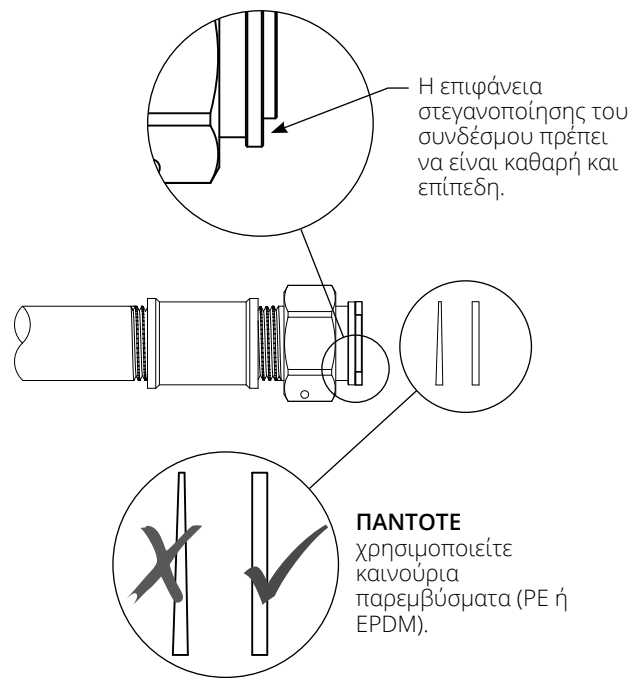
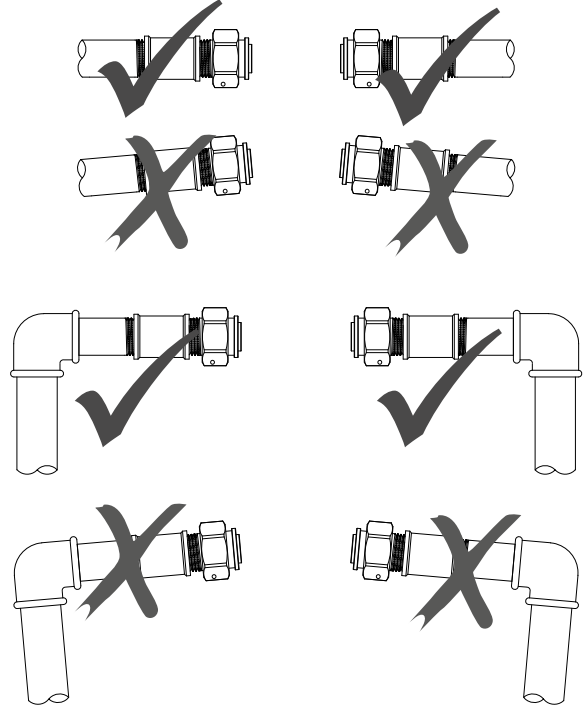


Kamstrup A/S · Industrivej 28, Stilling · DK-8660 Skanderborg  
 T: +45 89 93 10 00 · F: +45 89 93 10 01 · info@kamstrup.com



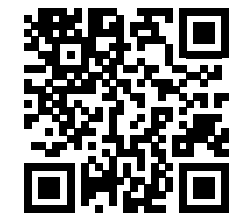
Η σωλήνωση πρέπει να είναι παράλληλη και να ταιριάζει στον μετρητή.



**Ροπή**

Εάν η εγκατάσταση ενός σωλήνα δεν είναι ευθυγραμμισμένη με αποτέλεσμα να υπερβαίνουν οι προδιαγραφόμενες ροπές σύσφιξης, πρέπει να εγκατασταθεί ένας τηλεσκοπικός σύνδεσμος.

¾"	Μέγ. 15 Nm
1"	Μέγ. 30 Nm



Εάν έχετε smartphone μπορείτε να καταχωρίσετε αυτόν τον κωδικό QR και να παρακολουθήσετε το φίλμ εγκατάστασης στο διαδίκτυο. Η εφαρμογή ειναι διαθέσιμη στο Google Play Store ή στο App Store. <https://www.youtube.com/watch?v=MegziA2qk>

**kamstrup**

**MULTICAL® 21**  
 Οδηγός εγκατάστασης

Kamstrup AVS · 5512926\_C1\_GR\_09.2016



# 1 Γενικές πληροφορίες

Διαβάστε αυτόν τον οδηγό προτού εγκαταστήσετε τον μετρητή νερού.

