στη θέση μέτρησης.
15. Βγείτε από το μενού ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ με το πλήκτρο ΠΙΣΩ.



16. Επιβεβαιώστε την επιλογή ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟ ΣΕ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ;
17. Επιβεβαιώστε την επιλογή ΕΤΟΙΜΟ. Πραγματοποιείται αυτόματος καθαρισμός και γίνεται επαναφορά στη λειτουργία μέτρησης.

#### 4.5.2 Βαθμονόμηση σημείου μηδέν

1. Ανοίξτε τις ΚΥΡΙΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ.
2. Επιλέξτε ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ και επιβεβαιώστε.
3. Επιλέξτε το αισθητήριο που θέλετε και επιβεβαιώστε.
4. Επιλέξτε ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ και επιβεβαιώστε.
5. Επιλέξτε ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ ΣΗΜΕΙΟΥ ΜΗΔΕΝ και επιβεβαιώστε.
6. Αφαιρέστε το αισθητήριο από τη δεξαμενή και ξεπλύνετε το διάκενο μέτρησης με νερό. Μετακινήστε το διάκενο μέτρησης οριζόντια και προς τα επάνω και γεμίστε το με αποσταγμένο νερό. Επιβεβαιώστε την επιλογή ΠΛΗΡΩΣΗ ΜΕ. ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΤΕ ΝΕΡΟ, ΠΙΕΣΤΕ ENTER, ΣΥΝΕΧΙΣΗ
7. Επιβεβαιώστε την επιλογή ΕΑΝ ΕΙΝΑΙ ΣΤΑΘΕΡΟ, ΠΙΕΣΤΕ ENTER, DEXT: +/- X.X mE
8. Επιλέξτε ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ και επιβεβαιώστε.
9. Επιβεβαιώστε OFFSET ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ: X.X mE
10. Επιβεβαιώστε την επιλογή ΕΑΝ ΕΙΝΑΙ ΣΤΑΘΕΡΟ, ΠΙΕΣΤΕ ENTER +/- X.X"
11. Επιλέξτε ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΣ και επιβεβαιώστε.
12. Βγείτε από το μενού ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ με το πλήκτρο ΠΙΣΩ.
13. Βυθίστε το αισθητήριο στη θέση μέτρησης και επιβεβαιώστε την επιλογή ΒΥΘΙΣΤΗΚΕ ΤΟ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟ;
14. Επιβεβαιώστε την επιλογή "ΕΤΟΙΜΟ". Πραγματοποιείται αυτόματος καθαρισμός και γίνεται επαναφορά στη λειτουργία μέτρησης.

### 4.5.3 Βαθμονόμηση σημείου 1

1. Ανοίξτε τις ΚΥΡΙΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ
2. Επιλέξτε ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ και επιβεβαιώστε.
3. Επιλέξτε το αισθητήριο που θέλετε και επιβεβαιώστε.
4. Επιλέξτε ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ και επιβεβαιώστε.
5. Επιλέξτε ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ ΣΗΜΕΙΟΥ 1 και επιβεβαιώστε.
6. Αφαιρέστε το αισθητήριο από τη δεξαμενή και ξεπλύνετε το διάκενο μέτρησης με νερό. Μετακινήστε το διάκενο μέτρησης οριζόντια και προς τα επάνω και γεμίστε το δείγμα αναφοράς. Στη συνέχεια, επιβεβαιώστε την επιλογή ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ. ΠΛΗΡΩΣΗ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ, ΠΙΕΣΤΕ ENTER, ΣΥΝΕΧΙΣΗ
7. Επιβεβαιώστε την επιλογή ΕΑΝ ΕΙΝΑΙ ΣΤΑΘΕΡΟ, ΠΙΕΣΤΕ ENTER x x
8. Επιλέξτε ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ και επιβεβαιώστε.
9. Επεξεργαστείτε μέσω ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ ΣΗΜΕΙΟΥ 1 (+x.x) τη ρύθμιση της προβλεπόμενης τιμής σύμφωνα με το δείγμα αναφοράς και επιβεβαιώστε.
10. Επιβεβαιώστε την επιλογή ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ: X.XX
11. Επιβεβαιώστε την επιλογή ΕΑΝ ΕΙΝΑΙ ΣΤΑΘΕΡΟ, ΠΙΕΣΤΕ ENTER X.X
12. Επιλέξτε ΤΕΡΜΑΤΙΣΜΟΣ και επιβεβαιώστε.
13. Βγείτε από το μενού ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ με το πλήκτρο ΠΙΣΩ.
14. Βυθίστε το αισθητήριο στη θέση μέτρησης και επιβεβαιώστε την επιλογή ΒΥΘΙΣΤΗΚΕ ΤΟ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟ;
15. Επιβεβαιώστε "ΕΤΟΙΜΟ". Πραγματοποιείται αυτόματος καθαρισμός και γίνεται επαναφορά στη λειτουργία μέτρησης.

