

CALEFFI Hydronic Solutions

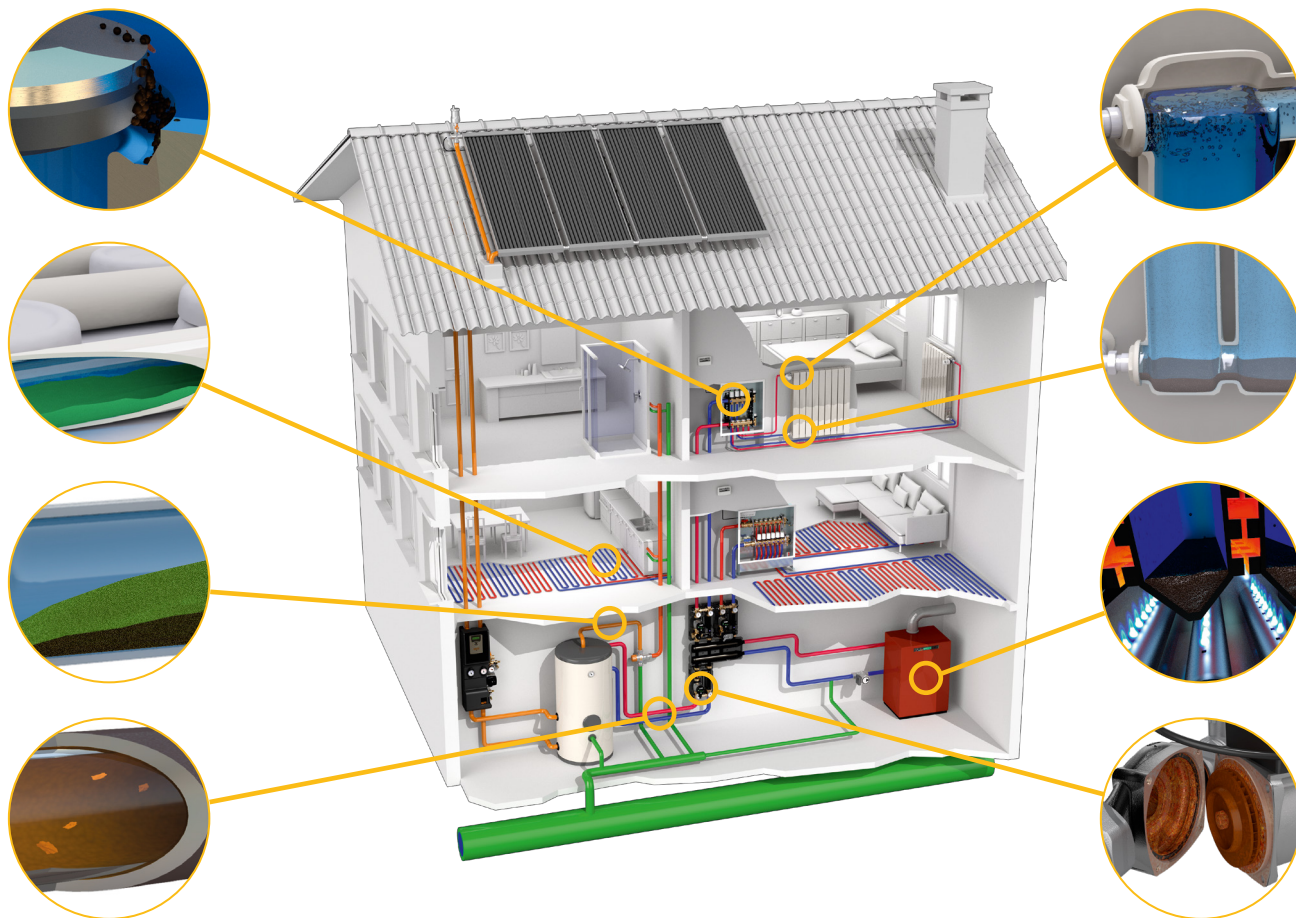


ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΝΕΡΟΥ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

2019

ΑΕΡΑΣ ΚΑΙ ΣΩΜΑΤΙΔΙΑ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Τα συστήματα θέρμανσης αντιμετωπίζουν συχνά προβλήματα όπως, κατακαθίσεις ιζημάτων και ακαθαρσιών, απώλεια της απόδοσης θέρμανσης, υψηλό θόρυβο, θραύση εξαρτημάτων, βούλωμα σωληνώσεων. Τα προβλήματα αυτά οφείλονται, σε μεγάλο βαθμό, στην ποιότητα του νερού, στην παρουσία αέρα και ακαθαρσιών στην εγκατάσταση που προκαλούν σταδιακά τη διάβρωση της.



Προβλήματα συνδεδεμένα με την παρουσία αέρα

Τα προβλήματα λόγω του αέρα που περιέχεται σε υδραυλικά συστήματα μπορούν να είναι σοβαρά και δυσάρεστα τόσο για τους χρήστες όσο και για τους επαγγελματίες που συντηρούν το σύστημα. Εάν δεν αντιμετωπιστούν συστηματικά μπορεί να δημιουργήσουν σημαντικά προβλήματα σε βάθος χρόνου.

Αρχικά είναι πολύ σημαντικό να αναλύσουμε τα προβλήματα που μπορεί να δημιουργηθούν με την παρουσία αέρα στο σύστημα.

Θόρυβος σε σωληνώσεις και σώματα

Ο αέρας που μπορεί να υπάρχει στην εγκατάσταση προκαλεί θόρυβο στις σωληνώσεις και στα όργανα ρύθμισης, λόγω της παρουσίας φυσαλίδων αέρα, είναι εντονότερο κατά την έναρξη λειτουργίας της εγκατάστασης και κατά το χρόνο που ξεκινά η ροή.

Ανεπαρκή ή ολική παρεμπόδιση κυκλοφορίας

Οι φυσαλίδες αέρα, που μπορεί να υπάρχουν σε ορισμένα σημεία της εγκατάστασης, παρεμποδίζουν την κυκλοφορία. Το φαινόμενο αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό στα συστήματα ακτινοβολίας.

Ανεπαρκής εναλλαγή θερμότητας μεταξύ σώματος και περιβάλλοντος

Η ποσότητα της θερμότητας που μεταφέρεται στο περιβάλλον μειώνεται σημαντικά με την παρουσία αέρα στα καλοριφέρ ή τους εναλλάκτες. Η χαμηλή απόδοση των θερμαντικών στοιχείων μπορεί να προκαλέσει θερμικές ανισότητες με αποτέλεσμα ανεπαρκή άνεση, και υψηλότερο κόστος λειτουργίας.

Διάβρωση του συστήματος

Η ύπαρξη οξυγόνου στον αέρα μπορεί να προκαλέσει φθορά-σκουριά στα εξαρτήματα της εγκατάστασης, στις σωληνώσεις, στα καλοριφέρ, στους εναλλάκτες θέρμανσης.

Προβλήματα συνδεδεμένα με την παρουσία ακαθαρσιών

Οι ακαθαρσίες που αιωρούνται στο νερό των υδραυλικών κυκλωμάτων μπορούν να προκαλέσουν μια σειρά προβλημάτων τα οποία δεν θα πρέπει να υποτιμούνται.

Διάβρωση λόγω διαφορικού αερισμού

Οφείλεται στο γεγονός ότι, με την παρουσία νερού στην εγκατάσταση, και ενός στρώματος βρωμιάς στη μεταλλική επιφάνεια δημιουργούνται δύο ζώνες (νερού/σωματιδίων και σωματιδίων/μετάλλου) με διαφορετική περιεκτικότητα σε οξυγόνο- για τον λόγο αυτό, δημιουργούνται τοπικά ηλεκτρικά φορτία που προκαλούν τη διάβρωση των μεταλλικών επιφανειών.

Μη σωστή λειτουργία των βαλβίδων

Οφείλεται στα σωματίδια που μπορεί να προσκολληθούν επίμονα στις έδρες των βαλβίδων και να προκαλέσουν ανομοιομορφία στην ρύθμιση και διαρροές.

Μη σωστή λειτουργία κυκλοφορητών

Προκαλείται τόσο από τη βρωμιά που κυκλοφορεί στο εσωτερικό των κυκλοφορητών, η οποία συσσωρεύεται λόγω της συγκεκριμένης γεωμετρίας τους, όσο και από τα μαγνητικά πεδία που δημιουργούνται από τους ίδιους τους κυκλοφορητές.

Χαμηλή απόδοση εναλλακτών θερμότητας

Η συσσώρευση βρωμιάς μπορεί να μειώσει σημαντικά τόσο το ποσοστό ροής των υγρών όσο και τις επιφάνειες ανταλλαγής θερμότητας.

Συσκευές για την απομάκρυνση του αέρα

Αυτόματα εξαεριστικά

- ROBOCAL
- MINICAL
- VALCAL
- MAXCAL
- DISCALAIR

σειρά 5024 - 5025 - 5026 - 5027
σειρά 5020 - 5021
σειρά 5022
σειρά 501
σειρά 551



Εξαεριστικά για θερμαντικά σώματα

- αυτόματα
- βαλβίδες για θερμαντικά σώματα

σειρά 504 - 507
σειρά 505 - 5055 - 5054 - 5080



Απαρωτές

- για οριζόντιους σωλήνες
- για κατακόρυφους σωλήνες

σειρά 551
σειρά 551



Συσκευές για την απομάκρυνση των ακαθαρσιών

Διαχωριστές σωματιδίων

- στάνταρ
- με μαγνήτη
- από πολυμερές με μαγνήτη

σειρά 5462
σειρά 5469



Μαγνητικό φίλτρο

- ορειχάλκινο για εγκατάσταση κάτω από το λέβητα

σειρά 5459



Διαχωριστής σωματιδίων με φίλτρο

- κάτω από το λέβητα
- συσκευή πολλαπλών λειτουργιών
- με μαγνήτη αυτοκαθαριζόμενη ή χειροκίνητη

σειρά 5450
σειρά 5453
σειρά 5790



Φίλτρα "Υ"

- ορειχάλκινο
- χυτοσίδηρο

σειρά 577
σειρά 579



Συσκευές για την απομάκρυνση αέρα και ακαθαρσιών

Απαρωτές-διαχωριστές σωματιδίων

- στάνταρ
- με μαγνήτη

σειρά 546
σειρά 5461



Η ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ



Η παρουσία του αέρα στα συστήματα θέρμανσης οφείλεται σε διάφορες αιτίες:

- στον αέρα που δεν αποβάλλεται κατά την διάρκεια της πλήρωσης, δηλαδή τον αέρα που παραμένει σε μη εξαεριζόμενες εσοχές ή στο υψηλότερο μέρος των θερμαντικών σωμάτων, ή ακόμα και σε σωλήνες εγκατεστημένους με αντίθετη κλίση.
- στον αέρα που αναρροφάται από ζώνες που λειτουργούν με υποπίεση. Αυτός ο αέρας εισέρχεται στην εγκατάσταση, όχι από το εξωτερικό της, αλλά μέσω των συστημάτων εξαερισμού.
- στον αέρα που εισέρχεται στην εγκατάσταση μέσω του νερού: αέρας που διαλύεται στο νερό σε επίπεδο ιόντων και μορίων.

Αέρας που δεν απεγκλωβίζεται κατά την έναρξη λειτουργίας: δημιουργία φυσαλίδων

Κάθε υδραυλική εγκατάσταση πριν τεθεί σε λειτουργία είναι φυσικά γεμάτη με αέρα. Ένας εσφαλμένος σχεδιασμός/εγκατάσταση του συστήματος που "προβλέπει" συγκεκριμένες διαδρομές για τις γραμμές μπορεί να διευκολύνει την παγίδευση αέρα κατά την διάρκεια της πλήρωσης.

Πιο συγκεκριμένα, ο αέρας έχει την τάση να παγιδεύεται:

- στο άνω μέρος των θερμαντικών σωμάτων,
- σε σημεία των σωλήνων που πρέπει να περάσουν γύρω από ένα εμπόδιο,
- σε μεγάλα ευθύγραμμα τμήματα οριζόντιων σωλήνων με καθοδική φορά,
- στα ψηλότερα σημεία κάθετων σωληνώσεων



Ο αέρας που εισέρχεται κατά την λειτουργία του συστήματος

Κατά τη λειτουργία της εγκατάστασης αέρας μπορεί να εισέλθει από την επιφάνεια του ανοιχτού δοχείου διαστολής (συστήματα με ελάχιστη χρήση σήμερα), μέσα από τα συστήματα εξαερισμού, ενώσεις και παρεμβύσματα, εάν το σύστημα λειτουργεί σε χαμηλή πίεση.

Η τελευταία περίπτωση συμβαίνει όταν το άθροισμα της στατικής πίεσης του συστήματος και της δυναμικής αρνητικής πίεσης που προκαλείται από την αντλία είναι αρνητικό- αυτό συμβαίνει στα υψηλότερα μέρη του συστήματος, δηλαδή εκεί όπου η στατική πίεση είναι χαμηλότερη.

Γενικά, για να καταλάβουμε αν ένα σύστημα λειτουργεί με αρνητική πίεση αρκεί να ανοίξουμε, για παράδειγμα, την βαλβίδα στο υψηλότερο θερμαντικό σώμα και να δούμε αν βγαίνει νερό ή εισέρχεται αέρας.

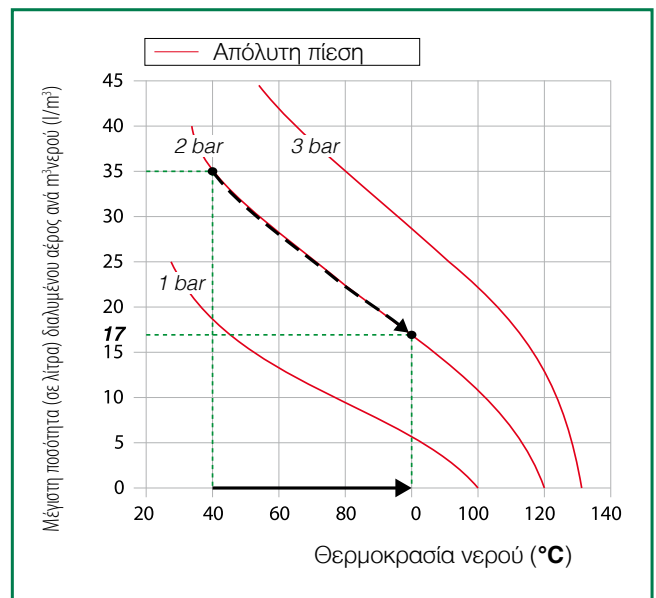
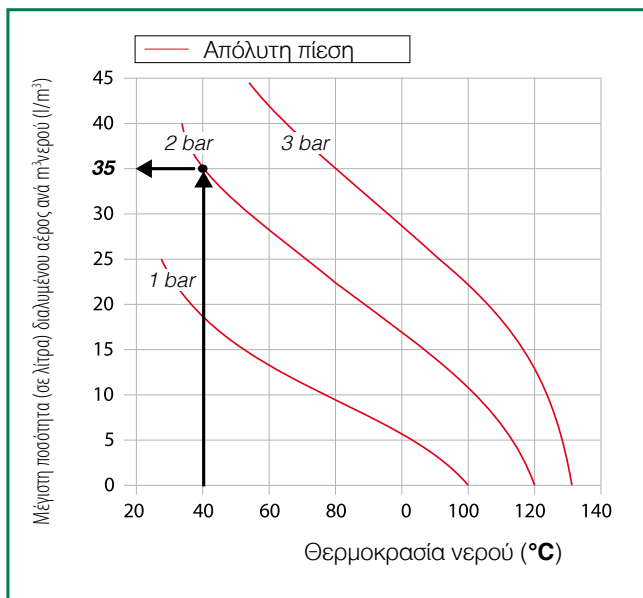
Αέρας που εμπεριέχεται σε ένα διάλυμα νερού: σχηματισμός μικροφυσαλίδων

Η ποσότητα του αέρα που μπορεί να παραμείνει διαλυμένη μέσα σε ένα διάλυμα νερού εξαρτάται από την πίεση και τη θερμοκρασία. Αυτή η σχέση αποδεικνύεται από το νόμο του Henry (παρακάτω διάγραμμα), ο οποίος συνδέει την θερμοκρασία του νερού με τον αριθμό των λίτρων αέρα που διαλύεται σε ένα m^3 νερού.

Ο αέρας που διαλύεται στο κρύο νερό που χρησιμοποιείται κατά την πλήρωση ή την συμπλήρωση απελευθερώνεται κυρίως όταν θερμαίνεται το νερό στο σύστημα, για παράδειγμα σε ένα σύστημα 1000 λίτρων (σύστημα περίπου 100000 kcal/h), όταν το νερό θερμαίνεται από τους 20 στους 80°C, σε σταθερή πίεση 2 bar, αποβάλλονται από 17 έως 18 λίτρα αέρα.

Αυτός ο αέρας εμφανίζεται μέσα στο σύστημα με τη μορφή μικροφυσαλίδων.

Στα κυκλώματα των συστημάτων κλιματισμού υπάρχουν επίσης συγκεκριμένα σημεία όπου η διαδικασία σχηματισμού μικροφυσαλίδων λαμβάνει χώρα συνεχώς: λέβητες και συσκευές που λειτουργούν υπό συνθήκες σπηλαίωσης.

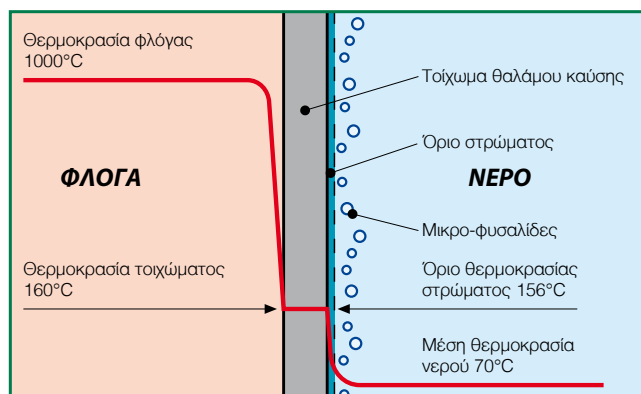


Μικρο-φουσαλίδες

Είναι πολύ μικρές φουσαλίδες αέρα με διάμετρο μεταξύ 0,02 και 0,10 mm, οι οποίες σχηματίζονται στις εσωτερικές επιφάνειες του λέβητα σε συστήματα θέρμανσης. Το υγρό θέρμανσης παρασύρει αυτές τις μικροφουσαλίδες στο εσωτερικό της εγκατάστασης όπου απορροφώνται από το ίδιο το υγρό ή συγκεντρώνονται σε σημεία της εγκατάστασης, όπως στα ψηλότερα σημεία των σωμάτων καλοριφέρ, σχηματίζοντας μεγαλύτερες φουσαλίδες.