Το MULTICAL® 21 είναι ένας συμπαγής ηλεκτρονικός μετρητής κατανάλωσης νερού κατοικιών, εμπορικών και βιομηχανικών κτιρίων από το δίκτυο πόσιμου ύδατος. Ο μετρητής διατίθεται σε δύο εκδόσεις για κρύο και ζεστό νερό αντίστοιχα.

Το MULTICAL® 21 σχεδιάστηκε για απρόσκοπτη λειτουργία έως 16 έτη χωρίς ανάγκη συντήρησης, ανάλογα με τον τύπο της χρησιμοποιούμενης μπαταρίας.

Το MULTICAL® 21 είναι ερμητικά στεγανό και ως εκ τούτου είναι αδύνατον να πραγματοποιηθεί οποιαδήποτε διαδικασία συντήρησης ή επιδιόρθωσης στο όργανο χωρίς να παραβιαστεί η στεγάνωση. Αυτό σημαίνει ότι οποιαδήποτε επέμβαση στον μετρητή, συμπεριλαμβανομένης και της αντικατάστασης της μπαταρίας, θα πρέπει να πραγματοποιείται από εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις της Kamstrup.

Ωστόσο, ορισμένες αλλαγές στη διαμόρφωση του μετρητή είναι δυνατές μέσω της ενσωματωμένης οπτικής θύρας χωρίς την ανάγκη αφαίρεσης του μετρητή από την εγκατάσταση. Περαιτέρω τεχνικές πληροφορίες παρέχονται στο τεχνικό έντυπο και στον οδηγό τεχνικής περιγραφής του μετρητή.

## 1.1 Επιτρεπόμενες συνθήκες λειτουργίας / εύρη μέτρησης

Θερμοκρασία ρευστού μετρητής κρύου νερού:	0,1 °C...50 °C
Θερμοκρασία ρευστού μετρητής ζεστού νερού:	0,1 °C...70 °C
Ονομαστική πίεση:	PN16
Μηχανικό περιβάλλον:	M1 (κατά την οδηγία 2004/22/EK) Χώροι εγκατάστασης με ελάχιστες δονήσεις και κρούσεις.
Ηλεκτρομαγνητικά περιβάλλοντα:	E1 και E2 (κατά την οδηγία 2004/22/EK). Κατοικίες και εμπορικά κτίρια.
Βαθμός προστασίας:	IP68
Κλιματικό περιβάλλον:	2 °C...55 °C. Συμπύκνωση υγρασίας (τοποθέτηση σε εσωτερικό χώρο σε ερμάρια μετρητών ή σε εξωτερικό χώρο σε φρεάτια). Η έκθεση σε άμεση ηλιακή ακτινοβολία πρέπει να αποφεύγεται.

## 1.2 Απαιτήσεις εγκατάστασης

Το MULTICAL® 21 διαθέτει ενσωματωμένη επικοινωνία δεδομένων που επιτρέπει την ανάγνωση του μετρητή από μακριά.

Σε περίπτωση εγκατάστασης σε φρεάτια ή υπόγεια, ο μετρητής πρέπει σε κάποιες περιπτώσεις να εξοπλίζεται με μια εξωτερική κεραία για τη διασφάλιση της βέλτιστης επικοινωνίας. Η κεραία πρέπει να τοποθετηθεί έξω από το φρεάτιο ή το υπόγειο.

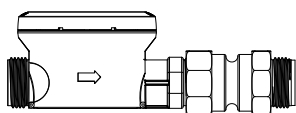
Πριν από την εγκατάσταση του MULTICAL® 21, το σύστημα πρέπει να ξεπλυθεί ενώ ένας σωληνομαστός τοποθετείται στη θέση του μετρητή.

Στη συνέχεια, τοποθετήστε τον μετρητή νερού με κατάλληλα ρακόρ προσαρμογής.