### 4.6 Προσαρμογή τιμών μέτρησης

Εάν οι μετρήσεις σύγκρισης στο εργαστήριο δεν συμφωνούν επαρκώς με τις τιμές μέτρησης του αισθητηρίου, μπορείτε μέχρι την επόμενη επίσκεψη του τμήματος εξυπηρέτησης πελατών να πραγματοποιήσετε ηλεκτρονική προσαρμογή των τιμών μέτρησης (σημείο μηδέν και παράγοντας), ανάλογα με την υπέρβαση.

Οι ρυθμίσεις πρέπει να πραγματοποιηθούν μόνο εάν ο έλεγχος του σημείου μηδέν, μετά τον καθαρισμό των παραθύρων μέτρησης, και η διακρίβωση αποδειχθούν μη ικανοποιητικά.

#### 4.6.1 Προσαρμογή του σημείου μηδέν

1. Ανοίξτε τις ΚΥΡΙΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ
2. Επιλέξτε ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ και επιβεβαιώστε.
3. Επιλέξτε το αισθητήριο που θέλετε και επιβεβαιώστε.
4. Επιλέξτε ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ και επιβεβαιώστε.
5. Επιλέξτε OFFSET και επιβεβαιώστε.
6. Πραγματοποιήστε μη αυτόματη μετατόπιση του σημείου μηδέν, μέσω της επεξεργασίας και της επιβεβαίωσης xx mE.
7. Βγείτε από το μενού ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ με το πλήκτρο ΠΙΣΩ.
8. Βυθίστε το αισθητήριο στη θέση μέτρησης και επιβεβαιώστε την επιλογή ΒΥΘΙΣΤΗΚΕ ΤΟ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟ;
9. Επιβεβαιώστε "ΕΤΟΙΜΟ". Πραγματοποιείται αυτόματος καθαρισμός και γίνεται επαναφορά στη λειτουργία μέτρησης.

#### 4.6.2 Ρύθμιση παράγοντα

1. Ανοίξτε τις ΚΥΡΙΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ.
2. Επιλέξτε ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ και επιβεβαιώστε.
3. Επιλέξτε το αισθητήριο που θέλετε και επιβεβαιώστε.
4. Επιλέξτε ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ και επιβεβαιώστε.
5. Επιλέξτε ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ και επιβεβαιώστε.
6. Επεξεργαστείτε τον παράγοντα x.xx και επιβεβαιώστε. Η τρέχουσα τιμή μέτρησης πολλαπλασιάζεται με αυτό τον παράγοντα των 0,80–1,20, προτού εμφανιστεί στην ένδειξη ως υπολογισθείσα τιμή.
7. Βγείτε από το μενού ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ με το πλήκτρο ΠΙΣΩ.
8. Βυθίστε το αισθητήριο στη θέση μέτρησης και επιβεβαιώστε ΒΥΘΙΣΤΗΚΕ ΤΟ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟ;
9. Επιβεβαιώστε ΕΤΟΙΜΟ. Πραγματοποιείται αυτόματος καθαρισμός και γίνεται επαναφορά στη λειτουργία μέτρησης.