Μικροφουσαλίδες στο λέβητα

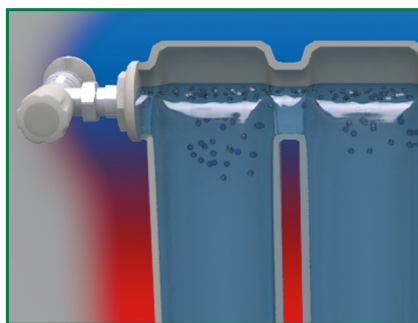
Οι μικροφουσαλίδες σχηματίζονται συνεχώς επάνω στις επιφάνειες που διαχωρίζουν το νερό από το θάλαμο καύσης λόγω της υψηλής θερμοκρασίας του μέσου. Το φαινόμενο είναι παρόμοιο με αυτό που μπορούμε να παρατηρήσουμε στα τοιχώματα ενός σκεύους όταν ζεσταίνουμε νερό. Ο αέρας, που μεταφέρεται από το νερό, συγκεντρώνεται σε κρίσιμα σημεία του κυκλώματος, από τα οποία πρέπει να αφαιρεθεί. Μέρους αυτού απορροφάται όταν συναντά ψυχρότερες επιφάνειες.



Προβλήματα συνδεδεμένα με την παρουσία αέρα μέσα στα συστήματα

Ανεπαρκής ανταλλαγή θερμότητας μεταξύ των επιφανειών εκπομπής

Η θερμική αγωγιμότητα του αέρα είναι αισθητά χαμηλότερη από αυτή του νερού. Όταν ο αέρας συγκεντρώνεται στα υψηλότερα σημεία των θερμαντικών σωμάτων ή των εναλλακτών, η ποσότητα θερμότητας που μεταφέρεται στο χώρο μειώνεται σημαντικά. Η χαμηλή απόδοση των θερμαντικών σωμάτων μπορεί να προκαλέσει σοβαρές θερμικές ανισότητες και συνεπώς ανεπαρκή επίπεδα άνεσης, καθώς και μεγαλύτερο λειτουργικό κόστος.



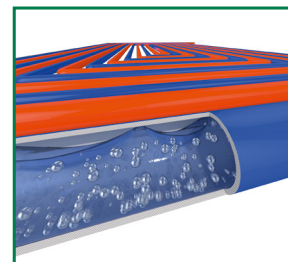
Θόρυβος στα θερμαντικά σώματα λόγω της διέλευσης φουσαλίδων και μικροφουσαλίδων μέσω των βαλβίδων των θερμαντικών σωμάτων και λόγω της δημιουργίας αντιλαλου.



Φαινόμενα σπηλαίωσης που μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο τη διάρκεια ζωής και την λειτουργία, ιδιαίτερα των αντλιών και των ρυθμιστικών βαλβίδων.



Ολική ή μερική εμπλοκή κυκλοφορίας λόγω του σχηματισμού φουσαλίδων αέρα σε σωληνώσεις συστημάτων θέρμανσης δαπέδου - τοίχου.



Διάβρωση που προκαλείται από το οξυγόνο που υπάρχει στον αέρα με επακόλουθη φθορά, και μερικές φορές ακόμη και καταστροφή, των λεβήτων, των σωληνών και των θερμαντικών σωμάτων.



Συσκευές για την εξάλειψη φυσαλίδων αέρα

Αυτόματα εξαεριστικά δικτύου

Η συσσώρευση φυσαλίδων αέρα στο σώμα της βαλβίδας εξαερισμού προκαλεί την κάθοδο του πλωτήρα, και στη συνέχεια, το αυτόματο άνοιγμα του κλείστρου.

Τοποθετούνται στο λεβητοστάσιο, στις κεντρικές στήλες, ή σε περιοχές όπου συλλέγονται φυσαλίδες.

Υπάρχουν διάφοροι τύποι που διαφέρουν στη μέγιστη πίεση λειτουργίας και την πίεση εκκένωσης αέρα, καθώς και στην ποσότητα αέρα που μπορεί να εκκενωθεί σε σχέση με την πίεση που υπάρχει στο σύστημα και την μονάδα χρόνου.

Η σωστή λειτουργία της βαλβίδας εξασφαλίζεται εφόσον η πίεση του νερού παραμένει κάτω από τη μέγιστη πίεση εκκένωσης.

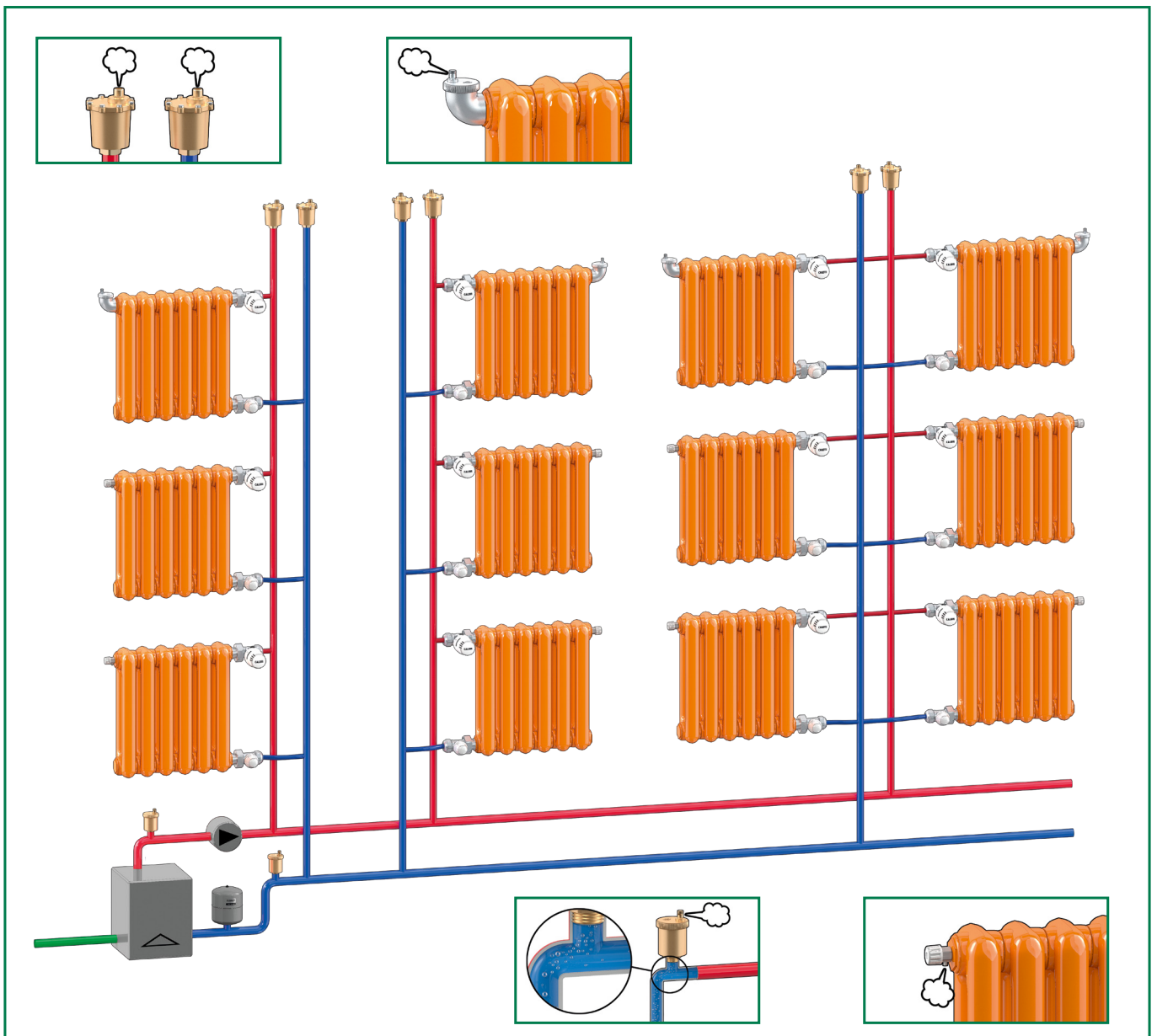
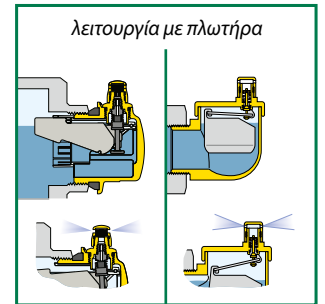
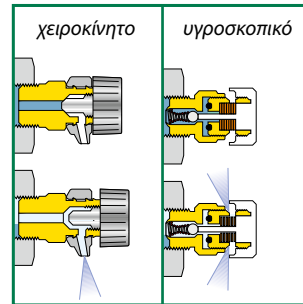
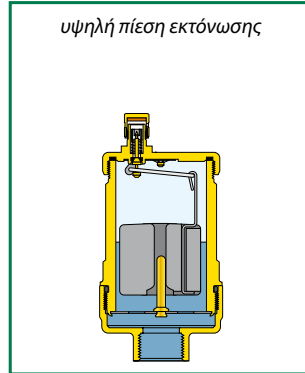
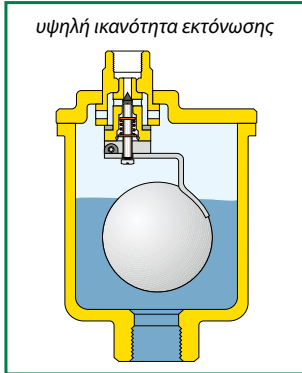
Τυπικά και μικρά εξαεριστικά για θερμαντικά σώματα










Μπορεί να είναι χειροκίνητα ή αυτόματα. Τα αυτόματα μπορεί να έχουν πλωτήρα ή υγροσκοπικό δίσκο.





Τα χειροκίνητα εξαεριστικά λειτουργούν ξεβιδώνοντας τη βαλβίδα έως ότου ο αέρας που υπάρχει στο καλοριφέρ αποβληθεί εντελώς και ξεκινήσει η ροή νερού.

Τα υγροσκοπικά είναι εξοπλισμένα με ειδικούς δίσκους που, όταν έρθουν σε επαφή με το νερό διαστέλλονται διατηρώντας τη βαλβίδα κλειστή, ενώ όταν έρθουν σε επαφή με τον αέρα συστέλλονται, απορρίπτοντας έτσι τον αέρα.

Τα εξαεριστικά με φλοτέρ λειτουργούν με παρόμοιο τρόπο σε σχέση με τα αυτόματα. Η συσσώρευση φυσαλίδων αέρα στο ποτήρι προκαλεί την πτώση του πλωτήρα και στη συνέχεια το άνοιγμα του κλείστρου.

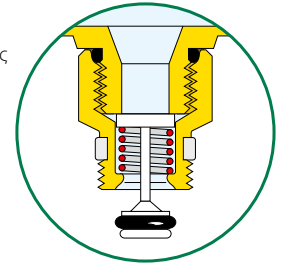


Σειρά	Εξαεριστικά με μεσαία-υψηλή πίεση εκτόνωσης			Αυτόματα εξαεριστικά παραδοσιακού τύπου					
	501	551	5022	5020	5020	5020	5020	5021	5021
	MAXCAL	DISCALAIR	VALCAL	MINICAL					
									
Υλικό	ορείχαλκος		επιχρωμιωμένος ορείχαλκος	ορείχαλκος	επιχρωμιωμένος ορείχαλκος	ορείχαλκος	επιχρωμιωμένος ορείχαλκος	ορείχαλκος	επιχρωμιωμένος ορείχαλκος
Μέγιστη πίεση λειτουργίας	16 bar	10 bar		10 bar					
Μέγιστη εκτόνωση	6 bar	10 bar	4 bar	2,5 bar					
Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας	-20-120°C	0-110°C	120°C	120°C				110°C	
Αυτόματη αποκοπή	-	-	προαιρετικό	προαιρετικό		-		✓	
Υγροσκοπικό καπάκι	-	προαιρετικό		προαιρετικό		✓		προαιρετικό	
Συνδέσεις	3/4"	1/2"	1/4" - 3/8" - 1/2"	3/8" - 1/2"	3/8" - 1/2"	3/4" - 1"	3/4" - 1"	3/8" - 1/2"	3/8" - 1/2"

Σειρά	Αυτόματα εξαεριστικά με σύστημα προστασίας κραδασμών			
	5024	5025	5026	5027
	ROBOCAL			
				
Υλικό	ορείχαλκος			
Μέγιστη πίεση λειτουργίας	10 bar			
Μέγιστη εκτόνωση	4 bar		6 bar	
Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας	115°C	110°C	115°C	110°C
Αυτόματη αποκοπή	προαιρετικό	✓	115°C	✓
Υγροσκοπικό καπάκι	-	-	-	-
Συνδέσεις	1/4" - 3/8"	3/8"	3/8" - 1/2"	3/8"







Κρουτός αυτόματης αποκοπής

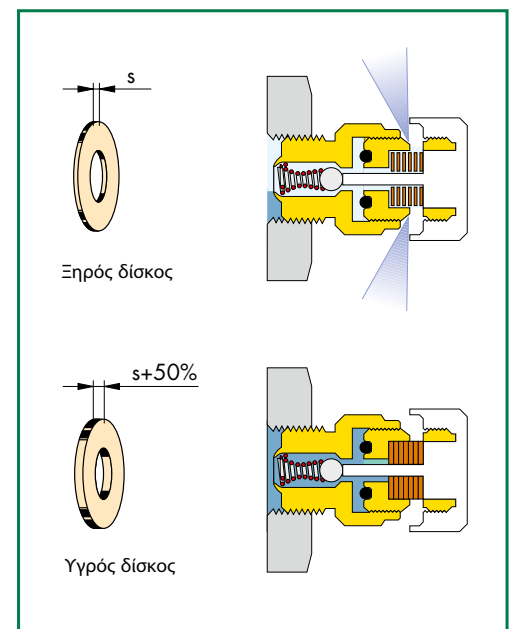
Ο κρουτός αυτόματης αποκοπής, απομονώνει το σώμα της βαλβίδας στεγανοποιώντας με ένα O-Ring από EPDM, για να διευκολύνει εργασίες συντήρησης, εμποδίζοντας τη ροή νερού μέσα στη βαλβίδα για τον έλεγχο λειτουργικότητας της συσκευής εξεαερισμού.



Υγροσκοπικό καπάκι

Η αρχή λειτουργίας βασίζεται στις ιδιότητες των δίσκων ινών κυτταρίνης που σχηματίζουν το φυσίγγιο συγκράτησης. Οι δίσκοι αυτοί αυξάνονται σε όγκο κατά 50% όταν έρχονται σε επαφή με το νερό, κλείνοντας έτσι τη βαλβίδα. Με τον τρόπο αυτό, όταν το σύστημα λειτουργεί υπό κανονικές συνθήκες, οι δίσκοι είναι υγροί και, χάρη στην αύξηση του όγκου τους, κλείνουν τη βαλβίδα. Αντίθετα, όταν υπάρχει αέρας, οι δίσκοι στεγνώνουν και τον αφήνουν να διαφύγει. Αυτό αποτρέπει τυχόν ζημιά σε περίπτωση διαρροής νερού.

Σειρά	Εξαεριστικά για θερμαντικά σώματα		Εξαεριστικά για θερμαντικά σώματα			
	504	507	505	5055	5054	5080
	AERCAL					HYGRO
						
Υλικό	επιχρωμιωμένος ορείχαλκος		επιχρωμιωμένος ορείχαλκος / τεχνοπολυμερές			
Μέγιστη πίεση λειτουργίας	10 bar		10 bar			
Μέγιστη εκτόνωση	2,5 bar	6 bar	-			
Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας	100°C		90°C			100°C
Υγροσκοπική λειτουργία	✓	✓	-			✓
Τρόπος λειτουργίας	Αυτόματο		Χειροκίνητο			Αυτόματο υγροσκοπικό
Θέση εκκένωσης	Σταθερό		Σταθερό		Ρυθμιζόμενο	Σταθερό
Συνδέσεις	1/2" - 3/4" - 1"	1" - 1 1/4"	1/8" - 1/4" - 3/8"	1/8" - 1/4" - 3/8" - 1/2"		



ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΑ



501 MAXCAL

τεχν. φυλ. 01031

Αυτόματο εξαεριστικό για θέρμανση, κλιματισμό και ψύξη.
Υψηλή ικανότητα εκτόνωσης.
Ορειχάλκινο σώμα και κάλυμμα, εσωτερικά εξαρτήματα ανοξείδωτου χάλυβα.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 16 bar.
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 6 bar.
Εύρος θερμοκρασίας: -20–120°C.



Κωδικός

501500 3/4" Θ x 3/8" Θ



551 DISCALAIR

τεχν. φυλ. 01124

Αυτόματο εξαεριστικό υψηλής απόδοσης.
Σώμα από ορείχαλκο.
Θηλυκή σύνδεση.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 10 bar.
Εύρος θερμοκρασίας: 0–110°C.



Κωδικός

551004 1/2"



5022 VALCAL

τεχν. φυλ. 01054

Αυτόματο εξαεριστικό.
Πεπιεσμένος ορείχαλκος.
Επιχρωμιωμένο.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 4 bar.
Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 120°C.

Κωδικός

502221 1/4" A

502231 3/8" A

502241 1/2" A



5020 MINICAL

τεχν. φυλ. 01054

Αυτόματο εξαεριστικό.
Πεπιεσμένος ορείχαλκος.
Επιχρωμιωμένο.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 2,5 bar.
Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 120°C.



Κωδικός

502031 3/8" A

502041 1/2" A



5020 MINICAL

τεχν. φυλ. 01054

Αυτόματο εξαεριστικό.
Πεπιεσμένος ορείχαλκος.
Επιχρωμιωμένο.
Με υδροσκοπικό καπάκι ασφαλείας.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 2,5 bar.
Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 120°C.



Κωδικός

502051 3/4" A

502061 1" A



5020 MINICAL

τεχν. φυλ. 01054

Αυτόματο εξαεριστικό.
Πεπιεσμένος ορείχαλκος.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 2,5 bar.
Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 120°C.



Κωδικός

502030 3/8" A

502040 1/2" A



5020 MINICAL

τεχν. φυλ. 01054

Αυτόματο εξαεριστικό.
Πεπιεσμένος ορείχαλκος.
Με υδροσκοπικό καπάκι ασφαλείας.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 2,5 bar.
Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 120°C.



Κωδικός

502050 3/4" A

502060 1" A

ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΑ



5021 MINICAL

τεχν. φυλ. 01054

Αυτόματο εξαεριστικό.
Πεπισμένος ορείχαλκος.
Με κρουνό αυτόματης αποκοπής.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 2,5 bar.
Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 110°C.



Κωδικός

502130	3/8" A
502140	1/2" A



5024 ROBOCAL

τεχν. φυλ. 01033

Αυτόματο εξαεριστικό.
Πεπισμένος ορείχαλκος.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 4 bar.
Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 115°C.



Κωδικός

502420	1/4" A
502430	3/8" A



5021 MINICAL

τεχν. φυλ. 01054

Αυτόματο εξαεριστικό.
Πεπισμένος ορείχαλκος.
Επιχρωμωμένο.
Με κρουνό αυτόματης αποκοπής.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 2,5 bar.
Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 110°C.



Κωδικός

502131	3/8" A
502141	1/2" A



5025 ROBOCAL

τεχν. φυλ. 01033

Αυτόματο εξαεριστικό.
Πεπισμένος ορείχαλκος.
Με κρουνό αυτόματης αποκοπής.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 4 bar.
Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 110°C.