Κατά την εγκατάσταση του μετρητή νερού σε υπάρχουσα σωλήνωση με σπείρωμα, λάβετε υπόψη ότι το περικόχλιο του συνδέσμου πρέπει να πλάνει τουλάχιστον σε δύο βήματα σπειρώματος πάνω στον μετρητή. Διαφορετικά, η Kamstrup A/S συνιστά την αντικατάσταση των συνδέσμων. Φροντίστε να χρησιμοποιείτε πάντα γνήσιους και καινούριους στεγανοποιητικούς δακτυλίους. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ακόλουθοι στεγανοποιητικοί δακτύλιοι:

	Κρύο νερό	Ζεστό νερό
¾"	2 mm EPDM ή PE	2 mm PTFE με γέμιση σιλικόνης
1"	3 mm EPDM ή PE	3 mm PTFE με γέμιση σιλικόνης

Η κατεύθυνση της ροής υποδεικνύεται με ένα βέλος στο πλάι του μετρητή.



Κατά την τοποθέτηση πρέπει να διασφαλιστεί ότι ο μετρητής θα εγκατασταθεί χωρίς κλίση ως προς τους σωλήνες. Οι σύνδεσμοι πρέπει να συσφιχθούν με την παρακάτω μέγιστη ροπή:

¾"	15 Nm
1"	30 Nm

Εάν δεν είναι εφικτή μια σφιχτή σύνδεση με αυτούς τους περιορισμούς, η εγκατάσταση της σωλήνωσης πρέπει να διορθωθεί έτσι ώστε να αφαιρεθούν οι παραμορφώσεις.

Εναλλακτικά, πρέπει να εγκατασταθεί ένας τηλεσκοπικός σύνδεσμος. Τέτοιοι σύνδεσμοι παρέχονται από την Kamstrup A/S.

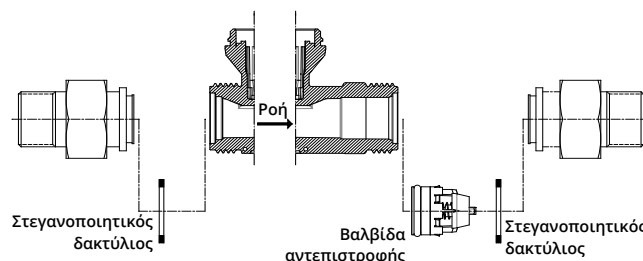
Για την ασφάλιση του μετρητή μπορείτε να χρησιμοποιείτε σύρμα μολυβδοσφράγισης στο κάτω μέρος των σπειρωμάτων σύνδεσης.

Κατά την τοποθέτηση του μετρητή πρέπει να διασφαλιστεί ότι το μήκος σπειρώματος των συνδέσμων δεν εμποδίζει τη σωστή σύσφιξη των επιφανειών στεγάνωσης και ότι χρησιμοποιούνται σύνδεσμοι κατάλληλοι για ονομαστικές πιέσεις PN10 και PN16. Το MULTICAL® 21 διαθέτει ένα μεγάλο πλέγμα φίλτρο προεγκατεστημένο στη σύνδεση εισόδου του μετρητή. Επιπλέον, μία βαλβίδα αντεπιστροφής μπορεί να τοποθετηθεί στην έξοδο του μετρητή.



Η σύνδεση του μετρητή ονομαστικής διαμέτρου G1B (R¾) με μόνο 105 mm συνολικό μήκος δεν μπορεί, ωστόσο, να συνδυαστεί με βαλβίδα αντεπιστροφής εξαιτίας του μικρού συνολικού μήκους. Η Kamstrup A/S παρέχει συνδέσμους με ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπιστροφής (παρελκόμενο).

Για άλλες ονομαστικές διαμέτρους, μια βαλβίδα αντεπιστροφής μπορεί να τοποθετηθεί στην υποδοχή εξόδου του μετρητή. Για την τοποθέτηση πρέπει να χρησιμοποιηθούν στεγανοποιητικοί δακτύλιοι 2 ή 3 mm. Η βαλβίδα αντεπιστροφής πρέπει να συμπίπτει στην έξοδο του μετρητή με τον μαύρο δακτύλιο κυκλικής διατομής να δείχνει μέσα προς τον μετρητή. Πιέστε δυνατά τη βαλβίδα μέσα στην υποδοχή εξόδου του μετρητή μέχρι να φτάσει στον αναστολέα τέρματος.