## 4.7 Μετατροπή σε άλλες αθροιστικές παραμέτρους

Το SAC 254 αποτελεί μια αυτόνομη αθροιστική παράμετρο για διαλυμένες οργανικές υδάτινες ουσίες και αξιολογεί πάντα - όπως και όλες οι άλλες αθροιστικές παράμετροι - μόνο ένα ειδικό κλάσμα της αλλοίωσης νερού. Παρόλα τα κοινά στοιχεία, οι αθροιστικές παράμετροι μπορούν να αναχθούν η μία στην άλλη μόνο εν μέρει. Εάν ωστόσο βρεθεί συσχέτιση μεταξύ SAC 254 και κάποιας άλλης αθροιστικής παραμέτρου, μπορούν να εμφανιστούν οι τροποποιημένες τιμές μέτρησης των αισθητηρίων UVAS ως mg/l TOC<sub>uv</sub>, CSB<sub>uv</sub> κτλ.

Για την εξακρίβωση της συσχέτισης πρέπει να πραγματοποιηθεί αρχικά για μερικές ημέρες μια μέτρηση της γραμμής προόδου SAC. Μόνο μια τακτική ημερήσια πρόοδος με συγκεκριμένα διαστήματα χαμηλού και υψηλού φορτίου, όπως με τα απόβλητα των δήμων, δημιουργεί προϋποθέσεις για μια ικανοποιητική μετατροπή.

Στα εξακριβωμένα διαστήματα της ημέρας σχετικά με το χαμηλό και υψηλό φορτίο πρέπει

- να πάρετε το εκάστοτε αντιπροσωπευτικό δείγμα από τη θέση μέτρησης του αισθητηρίου UVAS,
- να διαβάσετε την εκάστοτε τιμή SAC και
- να πραγματοποιηθεί εργαστηριακός καθορισμός της προς συσχέτιση παραμέτρου.

Παράδειγμα:

Δείγμα 1 SAC 254: 105 1/m ; TOC: 150 mg/l

Δείγμα 2 SAC 254: 35 1/m ; TOC: 38 mg/l

<b>ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ</b>	<b>ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ</b>	
	<b>ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ</b>	TOC <sub>uv</sub>
	<b>ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡ.</b>	mg/l
	<b>ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ</b>	<b>ΖΕΥΓΟΣ ΤΙΜΩΝ 1</b> 1 [1/m] = 105 1 [mg/l] = 150 <b>ΖΕΥΓΟΣ ΤΙΜΩΝ 2</b> 2 [1/m] = 35 2 [mg/l] = 38

Η καταχωρηθείσα συσχέτιση πρέπει να ελέγχεται τακτικά με μετρήσεις σύγκρισης στο εργαστήριο.

**▲ ΠΡΟΣΟΧΗ**

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

Η καθαριότητα των δύο παραθύρων μέτρησης στο διάκενο μέτρησης του αισθητηρίου έχει ιδιαίτερη σημασία για την ορθότητα των αποτελεσμάτων μέτρησης!

Κάθε εβδομάδα πρέπει να πραγματοποιείται έλεγχος των παραθύρων μέτρησης για βρομιές και του προφίλ του μάκτρου για φθορά.

**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Τα στεγανωτικά πρέπει να αντικαθίστανται κάθε χρόνο από το τμήμα τεχνικής εξυπηρέτησης πελατών του κατασκευαστή! Εάν δεν πραγματοποιείται η τακτική αντικατάσταση των στεγανωτικών, υπάρχει κίνδυνος να εισχωρήσει υγρασία στην κεφαλή του αισθητηρίου και συνεπώς να καταστραφεί τελείως η συσκευή!

**5.1 Χρονοδιάγραμμα συντήρησης**

Εργασίες συντήρησης	
Οπτικός έλεγχος	κάθε εβδομάδα
Έλεγχος βαθμονόμησης	<b>Συγκριτική μέτρηση κάθε εβδομάδα</b> (ανεξάρτητα από τις συνθήκες περιβάλλοντος)
Έλεγχος	κάθε έξι μήνες (μετρητής)
Αντικατάσταση στεγανωτικού	κάθε χρόνο (μετρητής)
Αντικατάσταση προφίλ μάκτρου	σύμφωνα με το μετρητή