Κωδικός

502530	3/8" A
--------	--------



561

τεχν. φυλ. 01054

Κρουνός αυτόματης αποκοπής.
Για αυτόματα εξαεριστικά σειράς 5020.
Στεγανοποίηση PTFE στο σπείρωμα.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 110°C.

Κωδικός

561300	3/8" A
561400	1/2" A χωρίς στεγανοποίηση PTFE



5026 ROBOCAL

τεχν. φυλ. 01033

Αυτόματο εξαεριστικό.
Πεπισμένος ορείχαλκος.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 6 bar.
Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 115°C.



Κωδικός

502630	3/8" A
502640	1/2" A



561

τεχν. φυλ. 01054

Κρουνός αυτόματης αποκοπής.
Για αυτόματα εξαεριστικά σειράς 5020 και 5022.
Επιχρωμωμένος.
Στεγανοποίηση PTFE στο σπείρωμα.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 110°C.

Κωδικός

561301	3/8" A
561401	1/2" A χωρίς στεγανοποίηση PTFE



5027 ROBOCAL

τεχν. φυλ. 01033

Αυτόματο εξαεριστικό.
Πεπισμένος ορείχαλκος.
Με κρουνό αυτόματης αποκοπής.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 6 bar.
Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 110°C.



Κωδικός

502730	3/8" A
--------	--------

ΤΕΡΜΑΤΙΚΕΣ ΤΑΠΕΣ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΜΕ ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΟ



507 AERCAL

τεχν. φυλ. 01032

Τερματικές τάπες για θερμαντικά σώματα με αυτόματο εξαεριστικό. Πεπαισμένος ορείχαλκος. Επιχρωμιωμένη. Με υδροσκοπικό καπάκι ασφαλείας. Με λάστιχο στεγανοποίησης. Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar. Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 6 bar. Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 100°C.

Κωδικός

507611	1" A δεξί
507621	1" A αριστερό
507711	1 1/4" A δεξί
507721	1 1/4" A αριστερό



504 AERCAL

τεχν. φυλ. 01055

Αυτόματο εξαεριστικό για θερμαντικά σώματα. Πεπαισμένος ορείχαλκος. Επιχρωμιωμένο. Με υδροσκοπικό καπάκι ασφαλείας. Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar. Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 2,5 bar. Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 100°C.

Κωδικός

504401	1/2" A
504501	3/4" A
504611	1" A δεξί
504621	1" A αριστερό

ΑΞΕΣΟΥΡΑ ΓΙΑ ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΑ



R59720 AQUASTOP

τεχν. φυλ. 01032

Υδροσκοπικό καπάκι ασφαλείας. Για τερματικές τάπες σειράς 507. Επιχρωμιωμένη.

Κωδικός

R59720



R59681 AQUASTOP

τεχν. φυλ. 01054

Υδροσκοπικό καπάκι ασφαλείας. Για αυτόματα εξαεριστικά σειράς 5020 και 5021.

Κωδικός

R59681



5620 AQUASTOP

τεχν. φυλ. 01054

Υδροσκοπικό καπάκι ασφαλείας. Για αυτόματα εξαεριστικά σειράς 5020, 5021, 5022 και 504. Επιχρωμιωμένο.

Κωδικός

56200



5621 AQUASTOP

τεχν. φυλ. 01054

Καπάκι αντι-αναρρόφησης. Για αυτόματα εξαεριστικά σειράς 5020, 5021 και 5022.

Κωδικός

562100



5622

τεχν. φυλ. 01033

Καπάκι αντι-αναρρόφησης. Για αυτόματα εξαεριστικά σειράς 5024, 5025, 5026 και 5027.

Κωδικός

562200

ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΡΟΥΝΟΙ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ



505

τεχν. φυλ. 01056

Χειροκίνητο εξαεριστικό για θερμαντικά σώματα.
Επιχρωμιωμένο.
Λευκό χερούλι POM (ρητίνη ακετάλης).
Στεγανοποίηση PTFE στο σπείρωμα.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 90°C.

Κωδικός

505111	1/8" A
505121	1/4" A
505131	3/8" A



5080

τεχν. φυλ. 01056

Αυτόματο υδροσκοπικό εξαεριστικό για θερμαντικά σώματα. Επιχρωμιωμένο.
Λευκό χερούλι POM (ρητίνη ακετάλης).
Στεγανοποίηση PTFE στο σπείρωμα.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 100°C.

Κωδικός

508011	1/8" A
508021	1/4" A
508031	3/8" A
508041	1/2" A



5055

τεχν. φυλ. 01056

Χειροκίνητο εξαεριστικό για θερμαντικά σώματα.
Με λάστιχο στεγανοποίησης.
Επιχρωμιωμένο.
Λευκό χερούλι POM (ρητίνη ακετάλης).
Στεγανοποίηση PTFE στο σπείρωμα.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 90°C.

Κωδικός

505511	1/8" A
505521	1/4" A
505531	3/8" A
505541	1/2" A



5081

τεχν. φυλ. 01056

Ανταλλακτικό υδροσκοπικό φυσιγγίο για την σειρά 5080.

Κωδικός

508100	12 p.1,5
--------	----------



337

Κρουνός εκκένωσης.
Ρυθμιζόμενη έξοδος.

Στεγανοποίηση PTFE στο σπείρωμα.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 6 bar.
Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 85°C.
Μέσο: νερό, διαλύματα γλυκόλης.
Μέγ. ποσοστό γλυκόλης: 30%.

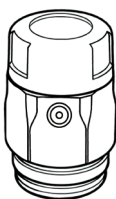
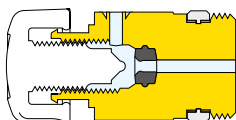


Κωδικός

337121	1/4"
337131	3/8"

Χειροκίνητο εξαεριστικό για θερμαντικά σώματα σειράς 5055

Το χαρακτηριστικό στοιχείο αυτής της βαλβίδας είναι η εσωτερική στεγανοποίηση από ειδικό ελαστικό υλικό που παρέχει ερμητική σφράγιση παρά την περιορισμένη σύσφιξη του χερουλιού και τις πιθανές μεταβολές της θερμοκρασίας.



Το σχήμα του χερουλιού της βαλβίδας είναι παρόμοιο με εκείνο των κεφαλών των θερμοστατικών βαλβίδων της Caleffi, γεγονός που ενισχύει την ομοιομορφία της σειράς εξαρτημάτων για θερμαντικά σώματα.

Σε όλα τα εξαεριστικά θερμαντικών σωμάτων, η σύσφιξη του χερουλιού πρέπει να γίνεται όταν το σύστημα είναι ακόμη κρύο.



5054

τεχν. φυλ. 01056

Χειροκίνητο εξαεριστικό για θερμαντικά σώματα.
Επιχρωμιωμένο.
Λευκό χερούλι POM (ρητίνη ακετάλης).
Ρυθμιζόμενη έξοδος.
Στεγανοποίηση PTFE στο σπείρωμα.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 90°C.

Κωδικός

505411	1/8" A
505421	1/4" A
505431	3/8" A
505441	1/2" A



337

Κρουνός εκκένωσης με μεταλλική στεγανοποίηση.
Ρυθμιζόμενη έξοδος.
Στεγανοποίηση PTFE στο σπείρωμα.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 100°C.



Κωδικός

337221	1/4"
337231	3/8"



560

τεχν. φυλ. 01056

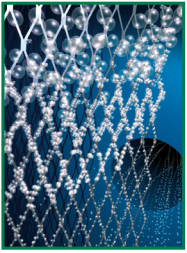
Κρουνός εκκένωσης για θερμαντικά σώματα και επιτοίχιους λέβητες.
Επιχρωμιωμένος.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 100°C.

Κωδικός

560421	♦ 1/2"
560000	σωλήνας αποστράγγισης

♦ Σε κάθε συσκευασία 10 τεμαχίων περιλαμβάνεται ένας σωλήνας αποστράγγισης για σύνδεση με λάστιχο κωδ. 560000

Συσκευές για την εξάλειψη των μικροφουσαλίδων: απαερωτές



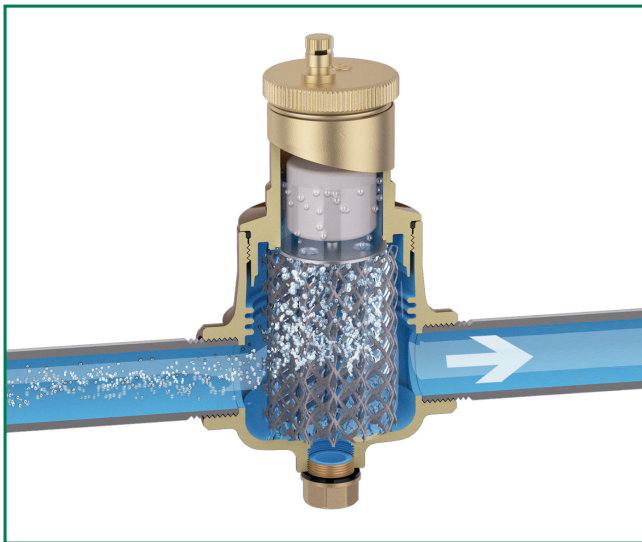
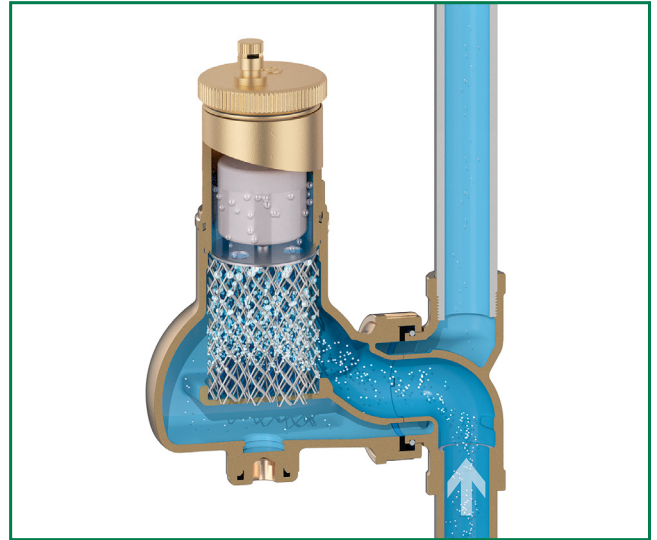
Για να αποφευχθούν ή να ελαχιστοποιηθούν τα φαινόμενα που εξετάζουμε, είναι σκόπιμο να τοποθετούνται στην εγκατάσταση Απαερωτές. Η κατάλληλη συσκευή για την εξάλειψη των μικροφουσαλίδων αέρα που ουσιαστικά αποτελείται από ένα ειδικό πλέγμα και μια βαλβίδα εξαερισμού. Οι απαερωτές κάνουν τα συστήματα να λειτουργούν με νερό με χαμηλή περιεκτικότητα σε αέρα που είναι σε θέση να απορροφήσουν και στη συνέχεια να εξαλείψουν, τις φυσαλίδες αέρα που υπάρχουν σε κρίσιμα σημεία στα συστήματα.

Αρχή λειτουργίας

Ο απαερωτής χρησιμοποιεί τη συνδυαστική δράση διαφόρων αρχών της φυσικής. Το ενεργό μέρος αποτελείται από μία ομάδα ομόκεντρων επιφανειών πλέγματος. Αυτά τα στοιχεία δημιουργούν τους στροβιλισμούς που απαιτούνται, ώστε να διευκολύνεται η απελευθέρωση των μικροφουσαλίδων και η προσκόλλησή τους στις επιφάνειες.

Οι φυσαλίδες, οι οποίες ενώνονται η μία με την άλλη, αυξάνονται σε όγκο μέχρι η υδροστατική ώθηση να μπορεί να υπερνικήσει τη δύναμη προσκόλλησης στην δομή. Μετά ανεβαίνουν προς την κορυφή της συσκευής και αποβάλλονται μέσω ενός αυτόματου εξαεριστικού που λειτουργεί με πλωτήρα.

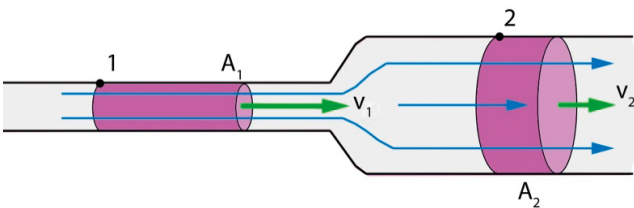
Είναι σχεδιασμένοι με τέτοιο τρόπο ώστε η κατεύθυνση στην οποία ρέει το μέσον μέσα από αυτόν να μην έχει καμία διαφορά.



Αποτελεσματικότητα διαχωρισμού αέρα

Η ποσότητα του αέρα που μπορεί να αφαιρεθεί από ένα κύκλωμα εξαρτάται από διαφορετικές παραμέτρους: αυξάνεται καθώς μειώνεται η ταχύτητα κυκλοφορίας και η πίεση.

Χάρη στη διεύρυνση του τμήματος ($A_2 > A_1$), η ταχύτητα του μέσου μειώνεται ($V_2 < V_1$). Αυτό το χαρακτηριστικό, σε συνδυασμό με τις κινήσεις στροβιλισμού που δημιουργούνται από μία ομάδα ομόκεντρων επιφανειών πλέγματος, επιτρέπει έναν αποτελεσματικό διαχωρισμό του αέρα και την απελευθέρωση μικροφουσαλίδων.



Συνιστώμενες ταχύτητες

Η βέλτιστη συνιστώμενη ταχύτητα ροής στις συνδέσεις της συσκευής είναι ~1,2 m/s. Αυτή επιτρέπει έναν αποτελεσματικό διαχωρισμό του αέρα.

Η μέγιστη συνιστώμενη ταχύτητα ροής στις συνδέσεις της συσκευής είναι ~1,5 m/s.

Συνιστώμενοι ρυθμοί ροής για καλή απόδοση διαχωρισμού

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα μέγιστα εύρη ροής ώστε να ικανοποιηθεί αυτή η απαίτηση.

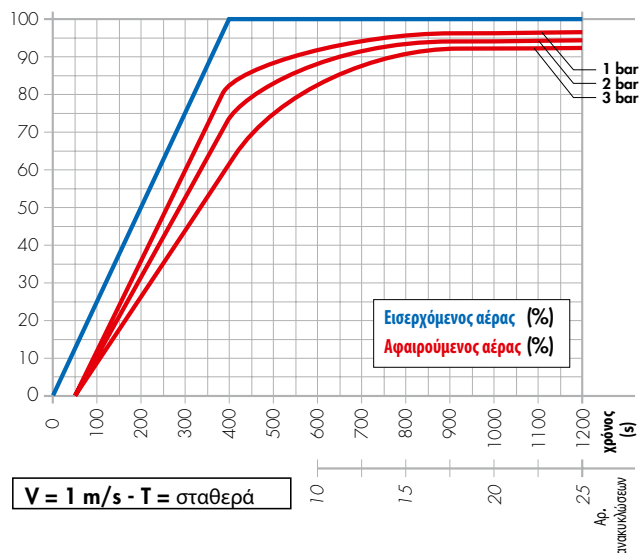
DN	Συνδέσεις	l/min	m ³ /h
20	3/4"	22,70	1,36
25	1"	35,18	2,11
32	1 1/4"	57,85	3,47
40	1 1/2"	90,33	5,42
50	2"	136,60	8,20

DN	l/min	m ³ /h
50	141,2	8,47
65	238,6	14,32
80	361,5	21,69
100	564,8	33,89
125	980	58,80
150	1436,6	86,20
200	2433,0	146,0
250	3866,0	232,0
300	5461,0	325,0

Μετά από μόλις 25 ανακυκλοφορίες στην μέγιστη συνιστώμενη ταχύτητα, σχεδόν όλος ο αέρας που εισάγεται στο κύκλωμα αποβάλλεται από τον απαερωτή DISCAL, με μεταβλητά ποσοστά ανάλογα με την πίεση μέσα στο κύκλωμα.
 Η μικρή ποσότητα που παραμένει αποβάλλεται σταδιακά κατά την διάρκεια της κανονικής λειτουργίας του συστήματος. Σε συνθήκες όπου η ταχύτητα είναι πιο αργή ή η θερμοκρασία του μέσου είναι υψηλότερη, η ποσότητα αέρα που διαχωρίζεται είναι ακόμη μεγαλύτερη.

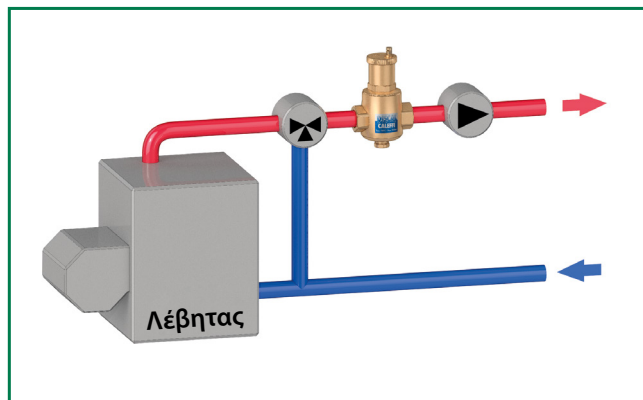
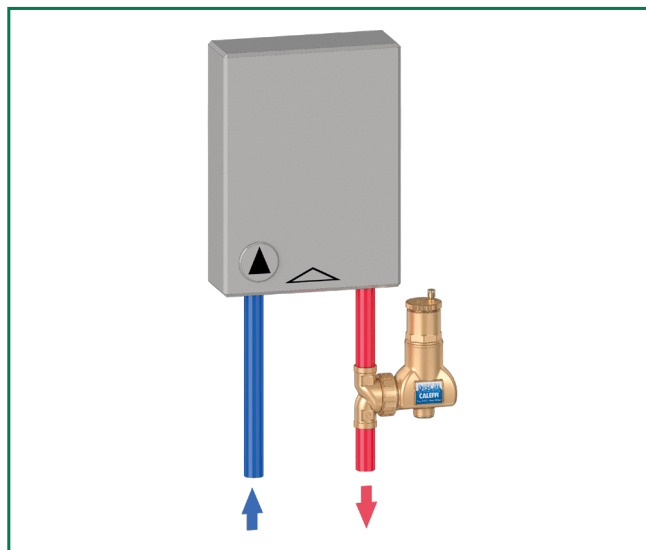
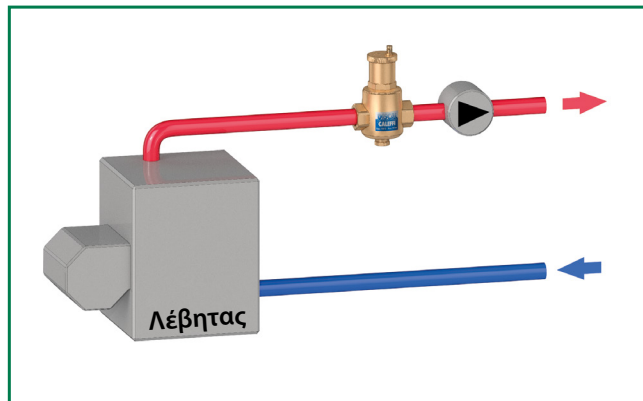
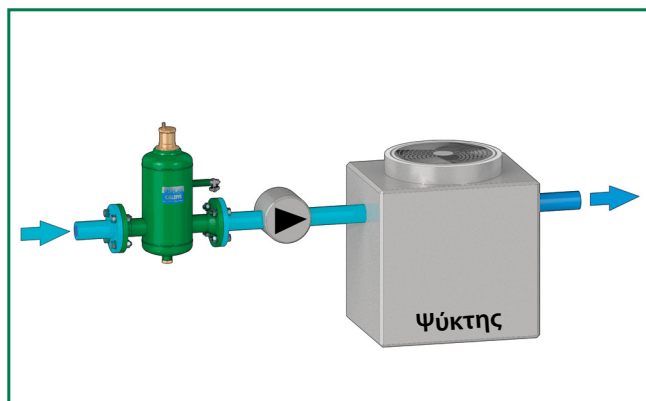
Συστήματα με διαλύματα γλυκόλης

Είναι επίσης χρήσιμο να χρησιμοποιηθούν απαερωτήρες σε συστήματα με αντιψυκτικά μείγματα νερού και γλυκόλης. Τα μίγματα νερού-γλυκόλης έχουν υψηλό ιξώδες και επομένως έχουν ισχυρή τάση να παγιδεύουν τόσο φυσαλίδες αέρα όσο και μικροφυσαλίδες, εμποδίζοντας την αποβολή τους.