## Service

Μετά την τοποθέτηση του μετρητή στο σύστημα δεν επιτρέπονται εργασίες συγκόλλησης ούτε εφαρμογή ψυκτικών μέσων. Αφαιρέστε τον μετρητή από το σύστημα προτού εκτελέσετε τέτοιου είδους εργασίες.

Για να είναι εύκολη η αντικατάσταση του μετρητή συστήνουμε την τοποθέτηση βαλβίδων αποκοπής και στις δύο πλευρές του μετρητή.

Σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας δεν απαιτείται η τοποθέτηση φίλτρου πριν από τον μετρητή. Η εγκατάσταση βαλβίδων αντεπιστροφής πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

## 1.3 Γωνίες εγκατάστασης του MULTICAL® 21

Το MULTICAL® 21 μπορεί να τοποθετηθεί σε όλες τις δυνατές γωνίες και θέσεις.

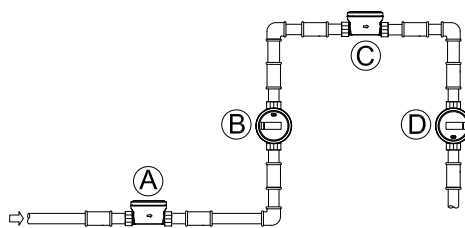
Η Kamstrup A/S συνιστά, εφόσον είναι εφικτό, η τοποθέτηση της οθόνης να γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι ευανάγνωστη.

Επομένως, είναι προτιμητέα η οριζόντια θέση τοποθέτησης. Μπορεί να τοποθετηθεί κάθετα σε σωλήνωση ανερχόμενης ροής, σε οποιαδήποτε γωνία κλίσης και ακόμη με την οθόνη να δείχνει προς τα κάτω π.χ. κάτω από οροφές.

Σε περίπτωση τοποθέτησης σε κάθετη σωλήνωση κατερχόμενης ροής λάβετε υπόψη ότι η οθόνη θα είναι αντίθετα προσανατολισμένη.

## 1.4 Ευθύγραμμο μήκος εισόδου

Το MULTICAL® 21 δεν απαιτεί κανένα ευθύγραμμο μήκος σωλήνωσης ούτε στην είσοδο ούτε στην έξοδο ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις της οδηγίας περί οργάνων μέτρησης (MID) 2004/22/EK και OIML R49. Ευθύγραμμο τμήμα σωλήνωσης στην είσοδο του μετρητή απαιτείται μόνο σε περίπτωση που πριν τον μετρητή αναμένονται σημαντικές διαταραχές στη ροή.



- A** Συνιστώμενη θέση του μετρητή νερού.
- B** Συνιστώμενη θέση του μετρητή νερού.
- C** Χρησιμοποιείται για τοποθέτηση εντός φρεατίου. Πιθανή ανάπτυξη αέρα.
- D** Ο μετρητής λειτουργεί κανονικά, αλλά η οθόνη είναι αναποδογυρισμένη.

## 1.5 Πίεση λειτουργίας

Για να αποφευχθεί η ανάπτυξη σπηλαίωσης και να εξασφαλιστεί η σωστή μέτρηση υπό όλες τις συνθήκες, η πίεση λειτουργίας πρέπει να ικανοποιεί τις συνθήκες δοκιμής του προτύπου OIML R49, δηλαδή η στατική πίεση αμέσως μετά τον μετρητή (κατάντη) να είναι τουλάχιστον 0,03 MPa (0,3 bar).

## 1.6 Κωδικοί πληροφόρησης και ενδείξεις

Κατά την έξοδο του μετρητή MULTICAL® 21 από το εργοστάσιο της Kamstrup A/S έχουν γίνει όλες οι απαραίτητες δοκιμές καθώς και η επαναφορά του μετρητή.