Ανταλλακτικά		
Τεμάχια	Περιγραφή	Μέση διάρκεια ζωής*
1	Σετ μάκτρου	1 έτος
1	Motor μάκτρου	5 έτη
1	Σετ στεγανωτικού	1 έτος
1	Λυχνία	10 έτη
2	Παράθυρο μέτρησης	5 έτη
1	Σετ φίλτρου	5 έτη
2	Μονάδα ροής δακτυλίου O-Ring	1 έτος

\* Για λειτουργία βάσει εργοστασιακών ρυθμίσεων και χρήση σύμφωνα με τους κανονισμούς

## 5.2 Καθαρισμός διάκενου μέτρησης

### **⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

Ενδεχόμενος κίνδυνος σε περίπτωση επαφής με χημικές/βιολογικές ουσίες.  
Η εργασία με χημικά δείγματα, πρότυπα και αντιδραστήρια μπορεί να είναι επικίνδυνη.  
Εξοικειωθείτε με τις απαραίτητες διαδικασίες ασφαλείας και το σωστό χειρισμό των χημικών ουσιών πριν από την εργασία, διαβάστε και τηρήστε όλα τα σχετικά φύλλα δεδομένων ασφαλείας.

Η κανονική λειτουργία αυτής της συσκευής ενδέχεται να απαιτεί τη χρήση βιολογικά μη ασφαλών χημικών ουσιών ή δειγμάτων.

- Τηρείτε όλες τις πληροφορίες προληπτικών μέτρων που είναι τυπωμένες επάνω στα αρχικά δοχεία των προτύπων, καθώς και στα φύλλα δεδομένων ασφαλείας, πριν από τη χρήση τους.
- Απορρίψτε όλα τα καταναλωθέντα διαλύματα σύμφωνα με τους τοπικούς και εθνικούς κανονισμούς και τη νομοθεσία.
- Επιλέγεται τον τύπο προστατευτικού εξοπλισμού που είναι κατάλληλος για τη συγκέντρωση και την ποσότητα του επικίνδυνου υλικού που χρησιμοποιείται.

Εάν ορίσετε σωστά το διάστημα καθαρισμού του μάκτρου και εάν κάνετε έγκαιρη αντικατάσταση των προφίλ του, δεν απαιτείται περαιτέρω καθαρισμός του διάκενου μέτρησης.

1. Ανοίξτε τις ΚΥΡΙΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ.
2. Επιλέξτε ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ και επιβεβαιώστε.
3. Επιλέξτε το αισθητήριο που θέλετε και επιβεβαιώστε.
4. Επιλέξτε ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ και επιβεβαιώστε.
5. Επιλέξτε SERVICE και επιβεβαιώστε.
6. Επιλέξτε ΣΗΜΑΤΑ και επιβεβαιώστε.
7. Αφαιρέστε το αισθητήριο από τη δεξαμενή. Καθαρίστε, ανάλογα με το βαθμό και το είδος των επικαθίσεων, με καθαριστικό τζαμιών, διαλυτικό λιπών ή με υδροχλώριο 5 % (η ενεργοποίηση το βραχίονα του μάκτρου μέσω [ΔΟΚΙΜΗ ΜΑΚΤΡΟΥ], [ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ] μπορεί σε αυτή την περίπτωση να υποστηρίξει τη διαδικασία καθαρισμού).

Μετά από ένα χρονικό διάστημα δράσης των 5–10 λεπτών, πρέπει να ξεβγάλετε προσεκτικά το διάκενο μέτρησης με αποσταγμένο νερό. Στόχος: [ER] και [EM] < 500.

Επιβεβαιώστε ENTER = ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ.

8. Βγείτε από το μενού ΣΗΜΑΤΑ με το πλήκτρο ΠΙΣΩ.
9. Βγείτε από το μενού SERVICE με το πλήκτρο ΠΙΣΩ. Επιβεβαιώστε τη επιλογή ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟ ΣΕ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ; Ενεργοποιείται μια αυτόματη διαδικασία καθαρισμού και, στη συνέχεια, επαναφέρεται η λειτουργία μέτρησης.