Εγκατάσταση

Οι συσκευές DISCAL μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο σε συστήματα θέρμανσης όσο και ψύξης, για να εξασφαλιστεί η σταδιακή απομάκρυνση του αέρα που σχηματίζεται σε συνεχή βάση. Οι μονάδες θα πρέπει κατά προτίμηση να τοποθετούνται μετά τον λέβητα και στην πλευρά αναρρόφησης της αντλίας, καθώς αυτά είναι τα σημεία όπου ο σχηματισμός των μικροφυσαλίδων είναι μεγαλύτερος. Οι απαερωτές DISCAL πρέπει να τοποθετούνται σε κατακόρυφη θέση, και κατά προτίμηση πριν από την αντλία όπου, λόγω της υψηλής ταχύτητας του μέσου και της επακόλουθης πτώσης της πίεσης, οι μικροφυσαλίδες του αέρα αναπτύσσονται ευκολότερα. Η κατεύθυνση ροής του μέσου δεν είναι σημαντική στις συσκευές DISCAL.



ΣΥΝΘΕΤΙΚΟΙ ΑΠΑΕΡΩΤΕΣ



551 DISCALSLIM

τεχν. φυλ. 01337

Απαερωτής. Σώμα από τεchnοπολυμερές υλικό.
Θηλυκές συνδέσεις.
Ρυθμιζόμενος για οριζόντιους και κατακόρυφους σωλήνες.
Με υδροσκοπικό καπάκι ασφαλείας.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 3 bar.
Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 110°C.
PATENT PENDING.

Κωδικός

551805	3/4" Θ
551806	1" Θ



Μόνωση για απαερωτές
DISCALSLIM σειρά 551.

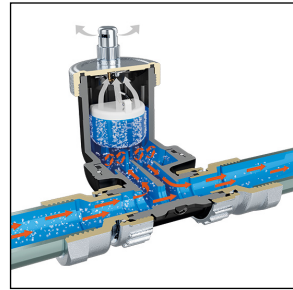
Κωδικός

CBN551805

Αρχή λειτουργίας

Χάρη στην ειδική εσωτερική του διαμόρφωση, το, DISCALSLIM έχει πολύ χαμηλή πτώση πίεσης.

Το εσωτερικό σχήμα εκτρέπει τμήμα της ροής στον θάλαμο εξαέρωσης. Σε αυτόν τον θάλαμο, η ροή επιβραδύνεται και υποδιαιρείται από τα πτερόγεια που υπάρχουν σε δευτερεύοντες θαλάμους, οι οποίοι προκαλούν κατάλληλους στροβιλισμούς. Χάρη σε αυτούς τους μικρούς στροβιλισμούς, οι μικροφουσαλίδες αέρα που υπάρχουν στη ροή διαχωρίζονται, συγκεντρώνονται στο κάτω μέρος του θαλάμου και, αφού ενωθούν σχηματίζοντας μεγαλύτερες φουσαλίδες, ανεβαίνουν προς τα πάνω μέσω των αγωγών αποστράγγισης που υπάρχουν στο πλάι του φλοτέρ. Όταν φτάσουν στην κορυφή της βαλβίδας, οι συνενωμένες φουσαλίδες πιέζουν το φλοτέρ προς τα κάτω, προκαλώντας το άνοιγμα του εξαεριστικού και, επομένως, την εκτόνωση του αέρα.



551 DISCALSLIM

τεχν. φυλ. 01337

Απαερωτής. Σώμα από τεchnοπολυμερές υλικό.
Ø 18 και Ø 22 mm με ρακόρ σύσφιξης.
Ρυθμιζόμενος για οριζόντιους και κατακόρυφους σωλήνες.
Με υδροσκοπικό καπάκι ασφαλείας.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 3 bar.
Μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας: 110°C.
PATENT PENDING.

Κωδικός

551801	Ø 18
551802	Ø 22

ΑΠΑΕΡΩΤΕΣ



551 DISCAL

τεχν. φυλ. 01060

Απαερωτής.
Σώμα από ορείχαλκο.
Ρυθμιζόμενος για οριζόντιους και κατακόρυφους σωλήνες.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 10 bar.
Εύρος θερμοκρασίας: 0–110°C.

Κωδικός

551705	3/4" Θ
551706	1" Θ
551716	1" Α
551702	Ø 22
551703	Ø 28



551 DISCAL

τεχν. φυλ. 01060

Απαερωτής.
Σώμα από ορείχαλκο.
Με αποστράγγιση.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 10 bar.
Εύρος θερμοκρασίας: 0–110°C.

Κωδικός

551005	3/4" Θ
551006	1" Θ
551007	1 1/4" Θ
551008	1 1/2" Θ
551009	2" Θ



551 DISCAL

τεχν. φυλ. 01060

Απαερωτής.
Σώμα από ορείχαλκο.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 10 bar.
Εύρος θερμοκρασίας: 0–110°C.

Κωδικός

551003	3/4" Θ
551002	Ø 22



Μόνωση
για απαερωτές σειρές 551.

Κωδικός

Χρήση

CBN551005	551005-551006
CBN551007	551007-551008
CBN551009	551009



551 DISCAL

τεχν. φυλ. 01060

Απαερωτής.
Χαλύβδινο σώμα επικαλυμμένο με εποξική ρητίνη.

Φλαντζωτές συνδέσεις PN 16.

Για σύνδεση με επίπεδες αντίθετες φλάντζες EN 1092-1.

Με μόνωση.

Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.

Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 10 bar.

Εύρος θερμοκρασίας:

0–105°C (DN 50–DN 100),

0–100°C (DN 125–DN 150).

0–110°C (χωρίς μόνωση).

Κωδικός

551052	DN 50	
551062	DN 65	
551082	DN 80	
551102	DN 100	
551122	DN 125	
551152	DN 150	
551050	DN 50	χωρίς μόνωση
551060	DN 65	χωρίς μόνωση
551080	DN 80	χωρίς μόνωση
551100	DN 100	χωρίς μόνωση
551120	DN 125	χωρίς μόνωση
551150	DN 150	χωρίς μόνωση



551 DISCAL

τεχν. φυλ. 01060

Απαερωτής.
Χαλύβδινο σώμα επικαλυμμένο με εποξική ρητίνη.

Συγκολλητά άκρα.

Με μόνωση.

Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.

Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 10 bar.

Εύρος θερμοκρασίας:

0–105°C (DN 50–DN 100),

0–100°C (DN 125–DN 150).

0–110°C (χωρίς μόνωση).

Κωδικός

551053	DN 50	
551063	DN 65	
551083	DN 80	
551103	DN 100	
551123	DN 125	
551153	DN 150	
551051	DN 50	χωρίς μόνωση
551061	DN 65	χωρίς μόνωση
551081	DN 80	χωρίς μόνωση
551101	DN 100	χωρίς μόνωση
551121	DN 125	χωρίς μόνωση
551151	DN 150	χωρίς μόνωση



551 DISCAL

τεχν. φυλ. 01060

Απαερωτής.
Χαλύβδινο σώμα επικαλυμμένο με εποξική ρητίνη.

Φλαντζωτές συνδέσεις PN 10.

Για σύνδεση με επίπεδες αντίθετες φλάντζες EN 1092-1.

Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.

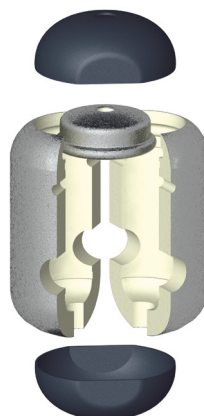
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 10 bar.

Εύρος θερμοκρασίας: 0–110°C.

Σύνδεση αισθητήρα θερμοκρασίας: 1/2" Θ.

Κωδικός

551200	DN 200	
551250	DN 250	
551300	DN 300	

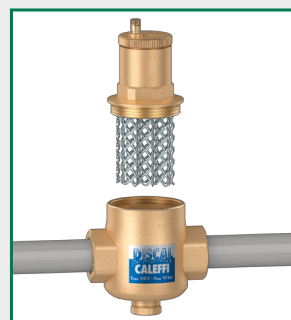
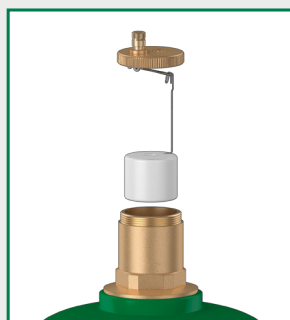
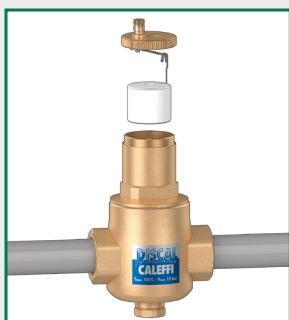


Η θερμή προ-σχηματισμένη μόνωση του κελύφους εξασφαλίζει όχι μόνο την τέλεια θερμομόνωση, αλλά επίσης και την στεγανότητα που απαιτείται για να αποτραπεί η εισροή ατμοσφαιρικών υδρατμών στην μονάδα.

Για το λόγο αυτό, αυτός ο τύπος μόνωσης μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί σε **κυκλώματα ψύξης νερού** καθώς εμποδίζει τον σχηματισμό συμπύκνωσης επάνω στην επιφάνεια του σώματος της βαλβίδας.

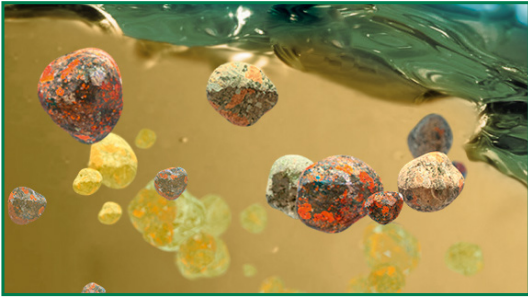
Συντήρηση

Τα κινούμενα μέρη που ελέγχουν τον εξαερισμό είναι προσβάσιμα αφαιρώντας απλά το επάνω κάλυμμα.



Κατά τον καθαρισμό, απλά ξεβιδώστε το τμήμα του σώματος που περιέχει το αυτόματο εξαεριστικό.

Η ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΑΚΑΘΑΡΣΙΩΝ



Η παρουσία ακαθαρσιών οφείλεται σε:

- σωματίδια που φθάνουν από το δίκτυο ύδρευσης,
- ακαθαρσίες που προκύπτουν κατά τη διάρκεια εργασιών και από τα εξαρτήματα του συστήματος,
- διάβρωση λόγω διαφορικού εξαιρισμού,
- οξείδωση των μεταλλικών επιφανειών που προκαλείται από το οξυγόνο που υπάρχει στον διαλυμένο αέρα.

Σωματίδια που προέρχονται από το δίκτυο, από τις εργασίες και από τα εξαρτήματα της εγκατάστασης

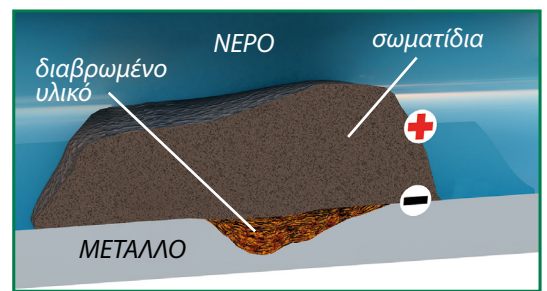
Οφείλονται σε υπολείμματα στεγανοποίησης (καννάβι, τεφλόν PTFE), λιπαντικά (λάδι και γράσο), από ακαθαρσίες που μεταφέρονται από τα υλικά (μεταλλικά ρινίσματα, άμμο, υπολείμματα χρωμάτων

Διάβρωση λόγω διαφορικού αερισμού

Η διάβρωση λόγω διαφορικού αερισμού προκαλείται από το γεγονός ότι, με την παρουσία νερού, ένα στρώμα σωματιδίων επάνω σε μια μεταλλική επιφάνεια οδηγεί στο σχηματισμό δύο ζωνών (νερού/σωματιδίων και σωματιδίων/μετάλλου) με διαφορετική περιεκτικότητα σε οξυγόνο.

Η ζώνη νερού/σωματιδίων είναι αισθητά πλουσιότερη σε οξυγόνο από τη ζώνη σωματιδίων/μετάλλου. Για το λόγο αυτό δημιουργούνται τοπικά ηλεκτρικά φορτία (οι καθοδικές περιοχές είναι πλούσιες σε οξυγόνο, οι ανοδικές φτωχές) που προκαλούν τη διάβρωση των μετάλλων.

Όπως η διάβρωση λόγω οξείδωσης, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε εξασθένηση, αλλά επίσης και στην θραύση, των εξαρτημάτων όπως οι λέβητες και τα θερμαντικά σώματα.

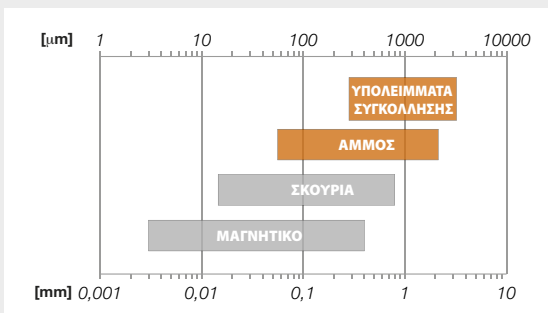


Διάβρωση λόγω οξείδωσης των μεταλλικών επιφανειών

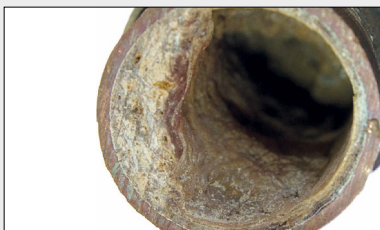
Αυτή οφείλεται στην παρουσία αέρα, και συνεπώς οξυγόνου, μέσα στο νερό.

Επί της μεταλλικής επιφάνειας σχηματίζεται ένα λεπτό φιλμ οξειδίου το οποίο, εντός ορισμένων ορίων, προστατεύει το μέταλλο από τη διάβρωση. Αυτό το φιλμ έχει συνήθως ένα διαφορετικό χρώμα από εκείνο του αρχικού μετάλλου, και με την πάροδο του χρόνου τείνει σε περαιτέρω αλλαγή, συνήθως γίνεται πιο φωτεινό ή πιο σκούρο. Σε αυτή την περίπτωση μιλάμε για οξειδωμένη επιφάνεια (ή επικάλυψη), μια περιοχή η οποία χρωματικά μεταβάλλεται διαρκώς. Αν για κάποιο λόγο το προστατευτικό στρώμα επιδεινώνεται, η διάβρωση συνεχίζεται μέχρι να τρυπήσει το μέταλλο.

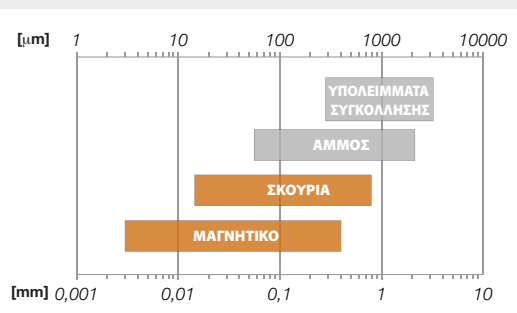
Σωματίδια βρωμιάς



Είναι αιωρούμενα σωματίδια (άμμος, μεταλλικά γρέζια, ξένα σώματα) που προέρχονται από το δίκτυο ύδρευσης ή υπολείμματα από την επεξεργασία και τη συντήρηση του συστήματος (υπολείμματα συγκόλλησης, καννάβι, λιπαντικά). Αυτά τα σωματίδια κατακάθονται και ενώνονται μεταξύ τους προκαλώντας απόφραξη των σωλήνων σε εναλλάκτες θερμότητας και μέρη με μικρές διόδους με αποτέλεσμα την μη σωστή κυκλοφορία.



Μικροσωματίδια βρωμιάς

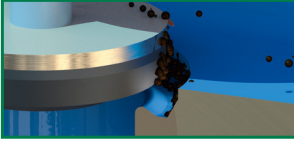


Για τα συστήματα, όχι μόνο οι ορατές βρωμιές μπορεί να αποτελούν κίνδυνο αλλά και μη ορατές ακαθαρσίες, αποτελούμενες από μικροσωματίδια διαστάσεων έως 5-10 μm (0,005-0,010 mm), όπως ρινίσματα και σκουριά. Η διάβρωση παράγει και απελευθερώνει στο νερό τόσο μη μαγνητική σκόνη σιδήρου (σκουριά) όσο και μαγνητική σκόνη (μαγνητίτη, η οποία σχηματίζεται σε μικροσκοπικές νιφάδες και διαθέτει πολύ υψηλές μαγνητικές ιδιότητες).

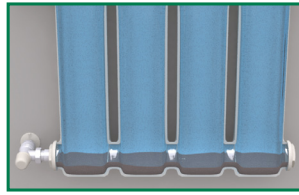


Προβλήματα που σχετίζονται με την παρουσία ακαθαρσιών μέσα στα συστήματα

Μη σωστή λειτουργία των βαλβίδων λόγω σωματιδίων που μπορεί να προσκολληθούν επίμονα στις έδρες των βαλβίδων και να προκαλέσουν τόσο προβλήματα ρύθμισης όσο και διαρροές.



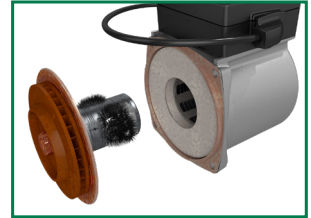
Ανεπαρκής ανταλλαγή θερμότητας λόγω της παρουσίας σωματιδίων στο κάτω μέρος του θερμαντικού σώματος.