Η κατανάλωση νερού εμφανίζεται σε m3 στην οθόνη με πέντε μεγάλα ψηφία. Τα μικρότερου μεγέθους ψηφία μετά το κόμμα είναι δεκαδικά (ή αριθμός λίτρων). Μπορούν να προβληθούν διάφοροι κωδικοί πληροφόρησης, από τους οποίους οι κωδικοί «DRY» και «RADIO OFF» θα είναι ενεργοί και θα αναβοσβήνουν καθόλη τη διάρκεια που ο μετρητής δεν έχει τεθεί σε λειτουργία. Επιπλέον, στην κάτω δεξιά γωνία της οθόνης θα αναβοσβήνουν δύο μικρές τετράγωνες κουκκίδες που υποδεικνύουν ότι ο μετρητής είναι ενεργός.

Το μήνυμα «DRY» πληροφορεί ότι υπάρχει αέρας στο εσωτερικό του μετρητή και θα σβήσει όταν ο μετρητής γεμίσει με νερό.

Το μήνυμα «RADIO OFF» πληροφορεί ότι ο μετρητής παραμένει σε ρύθμιση μεταφοράς με απενεργοποιημένο τον ενσωματωμένο ραδιοπομπό. Ο πομπός ενεργοποιείται αυτόματα μόλις το πρώτο λίτρο νερού έχει διέλθει από τον μετρητή. Ο ραδιοπομπός παραμένει ενεργός και το σήμα του κωδικού πληροφόρησης στην οθόνη σβήνει.

Τα βέλη ροής στην αριστερή πλευρά της οθόνης υποδεικνύουν ότι υπάρχει ροή νερού διαμέσου του μετρητή. Αν η ροή νερού διακοπεί (νερό στάσιμο) όλα τα βέλη ένδειξης σβήνουν.

Ο παρακάτω πίνακας περιγράφει τη σημασία των διαφόρων κωδικών πληροφόρησης που μπορεί να εμφανιστούν στην οθόνη.



Η εικόνα μετά το «A» δείχνει πόσες φορές έχει επαναδιαμορφωθεί ο μετρητής. Σε έναν ολοκαίνουριο μετρητή και οι δύο αυτοί χαρακτήρες θα είναι σβηστοί.

Τα εργαστήρια που έχουν πραγματοποιήσει την επαλήθευση και τη ρύθμιση ή την επαναφορά του μετρητή πρέπει να εφαρμόζουν στον μετρητή μια ετικέτα με τις πληροφορίες σχετικά με την τρέχουσα ρύθμιση.

Κωδικός πληροφόρησης που αναβοσβήνει στην οθόνη	Σημασία
LEAK	Το νερό <b>δεν</b> έχει παραμείνει στάσιμο εντός του μετρητή για <b>τουλάχιστον</b> μία συνεχόμενη ώρα κατά τη διάρκεια του περασμένου 24ώρου. Αυτό μπορεί να είναι ένδειξη κάποιας διαρροής στο εσωτερικό κύκλωμα υδροδότησης του κτιρίου..
BURST	Η ποσότητα νερού έχει υπερβεί ένα προκαθορισμένο όριο για τουλάχιστον 30 λεπτά, γεγονός που μπορεί να είναι ένδειξη ενός σπασμένου σωλήνα.
TAMPER	Απόπειρα επέμβασης στον μηχανισμό μέτρησης. Ο μετρητής δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τιμολόγηση της κατανάλωσης.
DRY	Ο μετρητής δεν είναι γεμάτος νερό.
REVERSE	Η φορά της ροής του νερού διαμέσου του μετρητή είναι αντίθετη προς την κανονική..
RADIO OFF	Ο μετρητής παραμένει σε ρύθμιση μεταφοράς με απενεργοποιημένο τον ενσωματωμένο ραδιοπομπό. Ο πομπός ενεργοποιείται αυτόματα μόλις το πρώτο λίτρο νερού έχει διέλθει από τον μετρητή.
■ (δύο τετράγωνες «κουκκίδες»)	Δύο μικρές τετράγωνες κουκκίδες που αναβοσβήνουν υποδεικνύουν ότι ο μετρητής είναι ενεργός.