### 5.3 Αντικατάσταση προφίλ μάκτρο

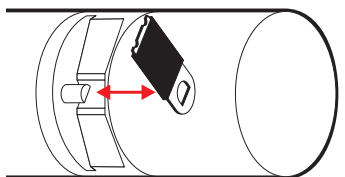
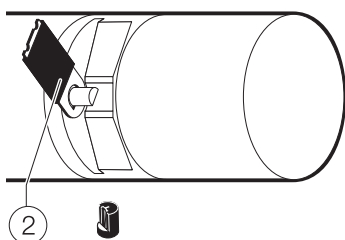
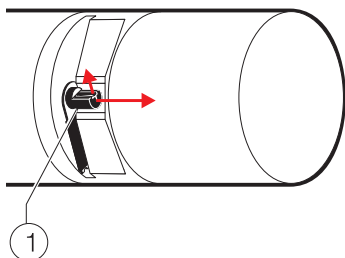
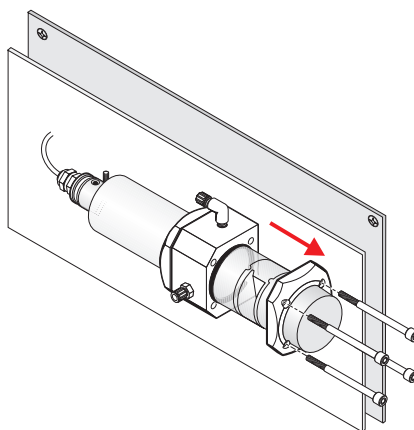
#### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Ακολουθείτε τις τοπικά ισχύουσες οδηγίες υγείας και ασφαλείας και φοράτε γάντια, εάν είναι απαραίτητο, όταν αλλάζετε το μάκτρο του καθαριστήρα.

**Συμβουλή** για την έκδοση Bypass: Σπρώξτε αρχικά το αισθητήριο να βγει από την κυψελίδα ροής, μέχρι να είναι ορατό το διάκενο μέτρησης και να μπορεί το μάκτρο να βγει χωρίς αντίσταση!

1. Για αυτό το λόγο, ρυθμίστε στο μενού ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ, ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ την επιλογή BYPASS στο ΟΧΙ!

Εικ. 8 Αντικατάσταση προφίλ μάκτρο



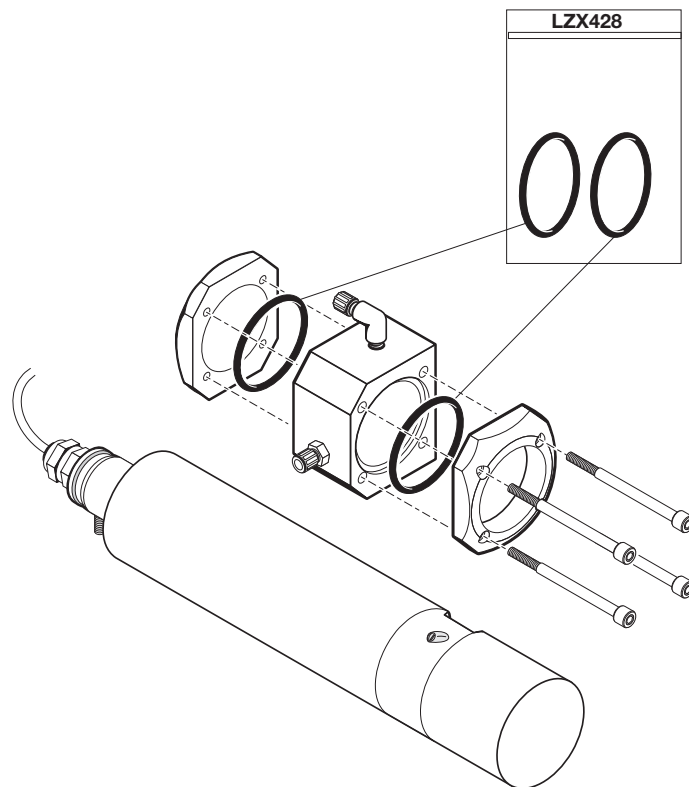
2. Ανοίξτε τις ΚΥΡΙΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ.
3. Επιλέξτε ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ και επιβεβαιώστε.
4. Επιλέξτε το αισθητήριο που θέλετε και επιβεβαιώστε.
5. Επιλέξτε ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ και επιβεβαιώστε.
6. Επιλέξτε SERVICE και επιβεβαιώστε.
7. Επιλέξτε ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΦΙΛ και επιβεβαιώστε.
8. Ανασηκώστε το κολάρο συγκράτησης (1). Επιβεβαιώστε την επιλογή ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΗ ΚΑΠΑΚΙΟΥ.