Χαμηλότερη απόδοση των εναλλακτών θερμότητας λόγω της μείωσης των ρυθμών ροής και των επιφανειών ανταλλαγής θερμότητας.



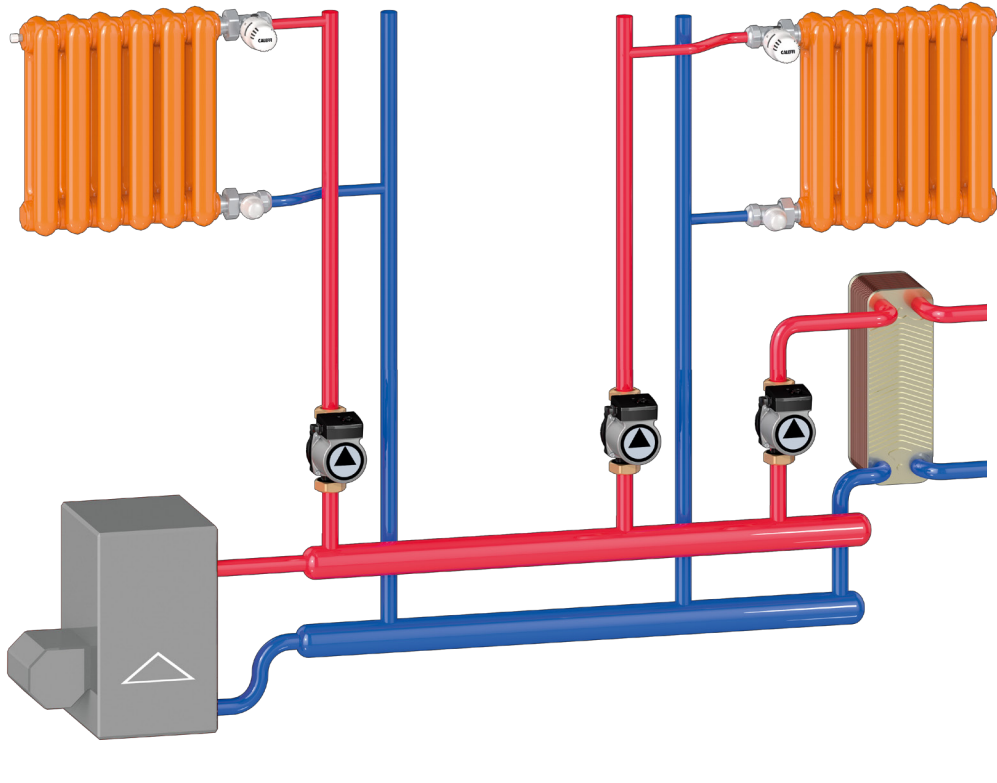
Μπλοκάρωμα του κυκλοφορητή που οφείλεται στις ακαθαρσίες που συσσωρεύονται λόγω της γεωμετρίας του ή και από την επίδραση μαγνητικών πεδίων που δημιουργούνται από τους ίδιους τους κυκλοφορητές.



Διάβρωση που προκαλείται από οξείδωση και διαφορικό αερισμό με επακόλουθη φθορά, και μερικές φορές ακόμη και καταστροφή, των λεβήτων, των σωληνίων και των θερμαντικών σωμάτων.

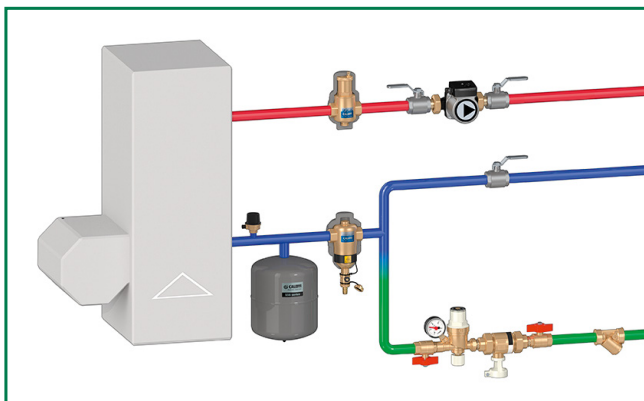


Σκουριά και επικαθίσεις αλάτων στις σωληνώσεις, μειώνουν σημαντικά τη διάδο του άρα και την ροή του υγρού.

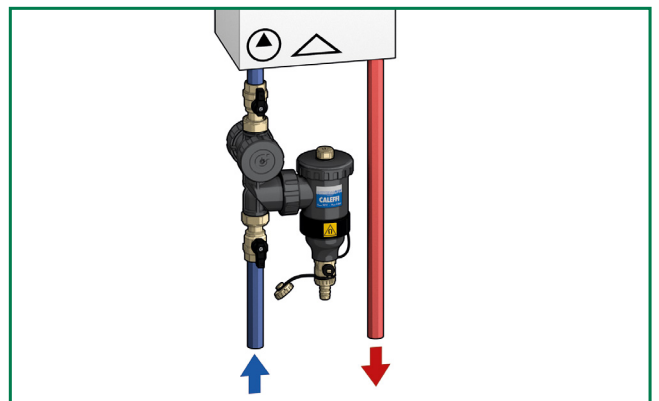


Ο διαχωρισμός των ακαθαρσιών στο νερό του κλειστού κυκλώματος παρουσιάζει δυσκολίες ιδιαίτερα όσον αφορά την απομάκρυνση των μικρότερων σωματιδίων, που αποτελούνται ουσιαστικά από άμμο, σκουριά (μη μαγνητικά οξείδια σιδήρου) και μαγνητίτη.

Για την εξάλειψη αυτών των σωματιδίων χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα: **Φίλτρα τύπου Y, απλοί διαχωριστές σωματιδίων (οριζόντιοι και κάθετοι) και διαχωριστές σωματιδίων με μαγνήτη**. Δεδομένου ότι ο κύριος σκοπός είναι να διατηρηθούν οι εναλλάκτες παραγωγής θερμότητας καθαροί, καλό είναι φίλτρα και διαχωριστές να εγκατασταθούν στη γραμμή επιστροφής πριν από το λέβητα ή την αντλία θερμότητας.



Μεσαία/μεγάλα συστήματα: τοποθέτηση ενός φίλτρου στην γραμμή πλήρωσης και ενός διαχωριστή σωματιδίων ή διαχωριστή σωματιδίων με φίλτρο στην επιστροφή του συστήματος.



Μικρά συστήματα: τοποθέτηση μιας συσκευής πολλαπλών λειτουργιών (φίλτρο και διαχωριστή σωματιδίων) ή ενός διαχωριστή σωματιδίων κατάλληλο για κάτω από το λέβητα.

Η αρχή λειτουργίας των φίλτρων και των διαχωριστών σωματιδίων είναι εντελώς διαφορετική· για το λόγο αυτό, ανατρέξτε στις ενότητες που ακολουθούν για περισσότερες πληροφορίες.

Φίλτρα

Το φιλτράρισμα είναι μια φυσικο-μηχανική διαδικασία στην οποία ένα κινούμενο μέσο διαχωρίζεται από τα στερεά σωματίδια που είναι διασκορπισμένα μέσα σε αυτό χάρη στην κατακράτησή τους από ένα πορώδες φίλτρο μέσω του οποίου διέρχεται το υγρό.

Αρχή λειτουργίας

Ουσιαστικά αποτελούνται από ένα μεταλλικό δοχείο με πλέγμα που λειτουργεί ως στοιχείο φιλτράρισματος και συλλέκτης σωματιδίων.

Το μεταλλικό πλέγμα χαρακτηρίζεται από διάφορες παραμέτρους, μία από τις σημαντικότερες των οποίων είναι το μέγεθος των ανοιγμάτων του πλέγματος (ή η ικανότητα φιλτράρισματος): υποδεικνύει τις ελάχιστες διαστάσεις των σωματιδίων που το φίλτρο είναι σε θέση να συγκρατήσει.

Για παράδειγμα, ένα φίλτρο με μέγεθος ανοιγμάτων πλέγματος 0,4 mm (400 μm) είναι σε θέση να συγκρατήσει σωματίδια από την τιμή αυτή και προς τα πάνω.

Το φίλτρο συνεπώς συγκρατεί στο πρώτο πέρασμα όλα τα σωματίδια που είναι μεγαλύτερα από τη διάμετρο του πλέγματος του φίλτρου.

Πτώση πίεσης

Λόγω της διέλευσης μέσω του πλέγματος του φίλτρου, δημιουργείται πτώση πίεσης στο μέσο η οποία αυξάνεται καθώς αυξάνεται ο βαθμός βουλώματος. Ένα φίλτρο (μέγεθος 1") με μέγεθος πλέγματος 400 μm έχει μία πτώση πίεσης (με καθαρό φίλτρο) περίπου 180 mm w.g. σε ένα σύστημα με ένα εύρος ροής 500 l/h.

Η πτώση πίεσης του με φράξιμο 70% αυξάνεται περισσότερο από 4 φορές, και φτάνει σε περίπου 810 mm w.g.

Είναι εξαιρετικά σημαντικό να πραγματοποιείται περιοδική συντήρηση του φίλτρου.

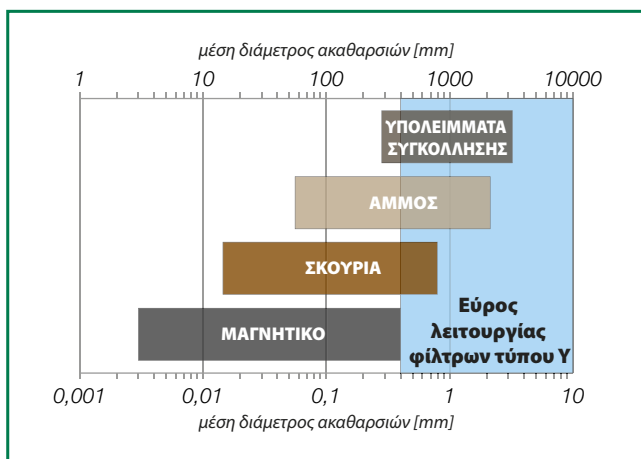
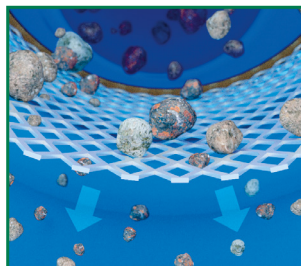
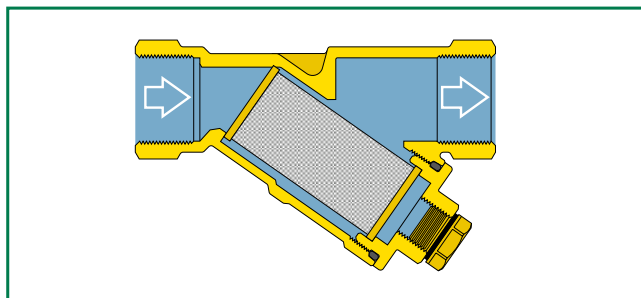
Απόδοση διαχωρισμού σωματιδίων

Τα φίλτρα μπλοκάρουν στο πρώτο πέρασμα όλα τα σωματίδια με μεγαλύτερες διαστάσεις από το μέγεθος του πλέγματος.

Το όριο αυτών των συσκευών έγκειται στο γεγονός ότι δεν είναι σε θέση να συγκρατήσουν, και έτσι να απομακρύνουν από την κυκλοφορία, σωματίδια μικρότερα από την τιμή αυτή (γενικά, για τα συστήματα κλιματισμού, 0,4–0,5 mm, που σημαίνει 400–500 μm).

Σαν αποτέλεσμα αυτού, δεν έχουν την απαιτούμενη ικανότητα να καταπολεμήσουν τα σωματίδια λεπτότατης άμμου, σκουριάς και μαγνητίτη.

Θα πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη ότι τα συγκρατηθέντα σωματίδια προσκολλώνται στο δοχείο, συχνά επίμονα, αυξάνοντας σημαντικά την πτώση πίεσης του φίλτρου: αυτή η κατάσταση απαιτεί συχνές παρεμβάσεις για να καθαριστεί ή να αντικατασταθεί το δοχείο.



577

Φίλτρο τύπου Υ.
Μπρούντζινο σώμα,
1/2"-2": PN 16,
2 1/2"-3": PN 10.
Θηλυκές συνδέσεις.
Εύρος θερμοκρασίας: -20–110°C.
Μέγ. ποσοστό γλυκόλης: 30%.
Σήτα από ανοξείδωτο χάλυβα.

Κωδικός	Μέγεθος πλέγματος Ø (mm)	Kv (m³/h)
577004	1/2"	3,4
577005	3/4"	7
577006	1"	10
577007	1 1/4"	16
577008	1 1/2"	24
577009	2"	35
577020	2 1/2"	57
577030	3"	73



579

Φίλτρο τύπου Υ για συστήματα θέρμανσης.
Γκρι σώμα από χυτοσίδηρο,
γκρι εποξειδική επίστρωση.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 16 bar.
Εύρος θερμοκρασίας: -10–100°C.
Μέγ. ποσοστό γλυκόλης: 50%.
Φλαντζωτές συνδέσεις PN 16.
Για σύνδεση με επίπεδες αντίθετες
φλάντζες EN 1092-1.
Σήτα φιλτράρισματος από ανοξείδωτο
χάλυβα AISI 304.

Κωδικός	Μέγεθος πλέγματος Ø (mm)	Kv (m³/h)
579051	DN 50	54
579061	DN 65	76
579081	DN 80	108
579101	DN 100	170
579121	DN 125	295
579151	DN 150	408
579201**	DN 200	725
579251**	DN 250	938

* Ρομβοειδές πλέγμα ενίσχυσης

** Μπλε εποξειδική επίστρωση

Διαχωριστές σωματιδίων

Ο διαχωρισμός σωματιδίων είναι μια φυσική επεξεργασία φιλτράρισμα παρόμοια με αυτή των φίλτρων «Υ» αλλά πιο αποτελεσματική στο φιλτράρισμα από άποψη μεγέθους των σωματιδίων. Αξιοποιώντας την αρχή καθίζησης με βαρύτητα είναι σε θέση να διαχωρίζουν και να συλλέγουν σωματίδια με μέγεθος έως 0,005 mm (5 μm).

Αρχή λειτουργίας

Η λειτουργία του διαχωριστή σωματιδίων βασίζεται σε ένα συνδυασμό φυσικών φαινομένων: η μείωση της ταχύτητας του ρευστού ενισχύει την καθίζηση μέσω βαρύτητας των σωματιδίων βρωμιάς μέσα στο θάλαμο συλλογής.

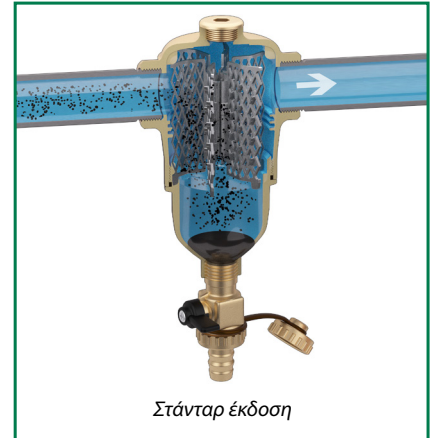
Ο θάλαμος συλλογής σωματιδίων έχει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- βρίσκεται στον πυθμένα της συσκευής, σε τέτοια απόσταση από τις συνδέσεις που οι ακαθαρσίες οι οποίες συλλέγονται να μην επηρεάζονται από τον στροβιλισμό της ροής μέσω του πλέγματος,
- είναι αρκετά μεγάλος για να αυξήσει την χωρητικότητα συσσώρευσης ρύπων, πράγμα που απαιτεί λιγότερες φορές διαδικασίες αδειάματος/απόρριψης (σε αντίθεση με τα φίλτρα, που πρέπει να καθαρίζονται συχνά),
- διαθέτει έναν κρουνού εκκένωσης για την απόρριψη των ακαθαρσιών που συλλέγονται στο κάτω μέρος ακόμη και όταν λειτουργεί το σύστημα.

Το εσωτερικό στοιχείο αποτελείται από ένα σύνολο ακτινικών δικτυωτών επιφανειών αντί για το συνηθισμένο φίλτρο, λόγω της σύνθεσής του, αντιτίθεται σε χαμηλή αντίσταση στη διέλευση του μέσου, ενώ παράλληλα εγγυάται το διαχωρισμό.

Αυτό συμβαίνει επειδή τα σωματίδια συγκρούονται με τις δικτυωτές επιφάνειες και στη συνέχεια κατακάθονται, και όχι με φιλτράρισμα.

Στα επόμενα περάσματα, ο διαχωριστής σωματιδίων εξαλείφει εντελώς τις ακαθαρσίες που υπάρχουν μέσα στο νερό με έως μια ονομαστική διάσταση των 5 μm.



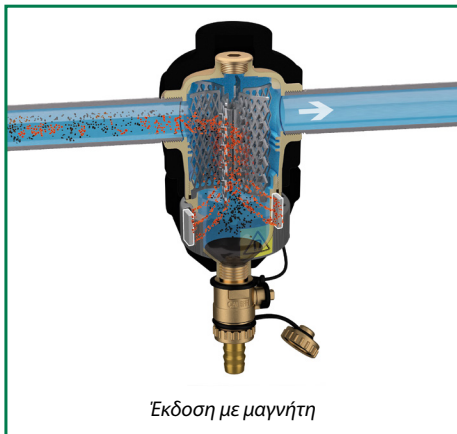
Στάνταρ έκδοση

ΕΚΔΟΣΗ ΜΕ ΜΑΓΝΗΤΗ

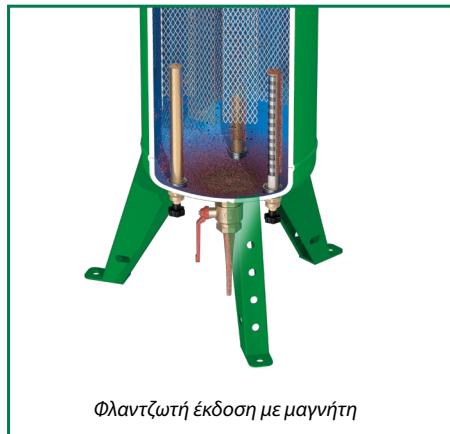
Εκτός από το παραδοσιακό λειτουργικό χαρακτηριστικό του διαχωρισμού σωματιδίων, ο μαγνητικός διαχωριστής σωματιδίων είναι εφοδιασμένος με ένα ειδικό σύστημα συλλογής των σιδηρομαγνητικών ακαθαρσιών που περιέχονται στο νερό του κυκλώματος. Ένας ειδικός δακτύλιος, με δύο περιβλήματα για την συγκράτηση των μαγνητών, βρίσκεται στο εξωτερικό του σώματος της συσκευής, στην περιοχή συλλογής ακαθαρσιών. Με τον τρόπο αυτό τα σιδηρομαγνητικά σωματίδια συγκρατούνται μέσα στον θάλαμο συλλογής και εμποδίζονται από το να επιστρέψουν στην κυκλοφορία. Στην φλαντζωτή έκδοση, το μαγνητικό στοιχείο αποτελείται από έναν αρθρωτό κύλινδρο που εισάγεται στη συσκευή μέσω μιας θήκης.



Φλαντζωτή έκδοση με μαγνήτη



Έκδοση με μαγνήτη



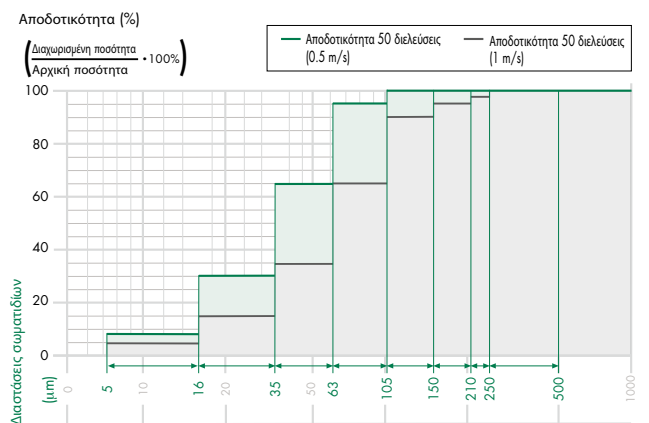
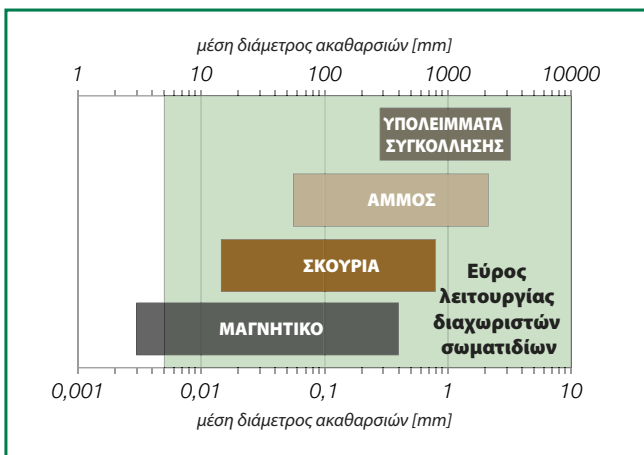
Φλαντζωτή έκδοση με μαγνήτη

Ικανότητα διαχωρισμού σωματιδίων

Ο διαχωριστής σωματιδίων Caleffi, χάρη στον ειδικό σχεδιασμό του εσωτερικού του στοιχείου, μπορεί να διαχωρίζει πλήρως ακαθαρσίες που υπάρχουν στο κύκλωμα, με ελάχιστο μέγεθος σωματιδίων μέχρι 5 μm.

Δοκιμές στο εξειδικευμένο εργαστήριο (TNO - Επιστήμης και Τεχνολογίας - NL) καθόρισαν ότι ο διαχωριστής σωματιδίων Caleffi μπορεί να αφαιρέσει γρήγορα όλες σχεδόν τις ακαθαρσίες μετά από μόλις 50 επανακυκλοφορίες, δηλ. περίπου μία ημέρα λειτουργίας. Έως και 100% ακαθαρσίες με διάμετρο σωματιδίων μεγαλύτερη από 100 μm αφαιρούνται από το κύκλωμα και κατά μέσο όρο έως και 80% μικρότερων σωματιδίων.

Η συνεχής διέλευση του μέσου κατά την κανονική λειτουργία του συστήματος οδηγεί σταδιακά στην πλήρη απομάκρυνση των ακαθαρσιών.



Δοκιμές στο εξειδικευμένο εργαστήριο TNO - Science and Industry (NL)

ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΕΣ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ



5462 DIRTAL

τεχν. φυλ. 01137

Διαχωριστής σωματιδίων.
Σώμα από ορείχαλκο.
Κρουνός εκκένωσης με δυνατότητα
σύνδεσης σωλήνα.
Πάνω σύνδεση με τάπα.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Εύρος θερμοκρασίας: 0–110°C.
Διαχωρισμός σωματιδίων μέχρι 5 μm.



Κωδικός

546205	3/4" Θ
546206	1" Θ
546207	1 1/4" Θ
546208	1 1/2" Θ
546209	2" Θ



5469 DIRTAL

τεχν. φυλ. 01137

Διαχωριστής σωματιδίων
για κατακόρυφους σωλήνες.
Σώμα από ορείχαλκο.
Κρουνός εκκένωσης με δυνατότητα
σύνδεσης σωλήνα.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Εύρος θερμοκρασίας: 0–110°C.



Κωδικός

546805	3/4" Θ
546806	1" Θ
546802	Ø 22 mm
546803	Ø 28 mm



Προδιαμορφωμένη μόνωση
για διαχωριστές σωματιδίων σειράς 5462
και σειράς 5463.

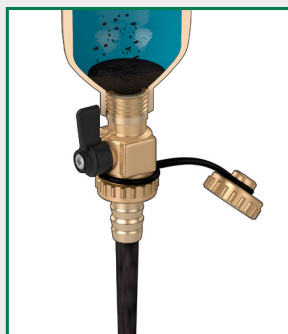
Κωδικός

Χρήση

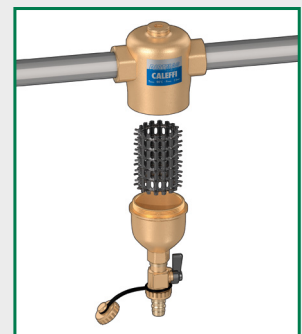
CBN546205	546205-546206-546305-546306
CBN546207	546207-546208-546307-546308
CBN546209	546209-546309

Εκκένωση και συντήρηση

Οι συλλεγόμενες ακαθαρσίες απορρίπτονται, ακόμη και όταν το σύστημα λειτουργεί, ανοίγοντας τον κρουνό εκκένωσης που βρίσκεται στο κατώτερο τμήμα του θαλάμου συλλογής.



Σε εκδόσεις με σπείρωμα, ο έλεγχος του θαλάμου συλλογής είναι εύκολος ξεβιδώνοντάς τον από το σώμα της βαλβίδας για οποιαδήποτε συντήρηση του εσωτερικού στοιχείου που απαιτείται σε περίπτωση απόφραξης από ίνες ή μεγάλα σωματίδια ακαθαρσιών.



ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΕΣ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ ΜΕ ΜΑΓΝΗΤΗ



5463 DIRTMAG

τεχν. φυλ. 01137

Διαχωριστής σωματιδίων **με μαγνήτη**.
Σώμα από ορείχαλκο.
Κρουσός εκκένωσης με δυνατότητα σύνδεσης σωλήνα.
Πάνω σύνδεση με τάπα.
Με προδιαμορφωμένη μόνωση.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Εύρος θερμοκρασίας: 0–110°C.
Διαχωρισμός σωματιδίων μέχρι 5 μm.



5466 DIRTMAG

τεχν. φυλ. 01137

Διαχωριστής σωματιδίων **με μαγνήτη**.
Χαλύβδινο σώμα επικαλυμμένο με εποξική ρητίνη.
Φλαντζωτές συνδέσεις PN 16.
Για σύνδεση με επίπεδες αντίθετες φλάντζες EN 1092-1.
Με προδιαμορφωμένη μόνωση.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Εύρος θερμοκρασίας: 0–100°C.
Διαχωρισμός σωματιδίων μέχρι 5 μm.

Κωδικός

546315	3/4"	
546316	1"	
546317	1 1/4"	
546318	1 1/2"	
546319	2"	
546305	3/4"	χωρίς μόνωση
546306	1"	χωρίς μόνωση
546307	1 1/4"	χωρίς μόνωση
546308	1 1/2"	χωρίς μόνωση
546309	2"	χωρίς μόνωση

Κωδικός

546650	DN 50
546660	DN 65
546680	DN 80
546610	DN 100
546612	DN 125
546615	DN 150



5468 DIRTMAG

τεχν. φυλ. 01137

Διαχωριστής σωματιδίων **με μαγνήτη**
για κατακόρυφους σωλήνες.
Σώμα από ορείχαλκο.
Κρουσός εκκένωσης με δυνατότητα σύνδεσης σωλήνα.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Εύρος θερμοκρασίας: 0–110°C.



5466 DIRTMAG

τεχν. φυλ. 01137

Διαχωριστής σωματιδίων **με μαγνήτη**.
Χαλύβδινο σώμα επικαλυμμένο με εποξική ρητίνη.
Φλαντζωτές συνδέσεις PN 10.
Για σύνδεση με επίπεδες αντίθετες φλάντζες EN 1092-1.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Εύρος θερμοκρασίας: 0–100°C.
Σύνδεση αισθητήρα θερμοκρασίας: 1/2" Θ.
Διαχωρισμός σωματιδίων μέχρι 5 μm.

Κωδικός

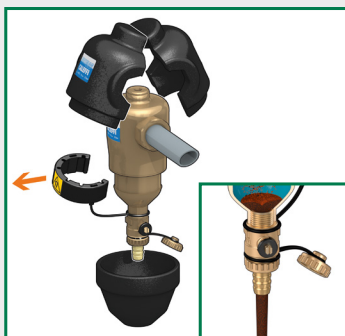
546805	3/4" Θ
546806	1" Θ
546802	Ø 22 mm
546803	Ø 28 mm

Κωδικός

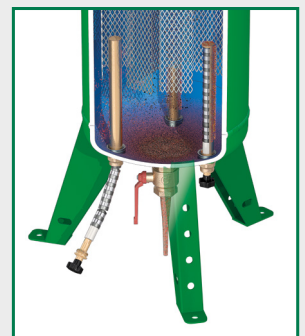
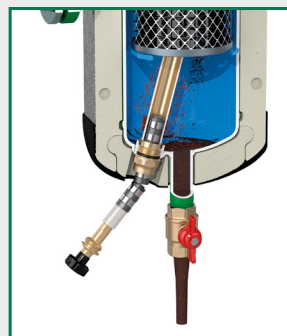
546620	DN 200
546625	DN 250
546630	DN 300

Εκκένωση και συντήρηση

Ο εξωτερικός μαγνητικός δακτύλιος μπορεί επίσης να αφαιρεθεί από το σώμα για να επιτραπεί το άδειασμα και η επακόλουθη απομάκρυνση της λάσπης ενώ το σύστημα είναι ακόμα σε λειτουργία.



Στην φλαντζωτή έκδοση, ο μαγνήτης εισάγεται σε μία ειδική θήκη έτσι ώστε να μπορεί να εξαχθεί εύκολα. Αυτό το χαρακτηριστικό διευκολύνει την αφαίρεση και μειώνει τον χώρο που απαιτείται για συντήρηση.



ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΦΙΛΤΡΟ ΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΤΟ ΛΕΒΗΤΑ

5459 CALEFFI XS®

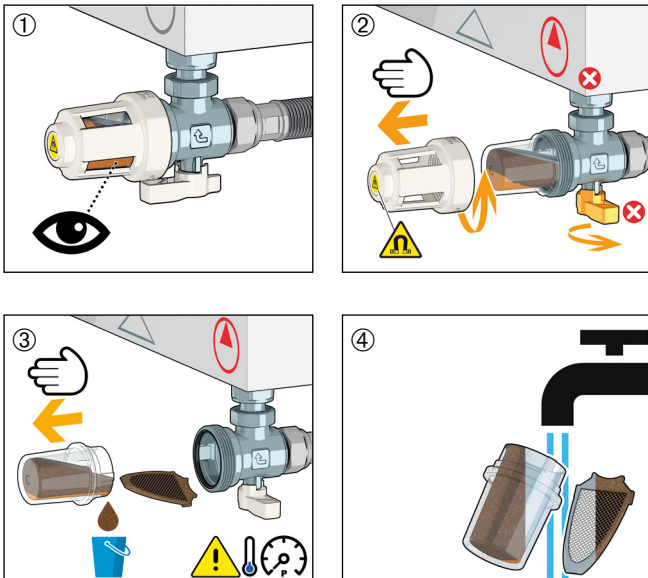
Μαγνητικός φίλτρο για εγκατάσταση κάτω από το λέβητα.
Σώμα από ορείχαλκο. Επιχρωμιωμένο.
Συνδέσεις: 3/4" Α x 3/4" Θ.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 3 bar.
Εύρος θερμοκρασίας: 0–90°C.
PATENT PENDING.



Κωδικός

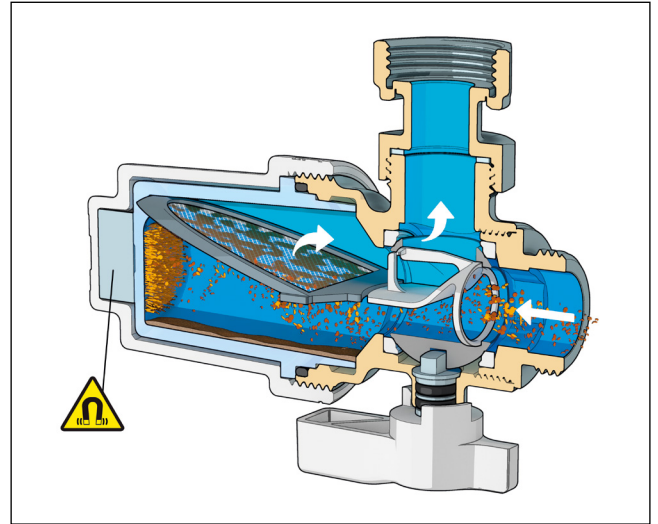
545900 3/4" Α x 3/4" Θ με παξιμάδι συγκράτησης

Συντήρηση



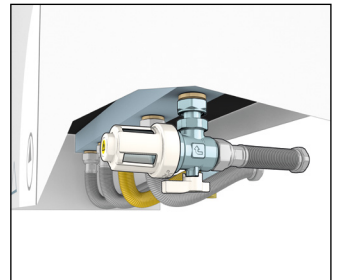
Λειτουργία

Το μαγνητικό φίλτρο για εγκατάσταση κάτω από το λέβητα διαχωρίζει μηχανικά τις ακαθαρσίες που περιέχονται στα συστήματα θέρμανσης με τριπλή δράση: ένα φίλτρο σήτας (διατομή περάσματος Ø 0,80 mm) για ελαφρά μη σιδηρούχα σωματίδια, ισχυρό μαγνήτη νεοδυμίου για σιδηρούχα σωματίδια, και ένα μεγάλο θάλαμο για τη συλλογή των βαρύτερων σωματιδίων. Το σώμα διαθέτει διαφανή παράθυρα μέσω των οποίων είναι δυνατή η επίβλεψη για ανάγκη καθαρισμού των εσωτερικών του στοιχείων.



Κωδικός εγκατάστασης 545900

Το εξαιρετικά μικρό μέγεθος του μαγνητικού φίλτρου το καθιστά κατάλληλο για εγκατάσταση κάτω από τον λέβητα, στη γραμμή επιστροφής. Το στέλεχος με το κινητό κάλυμμα που παρέχεται επιτρέπει στο φίλτρο να συνδεθεί απευθείας στο λέβητα χρησιμοποιώντας έναν εύκαμπτο σωλήνα ή προέκταση για τοποθέτηση σε τοίχο.

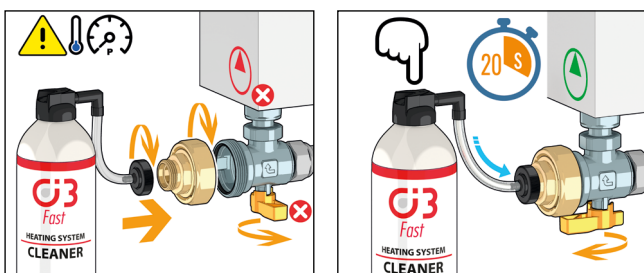


Σετ έκπλυσης και προσθήκης προσθέτων.



Κωδικός

F0001037



5709 C3 FAST CLEANER

Αφαιρεί λάσπη, άλατα και άλλες επικαθίσεις.

Δόση:

0,4 λίτρο του προϊόντος για κάθε 150 λίτρα νερού στο σύστημα.



Κωδικός

570915 0,4 λίτρα

5709 C1 FAST INHIBITOR

Προστατεύει από διάβρωση και κατάλοιπα.

Δόση:

0,4 λίτρο του προϊόντος για κάθε 150 λίτρα νερού στο σύστημα.



Κωδικός

570916 0,4 λίτρα

ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗΣ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΦΙΛΤΡΟ ΜΕ ΜΑΓΝΗΤΗ ΓΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΤΩ ΑΠΟ ΛΕΒΗΤΑ

5450 DIRTMAGMINI

Διαχωριστής σωματιδίων και φίλτρο με μαγνήτη για εγκατάσταση κάτω από λέβητα.
Σώμα από τεchnοπολυμερές υλικό.
Κρουνός εκκένωσης με δυνατότητα σύνδεσης σωλήνα.
Επιχρωμιωμένο.
Συνδέσεις στο λέβητα: 3/4" Θ με παξιμάδι συγκράτησης.
Συνδέσεις στην επιστροφή: 3/4" Α.

Μέγ. πίεση λειτουργίας: 3 bar.
Εύρος θερμοκρασίας: 0–90°C.
PATENT PENDING.



Κωδικός

545000 3/4" Θ με παξιμάδι συγκράτησης x 3/4" Α

5450 DIRTMAGMINI

Διαχωριστής σωματιδίων και φίλτρο με μαγνήτη για εγκατάσταση κάτω από λέβητα με βαλβίδες αποκοπής.
Σώμα από τεchnοπολυμερές υλικό.
Κρουνός εκκένωσης με δυνατότητα σύνδεσης σωλήνα.

Συνδέσεις: Ø 22 mm.
Εύρος θερμοκρασίας: 0–90°C.
PATENT PENDING.

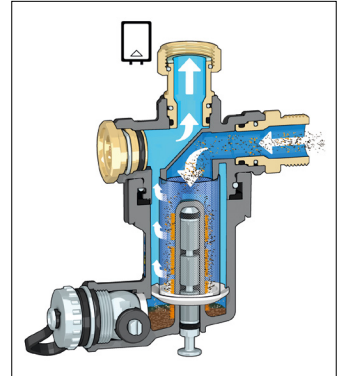


Κωδικός

545022 Ø 22

Αρχή λειτουργίας

Το DIRTMAGMINI® μαγνητικός διαχωριστής σωματιδίων με φίλτρο, διαχωρίζει και συλλέγει ακαθαρσίες του συστήματος χάρη στη συνδυασμένη δράση φίλτρου σήτας και διαχωριστή. Οι ακαθαρσίες σιδήρου παγιδεύονται επίσης μέσα στο σώμα χάρη στη δράση ενός αφαιρούμενου μαγνήτη. Με το άνοιγμα ενός ειδικού κρουνού οι ακαθαρσίες απορρίπτονται. Η ροή του υγρού στο σύστημα επιβραδύνεται, έτσι ώστε τα μικρότερα σωματίδια να σταματήσουν από το φίλτρο και επομένως να αφαιρεθούν από το κύκλωμα. Το ειδικό προφίλ του πυθμένα επιτρέπει τη συγκράτηση και την αποστράγγιση των ακαθαρσιών.