**Συμβουλή:** Μόνο για έκδοση συσκευής με διάκενο μέτρησης 1 ή 2 mm.

9. Επιβεβαιώστε την ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΦΙΛ! ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΠΑΚΙΟΥ. Το μάκτρο (2) βγαίνει αυτόματα.
10. Βγείτε από την επιλογή του μενού ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΦΙΛ με το πλήκτρο ΠΙΣΩ.
11. Επιβεβαιώστε το μήνυμα ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟ ΣΕ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ; Ενεργοποιείται μια αυτόματη διαδικασία καθαρισμού και, στη συνέχεια, επαναφέρεται η λειτουργία μέτρησης.

## 5.4 Αντικατάσταση στεγανωτικού (έκδοση Bypass)

### 5.4.1 UVAS plus sc





## 6.1 Κωδικοί σφάλματος

Τα ενδεχόμενα σφάλματα του αισθητηρίου εμφανίζονται από τον ελεγκτή.

**Πίνακας 4: Κωδικοί σφάλματος**

Εμφανιζόμενο σφάλμα	Αντιμετώπιση
KANENA	
ΥΓΡΑΣΙΑ	Ελέγξτε τις τιμές της ΥΓΡΑΣΙΑΣ στο μενού ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΥ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ, SERVICE, ΣΗΜΑΤΑ. Αφαιρέστε το αισθητήριο από τη δεξαμενή και απευθυνθείτε στο τμήμα Service.
R < M	Απευθυνθείτε στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών
DEXT < 0.0	Έλεγχος βαθμονόμησης, επικοινωνία με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών
ΘΕΣ. ΜΑΚΤ. ΑΓΝ.	Έλεγχος διάκενου μέτρησης, επικοινωνία με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών
ΜΑΚΤΡΟ ΦΡΑΓΜ.	Έλεγχος διάκενου μέτρησης, επικοινωνία με το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών
FLASH ΣΦΑΛΜΑ	Απευθυνθείτε στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών
R ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΟ	Απευθυνθείτε στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών

## 6.2 Μηνύματα προειδοποίησης

Τα ενδεχόμενα μηνύματα προειδοποίησης του αισθητηρίου εμφανίζονται από τον ελεγκτή.

**Πίνακας 5: Μηνύματα προειδοποίησης**

Εμφανιζόμενη προειδοποίηση	Αιτία	Αντιμετώπιση
KANENA	ιδανική λειτουργία μέτρησης	
EM ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΟ	Θολότητα, οργανικό τμήμα ή συγκέντρωση νιτρικών ιδιαίτερα υψηλή, κατά συνέπεια υπέρβαση περιοχής μέτρησης	Αντιμέτρηση στο εργαστήριο
ΣΥΓΚ. ΠΟΛΥ ΥΨΗΛΗ	Συγκέντρωση νιτρικών ιδιαίτερα υψηλή, κατά συνέπεια υπέρβαση περιοχής μέτρησης	Αντιμέτρηση στο εργαστήριο
ΒΑΘΜΟΝ. ΕΛΕΓΧΟΣ	Το διάστ. βαθμον. έχει εξαντληθεί	Έλεγχος βαθμονόμησης
ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΟΦΙΛ	ο μετρητής μηδενίστηκε	Αντικατάσταση προφίλ μάκτρου
ΑΠΑΙΤΗΣΗ SERVICE	ο μετρητής μηδενίστηκε	Απευθυνθείτε στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών
ΑΝΤΙΚ. ΣΤΕΓΑΝΟΠ. ΑΠΑΙΤ.	ο μετρητής μηδενίστηκε	Απευθυνθείτε στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών
ΣΤΕΓΑΝ. ΑΞΟΝΑ ΑΝΤΙΚ.	ο μετρητής μηδενίστηκε	Απευθυνθείτε στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών



UVAS <i>plus</i> sc (1 mm) .....	LXV418.00.10001
UVAS <i>plus</i> sc (2 mm) .....	LXV418.00.20001
UVAS <i>plus</i> sc (5 mm) .....	LXV418.00.50001
UVAS <i>plus</i> sc (50 mm) .....	LXV418.00.90001
Εγχειρίδιο Λειτουργίας .....	DOC023.48.03230

### Προαιρετικός εξοπλισμός

Σετ καλωδίου προέκτασης (5 m) .....	LZX848
Σετ καλωδίου προέκτασης (10 m) .....	LZX849
Σετ καλωδίου προέκτασης (15 m) .....	LZX850
Σετ καλωδίου προέκτασης (20 m) .....	LZX851
Σετ καλωδίου προέκτασης (30 m) .....	LZX852
Σετ καλωδίου προέκτασης (50 m) .....	LZX853
Σετ καλωδίου προέκτασης (100 m) .....	LZY339

Αισθητήριο με στήριγμα μαζί με προσαρμογέα 90° ..... LZY714.99.53520

Αποτελείται από:

Βάση.....	LZY827
Εξάρτημα στερέωσης .....	LZY804
Κλιπ στήριξης (2x).....	LZX200
Σωλήνα συναρμολόγησης 2 m .....	LZY714.99.00020
Μικρά εξαρτήματα HS.....	LZY823

Σωλήνα συναρμολόγησης 1,8 m ..... LZY714.99.00040

Σωλήνα συναρμολόγησης 1,0 m ..... LZY714.99.00030

Δεύτερη σύνδεση στερέωσης (συμπεριλαμβανομένου του κλιπ στήριξης) ..... LZY714.99.03000

Προσαρμογέας αισθητηρίου 90° ..... LZY714.99.50000

Αισθητήριο με μικρά εξαρτήματα στερέωσης..... LZY822

### Ανταλλακτικά

Προφίλ μάκτρου 1 mm (5 τεμάχια) .....	LZX148
Προφίλ μάκτρου 2 mm (5 τεμάχια) .....	LZX012
Προφίλ μάκτρου 5 mm (5 τεμάχια) .....	LZX117
Προφίλ μάκτρου 50 mm (20 τεμάχια) .....	LZX119