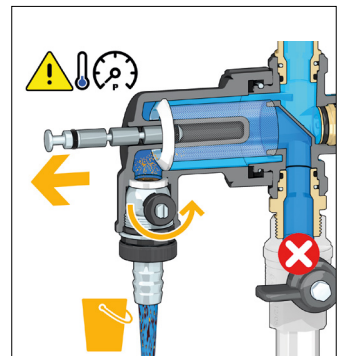


Φιλτράρισμα, διαχωρισμός σωματιδίων και αυτοκαθαρισμός

Η υψηλή απόδοση του διαχωριστή σωματιδίων, βασίζεται στη συνδυασμένη λειτουργία του φίλτρου και της λειτουργίας διαχωρισμού βρωμιάς. Το φίλτρο σήτας, με μέγεθος 800 μm, μπορεί να συλλέξει μη μαγνητικά υπολείμματα όπως άμμο, υπολείμματα συγκόλλησης και υπολείμματα στεγανωτικών όπως καννάβι ή σιλικόνη. Ο μαγνήτης, ο οποίος δεν έρχεται σε άμεση επαφή με το υγρό, διαχωρίζει και συλλέγει μαγνητικά σωματίδια.

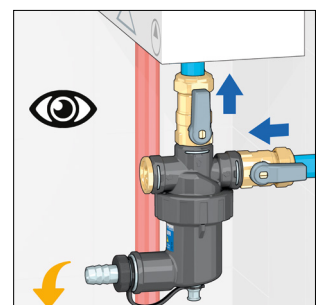
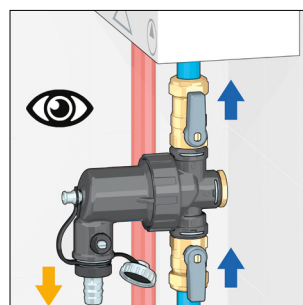
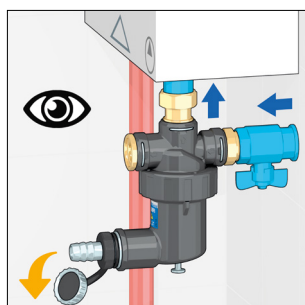
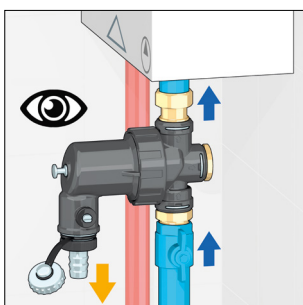
Είναι δυνατή η αποστράγγιση των ακαθαρσιών χωρίς αποσυρμόλογηση του σώματος, απλά αφαιρώντας τον μαγνήτη και ανοίγοντας τον ειδικό κρουνό. Η εργασία αυτή πρέπει να γίνεται μόνο όταν το σύστημα είναι εκτός λειτουργίας.

Η λειτουργία αυτόματου καθαρισμού ενεργοποιείται κατά τη διάρκεια της αποστράγγισης, χρησιμοποιώντας το ίδιο νερό του συστήματος (το οποίο στη συνέχεια συλλέγεται σε ειδικό δοχείο και απορρίπτεται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς) για τον καθαρισμό του φίλτρου. Για αυτό το λόγο, κανονικά δεν χρειάζεται να ανοίξετε το σώμα φίλτρου για να το καθαρίσετε με το χέρι, αν και αυτό μπορεί να χρειαστεί κατά την έκτακτη συντήρηση.



Εγκατάσταση

Ο μαγνητικός διαχωριστής σωματιδίων θα πρέπει να εγκατασταθεί στο κύκλωμα επιστροφής για να προστατεύσει τον λέβητα από όλες τις ακαθαρσίες του συστήματος, ειδικά κατά την εκκίνηση. Μπορεί να τοποθετηθεί είτε οριζόντια, με τον κρουνό αποστράγγισης πάντα σε κατάλληλη θέση, σύμφωνα με την κατεύθυνση ροής που υποδεικνύεται από τα βέλη στο σώμα της βαλβίδας.



ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΕΣ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ ΑΠΟ ΣΥΝΘΕΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΜΕ ΜΑΓΝΗΤΗ



5453 DIRTMAG

τεχν. φυλ. 01240

Διαχωριστής σωματιδίων **με μαγνήτη**.
Σώμα από τεchnοπολυμερές υλικό.

Ρυθμιζόμενος για οριζόντιους και κατακόρυφους σωλήνες.

Κρουνός εκκένωσης με δυνατότητα σύνδεσης σωλήνα.

Μέγ. πίεση λειτουργίας: 3 bar.

Εύρος θερμοκρασίας: 0–90°C.

PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION

Κωδικός

545305 3/4" Θ

545306 1" Θ

545302 Ø 22

545303 Ø 28



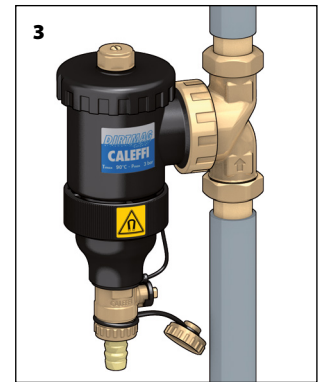
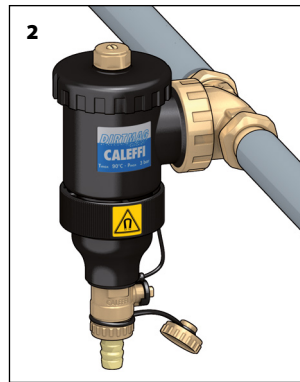
Μόνωση για διαχωριστή σωματιδίων σειράς 5453.

Κωδικός

CBN545305

Ρύθμιση του σώματος για οριζόντιους και κατακόρυφους σωλήνες

Χάρη στον ειδικό σύνδεσμο μεταξύ του παξιμαδιού ασφάλισης και του σημείου τοποθέτησης, ο διαχωριστής σωματιδίων DIRTMAG μπορεί να ρυθμιστεί (1) για τοποθέτηση και σε οριζόντιους (2) και κατακόρυφους (3) σωλήνες, διατηρώντας τα ίδια χαρακτηριστικά λειτουργίας.



Αρχή λειτουργίας

Εκτός από το παραδοσιακό λειτουργικό χαρακτηριστικό του διαχωρισμού σωματιδίων, ο μαγνητικός διαχωριστής σωματιδίων από πολυμερές είναι εφοδιασμένος με ένα ειδικό πατενταρισμένο σύστημα για τη συλλογή των σιδηρομαγνητικών ακαθαρσιών που περιέχονται μέσα στο νερό του κυκλώματος.

Οι ακαθαρσίες μέσα στο νερό, όταν χτυπάνε στις εσωτερικές δικτυωτές επιφάνειες, διαχωρίζονται, πέφτουν στο κάτω μέρος του σώματος όπου συγκεντρώνονται. Οι σιδηρούχες ακαθαρσίες παγιδεύονται επίσης εντός του σώματος του διαχωριστή σωματιδίων, χάρη στη δράση των δύο μαγνητών που είναι τοποθετημένοι σε ειδικό αφαιρούμενο εξωτερικό δακτύλιο.

Ο μεγάλος εσωτερικός όγκος του DIRTMAG επιβραδύνει την ταχύτητα ροής του μέσου βοηθώντας έτσι, με την βαρύτητα, να διαχωριστούν τα περιεχόμενα σωματίδια.

Διαχωρισμός μεταλλικών υπολειμμάτων

Η σειρά διαχωριστών σωματιδίων, εφοδιασμένων με ένα μαγνήτη, παρέχει μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στον διαχωρισμό και την συλλογή των σιδηρούχων ακαθαρσιών.

Οι ακαθαρσίες παγιδεύονται μέσα στο σώμα του διαχωριστή σωματιδίων από το ισχυρό μαγνητικό πεδίο που δημιουργείται από τους μαγνήτες που εισάγονται στον ειδικό εξωτερικό δακτύλιο.

Ο εξωτερικός δακτύλιος μπορεί επίσης να αφαιρεθεί από το σώμα για να επιτραπεί το άδειασμα και η επακόλουθη απομάκρυνση ενώ το σύστημα είναι ακόμα σε λειτουργία.

Δεδομένου ότι ο μαγνητικός δακτύλιος είναι τοποθετημένος έξω από το σώμα του διαχωριστή σωματιδίων, τα υδραυλικά χαρακτηριστικά της συσκευής δεν μεταβάλλονται.



Η ΧΗΜΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

Η χημική επεξεργασία του νερού θεωρείται μία εσωτερική επεξεργασία και απαιτεί την προσθήκη συγκεκριμένων προϊόντων ικανών να εκτελούν διαφορετικές λειτουργίες.

Καθαρισμός του συστήματος.

Αυτή η κατηγορία περιλαμβάνει όλα τα προϊόντα που προορίζονται για την απομάκρυνση σωματιδίων και αποθέσεων, μεταλλικών οξειδίων, λιπαντικών, λαδιών και υπολειμμάτων επεξεργασίας σε νέα και υπάρχοντα συστήματα. Ανάλογα με τη σύστασή τους μπορούν να είναι περισσότερο ή λιγότερο "επιθετικά" έτσι ώστε να απομακρύνουν τα σωματίδια και την λάσπη ακόμη και σε συστήματα πολύ εκτεθειμένα.

Προστασία συστήματος.

Η κατηγορία αυτή είναι πολύ ευρεία αλλά μεταξύ των πιο γνωστών και χρησιμοποιημένων προϊόντων υπάρχουν αναστολείς διάβρωσης και ρύπανσης για συστήματα θερμαντικών σωμάτων ή θέρμανσης δαπέδου, βιοκτόνα και προϊόντα με αντιψυκτική λειτουργία.

Διατήρηση της αποτελεσματικότητας του συστήματος.

Σε αυτή την κατηγορία υπάρχουν όλα τα προϊόντα που προορίζονται για την πραγματοποίηση στοχοθετημένων ενεργειών όπως στεγανωτικά (για την εξάλειψη μικρών διαρροών νερού από το σύστημα), μειωτήρες θορύβου (για την εξάλειψη του ενοχλητικού θορύβου από τον λέβητα) και σταθεροποιητές pH (για την διατήρηση της τιμής του pH του κυκλώματος στο βέλτιστο εύρος).

Προϊόντα για καθαρισμό του συστήματος CLEANER

Στην αγορά υπάρχουν τρεις κατηγορίες προϊόντων για τον καθαρισμό και την έκπλυση των συστημάτων:

- **οξέα**, ασθενή ή ισχυρά. Επιτρέπουν την επαναφορά της λειτουργικότητας του κυκλώματος σε σύντομο χρονικό διάστημα αλλά δεν συνιστώνται με την παρουσία κυκλωμάτων με γαλβανισμένα ή μεταλλικά εξαρτήματα εν γένει επειδή ο κίνδυνος διάβρωσης είναι υψηλός.
- **απομονωτές**. Συνδέονται με τις ουσίες που υπάρχουν στο νερό με περισσότερο ή λιγότερο σταθερούς δεσμούς, αλλά μπορούν ακόμα να αφαιρέσουν τα σωματίδια από το διάλυμα του νερού και να αποτρέψουν τη συσσώρευσή τους. Δεν είναι επιθετικά προϊόντα και δεν επηρεάζουν τα μέταλλα. Ενεργώντας στο επίπεδο των "ιόντων" (μοριακά σωματίδια), τα "απομονωμένα" σωματίδια, που είναι πολύ μικρά, δεν μπορούν, ωστόσο, να συγκρατηθούν από τα παραδοσιακά συστήματα φιλτραρίσματος. Επομένως, χρησιμοποιώντας απομονωτές, είναι απαραίτητο να αποστραγγίσετε εντελώς το σύστημα μετά από έκπλυση.
- **διαλύτες**. Προσκολλώνται σε οποιαδήποτε ουσία μέσα στο νερό προκαλώντας ένα ηλεκτρικό φορτίο που εμποδίζει τα σωματίδια να συσσωρευτούν δημιουργώντας ένα είδος απώθησης μεταξύ τους. Καθώς ενεργούν στα σωματίδια, είναι δυνατό να συγκρατηθούν και να εξαλειφθούν μέσω των κοινών συστημάτων φιλτραρίσματος. Έχουν επίσης αντιδιαβρωτική επίδραση και παραμένουν σταθερά με τη θερμοκρασία. Επομένως, δεν είναι απαραίτητο να αποστραγγίσετε αυτά τα προϊόντα μετά τον καθαρισμό του συστήματος. Ωστόσο, συνιστάται η αποστράγγιση των σωματιδίων που συγκρατούνται από τα συστήματα φιλτραρίσματος κατά την διάρκεια του καθαρισμού.

Προστασία από διάβρωση και επικαθίσεις INHIBITOR

Είναι τα πιο δημοφιλή προϊόντα μεταξύ εκείνων που προορίζονται για την προστασία του συστήματος.

Οι αναστολείς διάβρωσης και ρύπανσης μπορούν να δράσουν για:

- **απορρόφηση**. Δημιουργείται χημική-φυσική αλληλεπίδραση μεταξύ του προϊόντος και του μετάλλου.
- **καθίζηση**. Επίσης ονομάζεται "φιλμάριασμα" επειδή δημιουργούν ένα προστατευτικό φιλμ στους σωλήνες και τα εξαρτήματα του συστήματος έτσι ώστε να μην επιτρέπεται η εναπόθεση υλικού. Συχνά αυτά τα προϊόντα περιέχουν επίσης χημικές ουσίες που μπορούν να ρυθμίσουν το pH του νερού.

Καθώς τα συστήματα θέρμανσης και ψύξης είναι κατασκευασμένα από πολλά διαφορετικά μέταλλα, ο αναστολέας διάβρωσης πρέπει να είναι συμβατός με όλα τα μεταλλικά υλικά αλλά επίσης και με πλαστικό, καουτσούκ, διαφράγματα και στεγανοποιητικά.

Είναι προτιμότερο να προστεθούν οι αναστολείς αφού πραγματοποιηθεί ένας ακριβής καθαρισμός και έκπλυση του συστήματος με συγκεκριμένα προϊόντα, προκειμένου να εξαλειφθούν οι περισσότερες από τις ακαθαρσίες που υπάρχουν μέσα στο κύκλωμα.

Μια φορά το χρόνο είναι χρήσιμο να ελέγχεται η συγκέντρωση του προϊόντος στο εσωτερικό του συστήματος έτσι ώστε να διατηρείται πάντοτε εντός των βέλτιστων ορίων λειτουργίας.

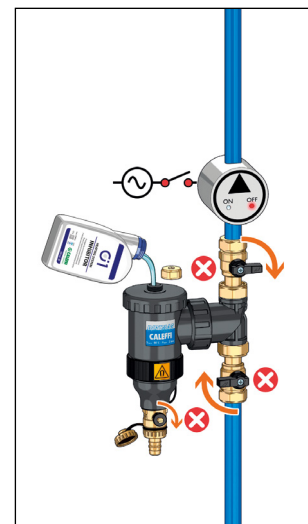
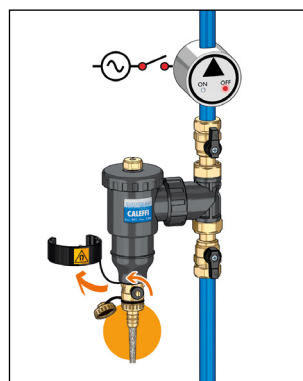
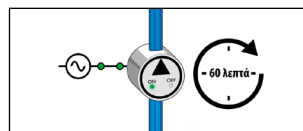
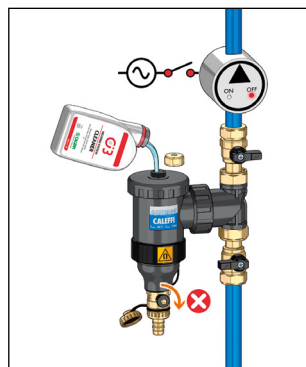
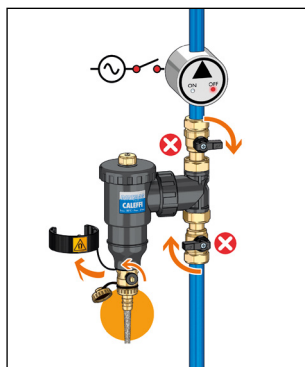
Έκπλυση συστήματος και επεξεργασία νερού

Σταματήστε τον κυκλοφορητή, κλείστε τους σφαιρικούς διακόπτες αποκοπής και αδειάστε το νερό από τον διαχωριστή σωματιδίων.

Προσθέστε C3 CLEANER (ΚΑΘΑΡΙΣΤΙΚΟ), χρησιμοποιώντας τον διαχωριστή σωματιδίων σαν ένα βολικό σημείο πρόσβασης στο κύκλωμα.

Αφήστε να κυκλοφορήσει μέσα στο σύστημα για 1 ώρα. Σταματήστε τον κυκλοφορητή και αδειάστε το κύκλωμα μέχρι να βγει καθαρό νερό.

Κλείστε τους σφαιρικούς διακόπτες αποκοπής και γεμίστε με C1 INHIBITOR (ΑΝΑΣΤΟΛΕΑΣ) μέσω του διαχωριστή σωματιδίων.



ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΕΣ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ ΑΠΟ ΣΥΝΘΕΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΜΕ ΜΑΓΝΗΤΗ



5453 DIRTMAG

τεχν. φυλ. 01240

Διαχωριστής σωματιδίων με σφαιρικούς διακόπτες **και μαγνήτη**. Σώμα από τεchnοπολυμερές υλικό. **Θηλυκές συνδέσεις. Ρυθμιζόμενες για οριζόντιους, κατακόρυφους σωλήνες, ή σωλήνες με κλίση 45°.** Κρουνός εκκένωσης με δυνατότητα σύνδεσης σωλήνα. Pmax λειτουργίας: 3 bar. Εύρος θερμοκρασίας: 0–90°C.

PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION

Κωδικός

545345	3/4" Θ
545346	1" Θ
545347	1 1/4" Θ



Κωδικός

CBN545345

Μόνωση για διαχωριστή σωματιδίων με σφαιρικούς διακόπτες σειράς 5453.



Κιτ συντήρησης

Αποτελείται από:
- διαχωριστή σωματιδίων με βαλβίδες αποκοπής **και μαγνήτη**,
- C3 CLEANER (ΚΑΘΑΡΙΣΤΙΚΟ),
- C1 INHIBITOR (ΑΝΑΣΤΟΛΕΑΣ).



Κωδικός

KIT545345	με διαχωριστή σωματιδίων 3/4"
KIT545346	με διαχωριστή σωματιδίων 1"

5709 C7 BIOCIDE

τεχν. φυλ. 01345

Αποτρέπει την ανάπτυξη βακτηρίων και μυκήτων.
Δόση:
0,5 λίτρο του προϊόντος για κάθε 150 λίτρα νερού στο σύστημα.



Κωδικός

570913 0,5 λίτρα

5709 C4 LEAK SEALER

τεχν. φυλ. 01345

Υγρό στεγανοποίησης.
Δόση:
0,5 λίτρο του προϊόντος για κάθε 150 λίτρα νερού στο σύστημα.