# Παράρτημα Α Πληροφορίες μητρώου ModBUS

Πίνακας Α-6 Μητρώα αισθητηρίου Modbus

Group Name	Register #	Data Type	Length	R/W	Description
measurement	40001	Float	2	R	diplayed measurement value
unit	40003	Unsigned Integer	1	R/W	unit : mg/l = 0 : g/l = 1
parameter	40004	Unsigned Integer	1	R/W	parameter
Measure interval	40005	Unsigned Integer	1	R/W	measuring interval
correction	40006	Float	2	R/W	correction
offset	40008	Float	2	R/W	offset
integration	40010	Unsigned Integer	1	R/W	integration, always 1
cleaning_interval	40011	Unsigned Integer	1	R/W	cleaning interval
wiper mode	40012	Unsigned Integer	1	R/W	wiper mode
wiper state	40013	Unsigned Integer	1	R/W	wiper state
resp time	40014	Unsigned Integer	1	R/W	response time
drv_struct_ver	40015	Unsigned Integer	1	R	driver structure version
drv_firmw_ver	40016	Unsigned Integer	1	R	driver firmware version
drv_cont_ver	40017	Unsigned Integer	1	R	driver content version
location	40018	String	5	R/W	location
path length	40023	Float	2	R	path length
profile	40025	Integer	2	R	profile counter
motor_cycles	40027	Integer	2	R	motor cycles
flash_counter	40029	Integer	2	R	flash counter
sealing_counter	40031	Integer	2	R	sealing counter
service_counter	40033	Integer	2	R	service counter
operating_hours	40035	Integer	2	R	operating hours
shaft_sealing_counter	40037	Integer	2	R	shaft sealing counter
profile reset val	40039	Integer	2	R/W	profile reset val
seals reset val	40041	Integer	2	R/W	seals reset val
service reset val	40043	Integer	2	R/W	service reset val
shaft seal reset val	40045	Integer	2	R/W	shaft seal reset val
des_measurement	40047	Float	2	R	desired measurement value
meas_single_value	40049	Float	2	R	measurement single value
dext	40051	Float	2	R	delta extinction
EM	40053	Float	2	R	m - extinction
ER	40055	Float	2	R	r - extinction
M	40057	Float	2	R	m
R	40059	Float	2	R	r
intensity_mes	40061	Float	2	R	m - intensity
intensity_ref	40063	Float	2	R	r - intensity
humidity_main	40065	Float	2	R	humidity - main
conc_blank	40067	Float	2	R	concentration whithout correction
cal_date	40069	Time	2	R	calibration time and date
user_cal_date	40071	Time	2	R	user calibration time and date
std_s3	40073	Float	2	R	standard S3
cal_L1	40075	Float	2	R	cal. point 1
cal_L2	40077	Float	2	R	cal. point 2
cal_L3	40079	Float	2	R	cal. point 3
cal_mes	40081	Float	2	R	m - calibration
cal_ref	40083	Float	2	R	r - calibration
cal_intensity_mes	40085	Float	2	R	intensity m - calibration

**Πίνακας A-6 Μητρώα αισθητηρίου Modbus**

cal_intensity_ref	40087	Float	2	R	intensity r - calibration
cal_ext	40089	Float	2	R	extinction - calibration
process	40091	Unsigned Integer	1	R/W	process register
menu	40092	Unsigned Integer	1	R	menu state
gain_ref	40093	Integer	1	R	low byte = gain ref-channel, high byte = second cap. on/off
gain_mes	40094	Integer	1	R	low byte = gain mes-channel, high byte = second cap. on/off
wiper_lim_a	40095	Integer	1	R	wiper limit a
wiper_lim_b	40096	Integer	1	R	wiper limit b
wiper_lim_out	40097	Integer	1	R	wiper limit out
prg_vers	40098	String	4	R	program version
ser_no	40102	Integer	2	R	serial number
cal_out_cfg	40104	Integer	1	R	cal. Output mode
user_cal_int	40105	Integer	1	R/W	user calibration interval
wiper_current	40106	Integer	1	R	wiper motor current in mA
resp_time_min	40107	Integer	1	R	response time in min
flash_per_fil	40108	Integer	2	R	flash per filter
cm1	40110	Float	2	R/W	meas. Cap 1
cm2	40112	Float	2	R/W	meas cap 2
cr1	40114	Float	2	R/W	ref cap1
cr2	40116	Float	2	R/W	ref cap2
lambda_m	40118	Float	2	R/W	lambda meas
lambda_r	40120	Float	2	R/W	lambda ref
transm_m	40122	Float	2	R/W	transmission meas
transm_r	40124	Float	2	R/W	ransmission ref
cal_menu	40126	Unsigned Integer	1	R/W	cal menu
wiper_menu	40127	Unsigned Integer	1	R/W	wiper menu
maint_menu	40128	Unsigned Integer	1	R/W	maint_menu
service_menu	40129	Unsigned Integer	1	R/W	service menu
flash_repl	40130	Unsigned Integer	1	R/W	flash replaced question
edit_menu	40131	Unsigned Integer	1	R/W	edit menu
def_menu	40132	Unsigned Integer	1	R/W	default menu
filter_data_menu	40133	Unsigned Integer	1	R/W	filter data menu
prod_date	40134	Time	2	R	production date
sensor_type	40136	String	8	R/W	sensor type
filter_set	40144	String	3	R/W	filter set
user_cal_counter	40147	Integer	1	R	user cal. Counter
pos_out_en	40148	Unsigned Integer	1	R/W	pos. Out enable



**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