Κωδικός

570914 0,5 λίτρα



BELGAQUA

Κωδικός

570911 0,5 λίτρα

5709 C3 CLEANER

τεχν. φυλ. 01345

Αφαιρεί λάσπη, άλατα και άλλες επικαθίσεις.
Δόση:
0,5 λίτρο του προϊόντος για κάθε 150 λίτρα νερού στο σύστημα.



BELGAQUA

Κωδικός

570915 0,4 λίτρα

5709 C3 FAST CLEANER

Αφαιρεί λάσπη, άλατα και άλλες επικαθίσεις.
Δόση:
0,4 λίτρο του προϊόντος για κάθε 150 λίτρα νερού στο σύστημα.



BELGAQUA

Κωδικός

570916 0,4 λίτρα

5709 C1 FAST INHIBITOR

Προστατεύει από διάβρωση και κατάλοιπα.
Δόση:
0,4 λίτρο του προϊόντος για κάθε 150 λίτρα νερού στο σύστημα.



Κωδικός

570916 0,4 λίτρα

5709 C1 INHIBITOR

τεχν. φυλ. 01345

Προστατεύει από διάβρωση και κατάλοιπα.
Δόση:
0,5 λίτρο του προϊόντος για κάθε 150 λίτρα νερού στο σύστημα.



BELGAQUA

Κωδικός

570912 0,5 λίτρα

ΣΥΣΚΕΥΗ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΑΠΟ ΣΥΝΘΕΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΜΕ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ ΚΑΙ ΦΙΛΤΡΟ

5453 DIRTMAG PLUS

τεχν. φυλ. 01258



Συσκευή πολλαπλών λειτουργιών με διαχωριστή σωματιδίων και φίλτρο. Ειδική για τον πλήρη καθαρισμό του υδραυλικού κυκλώματος και τη συνεχή προστασία του λέβητα και των εξαρτημάτων. Συνθετικό σώμα.

Διαχωριστής σωματιδίων με εσωτερικό στοιχείο από τεchnοπολυμερές υλικό,

με μαγνήτη.

Δύο φίλτρα με δυνατότητα ελέγχου και πλέγμα από ανοξείδωτο χάλυβα:

1 για πρώτο πέρασμα (μπλε) ήδη τοποθετημένο, 1 για συντήρηση (γκρι) μέσα στην συσκευασία. Βαλβίδα αποκοπής με παξιμάδι, σώμα από ορείχαλκο.

Ρυθμιζόμενη για οριζόντιους, κατακόρυφους σωλήνες, ή σωλήνες με κλίση 45°.

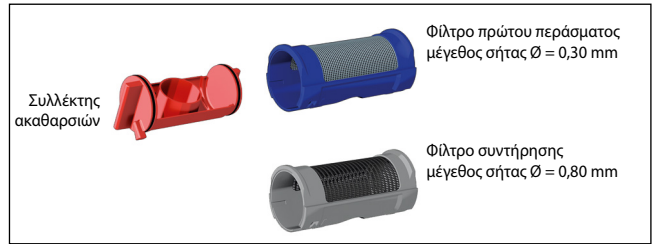
Κρουτός εκκένωσης με δυνατότητα σύνδεσης σωλήνα.

Μέγ. πίεση λειτουργίας: 3 bar.
Εύρος θερμοκρασίας: 0–90°C.

PCT
INTERNATIONAL
APPLICATION
PENDING

Κωδικός

545375	3/4" Θ
545376	1" Θ
545372	Ø 22
545373	Ø 28



Συλλέκτης
ακαθαρσιών

Φίλτρο πρώτου πέρασματος
μέγεθος σήτας Ø = 0,30 mm

Φίλτρο συντήρησης
μέγεθος σήτας Ø = 0,80 mm

Ανταλλακτικά φίλτρα.

Κωδικός

F49474/BL	Φίλτρο πρώτου πέρασματος (μπλε)
F49474/GR	Φίλτρο συντήρησης (γκρι)



Σετ πλήρωσης και πλυσίματος
κυκλώματος για σειρά 5453.

Κωδικός

F49476

Αρχή λειτουργίας

Η πολύ λειτουργικότητα της συσκευής επιτυγχάνεται με την ένωση ενός διαχωριστή σωματιδίων και ενός φίλτρου σε σειρά.

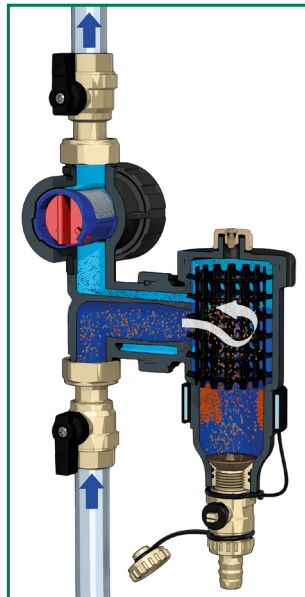
Το νερό που κυκλοφορεί στο σύστημα, περνά διαδοχικά, πρώτα από το διαχωριστή και μετά από το φίλτρο.

Ο διαχωριστής σωματιδίων διαχωρίζει τις ακαθαρσίες που περιέχονται στο νερό μέσω της δράσης του εσωτερικού στοιχείου.

Οι σιδηρούχες ακαθαρσίες παγιδεύονται επίσης εντός του σώματος της συσκευής χάρη στη δράση των δύο μαγνητών που είναι τοποθετημένοι σε ειδικό αφαιρούμενο εξωτερικό δακτύλιο.

Κατά την πρώτη διέλευση μέσω του διαχωριστή σωματιδίων γίνεται διαχωρισμός ενός μεγάλου ποσοστού των ακαθαρσιών στο νερό που κυκλοφορεί, έως και σωματιδίων ελάχιστου μεγέθους. Το φίλτρο διαχωρίζει τις ακαθαρσίες σύμφωνα με το μέγεθός τους, με τη βοήθεια ενός ειδικού μεταλλικού πλέγματος.

Η διέλευση όλων των σωματιδίων με διάμετρο μεγαλύτερη από το μέγεθος του πλέγματος παρεμποδίζεται αυτόματα και τα σωματίδια διαχωρίζονται, με την **μέγιστη απόδοση διαχωρισμού να επιτυγχάνεται κατά την πρώτη διέλευση.**



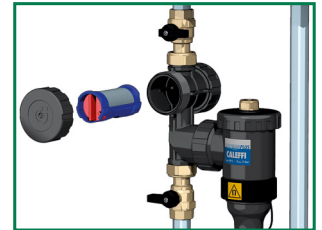
Δοσολογία πρόσθετων

Η συσκευή πολλαπλών λειτουργιών μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί ως σημείο πρόσβασης για την εισαγωγή χημικών πρόσθετων στο κύκλωμα για την προστασία του συστήματος.



Καθαρισμός και συντήρηση κυκλώματος

Το φίλτρο (μπλε χρώμα) μετά το διαχωριστή είναι εφοδιασμένο με ειδικό πλέγμα-συρρωτήρι όπου είναι σε θέση να παρεμποδίζει όλα τα σωματίδια που κυκλοφορούν στην εγκατάσταση εξασφαλίζοντας τον βέλτιστο καθαρισμό των σωληνώσεων και την προστασία του λέβητα και του συστήματος. Το φίλτρο διατίθεται επίσης με δεύτερο φυσιγγίο (γκρι) που είναι εξοπλισμένο με πλέγμα φιλτραρίσματος μεγαλύτερης διατομής διέλευσης, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί **κατά τη φάση συντήρησης μετά τον πρώτο καθαρισμό.**

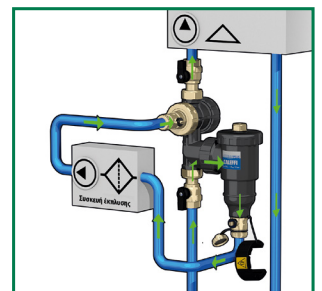
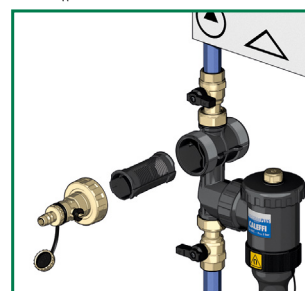


Ανταλλακτικό φίλτρο

Ο μηχανισμός του φίλτρου υψηλής χωρητικότητας αποτελείται από δύο μέρη: ένα εξωτερικό σώμα με πλέγμα από ανοξείδωτο χάλυβα και ένα ειδικά διαμορφωμένο εσωτερικό στοιχείο για τη συλλογή ακαθαρσιών. Η συλλογή ακαθαρσιών είναι πάντα η βέλτιστη δυνατή, ανεξάρτητα από το εάν η εγκατάσταση είναι κατακόρυφη, οριζόντια ή με κλίση 45°.

Κιτ εξαρτημάτων για πλήρωση και έκπλυση του κυκλώματος

Το ειδικό κιτ εξαρτημάτων, το οποίο αποτελείται από τάπα με κρουτό εκκένωσης και εσωτερικό στοιχείο για τον διαχωρισμό της ροής (μαύρο), επιτρέπει τη σύνδεση σε εξωτερικό μηχανήμα για την έκπλυση του συστήματος.



ΦΙΛΤΡΟ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΜΕ ΜΑΓΝΗΤΗ

5790 DIRTMAGCLEAN

Φίλτρο διαχωριστή σωματιδίων χειροκίνητου καθαρισμού με μαγνήτη. Σώμα και βάση στήριξης από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304.

Συνδέσεις: είσοδος 2" Θ,
έξοδος 2" Θ,
εκκένωση 1" Θ,
έκπλυση 1" Θ.

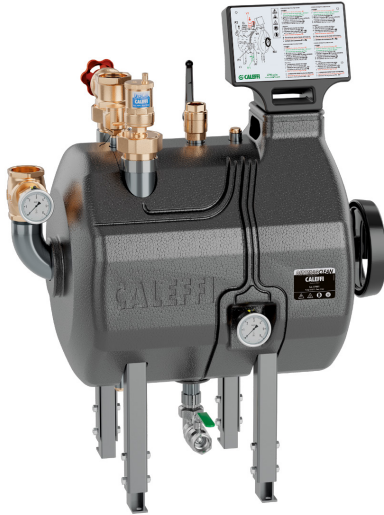
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.

Εύρος θερμοκρασίας: 5–85°C.

Διαχωρισμός σωματιδίων μέχρι 2 μm.

Χρησιμοποιείται για την εισαγωγή χημικών πρόσθετων.

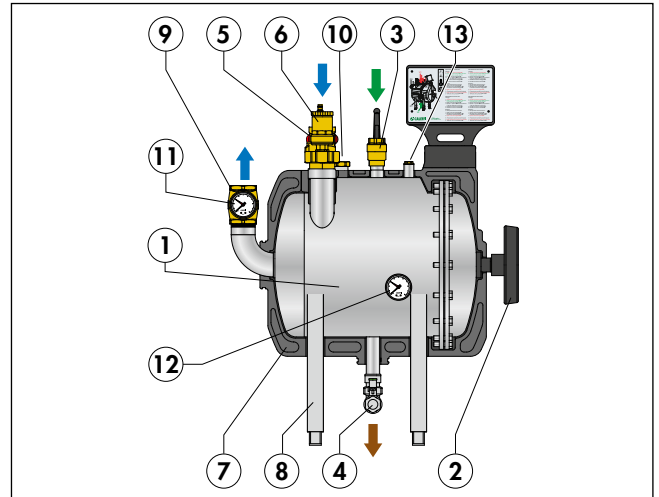
PATENT PENDING.



Κωδικός	Kv (m ³ /h)
579001	45

Χαρακτηριστικά εξαρτήματα

- 1) Μονάδα φίλτρου με μαγνήτη
- 2) Χειριστήριο για χειροκίνητο καθαρισμό
- 3) Βαλβίδα εισόδου για καθαρισμό με ακροφύσια
- 4) Βαλβίδα εκκένωσης
- 5) Σφαιρικός διακόπτης εισόδου
- 6) Αυτόματο εξαεριστικό με ενσωματωμένο φίλτρο
- 7) Μόνωση
- 8) Ρυθμιζόμενη βάση στήριξης
- 9) Βαλβίδα αντεπιστροφής τύπου ταλάντωσης
- 10) Διακόπτης κενού
- 11) Μανόμετρο συστήματος
- 12) Μανόμετρο φίλτρου
- 13) Καπάκι



ΑΥΤΟΚΑΘΑΡΙΖΟΜΕΝΟ ΦΙΛΤΡΟ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ ΜΕ ΜΑΓΝΗΤΗ

5790 DIRTMAGCLEAN

Αυτοκαθαριζόμενο φίλτρο διαχωριστή σωματιδίων με μαγνήτη. Σώμα και βάση στήριξης από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304.

Συνδέσεις: είσοδος 2" Α με ρακόρ,
έξοδος 2" Θ,
εκκένωση 1" Α με ρακόρ,
έκπλυση 1" Θ.

Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.

Εύρος θερμοκρασίας: 5–85°C.

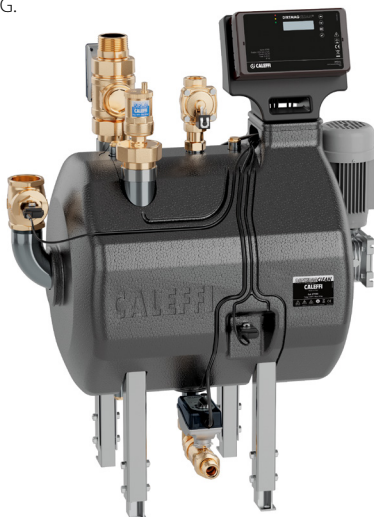
Παροχή: 230 V.

Διαχωρισμός σωματιδίων μέχρι 2 μm.

Χρησιμοποιείται για την εισαγωγή χημικών πρόσθετων.

Κατάλληλο για διαχείριση MODBUS-RTU.

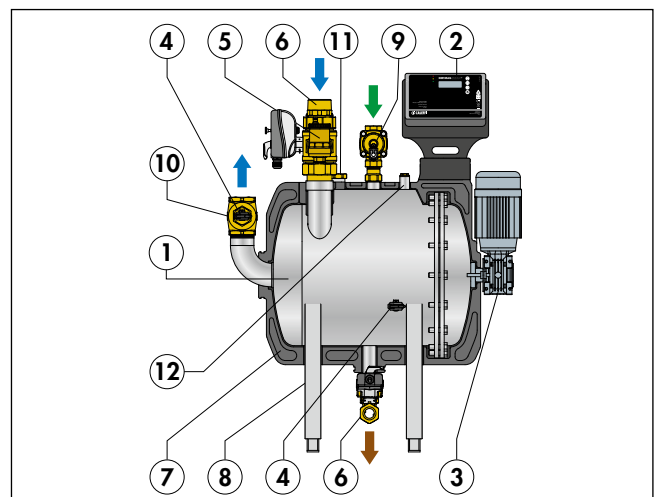
PATENT PENDING.



Κωδικός	Kv (m ³ /h)
579000	45

Χαρακτηριστικά εξαρτήματα

- 1) Μονάδα φίλτρου με μαγνήτη
- 2) Ελεγκτής
- 3) Αυτοκαθαριζόμενη μονάδα με μοτέρ
- 4) Αισθητήρες πίεσης και θερμοκρασίας
- 5) Εξαεριστικό
- 6) Αυτόματες βαλβίδες με μοτέρ
- 7) Μόνωση
- 8) Ρυθμιζόμενη βάση στήριξης
- 9) Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα
- 10) Βαλβίδα αντεπιστροφής
- 11) Διακόπτης κενού
- 12) Καπάκι



ΑΥΤΟΚΑΘΑΡΙΖΟΜΕΝΟ ΦΙΛΤΡΟ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ ΜΕ ΜΑΓΝΗΤΗ

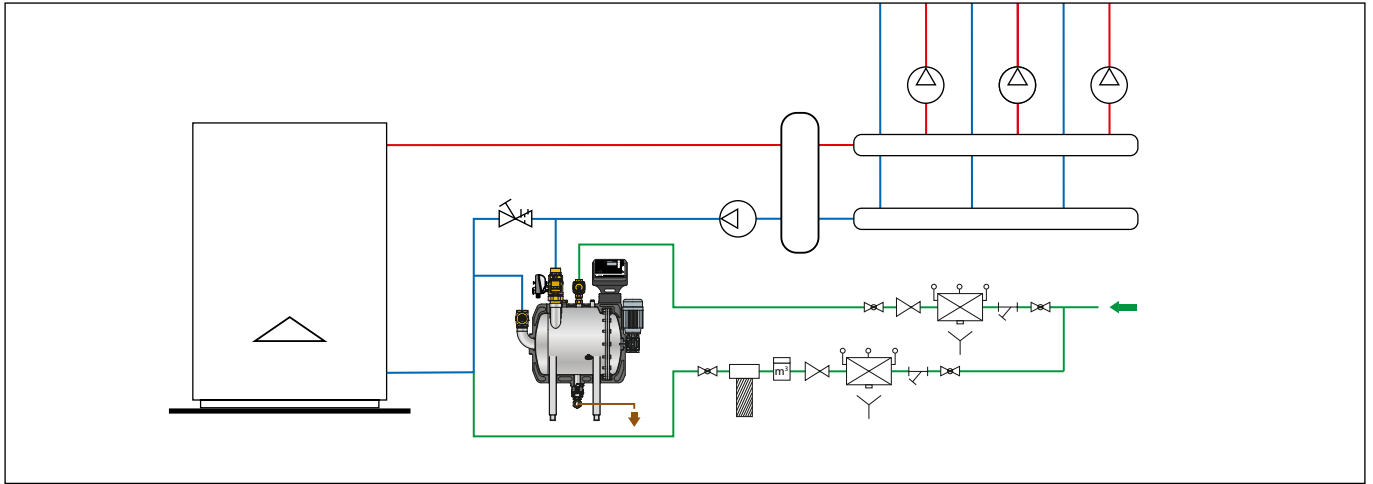
Αρχή λειτουργίας

Αυτή η συσκευή ξεπλένει το υγρό του κυκλώματος του συστήματος άμεσα, μέσω της άμεσης δράσης της διέλευσης των ειδικών στοιχείων φιλτραρίσματος που είναι κατάλληλα τοποθετημένα μέσα στο σώμα. Το ειδικό πλέγμα φιλτραρίσματος επιτρέπει την σταδιακή απομάκρυνση ακαθαρσιών που εναποτίθενται στην εξωτερική επιφάνεια των φίλτρων. Ειδικοί μαγνήτες έλκουν τα σιδηρομαγνητικά σωματίδια. Αυτή η συσκευή λειτουργεί σύμφωνα με διαφορετικά βήματα λειτουργίας:

- Φιλτράρισμα/ κανονική λειτουργία
- Απόρριψη σωματιδίων
- Καθαρισμός των στοιχείων φιλτραρίσματος
- Γέμισμα κυκλώματος και επαναφορά συνθηκών λειτουργίας

Ο ψηφιακός ρυθμιστής διαχειρίζεται την κατάσταση ανοίγματος των βαλβίδων εισαγωγής και φορτίου/αποστράγγισης, μαζί με τον κινητήρα περιστροφής των φίλτρων κατά την διάρκεια του καθαρισμού. Η φάση καθαρισμού ενεργοποιείται αυτόματα ανάλογα με μία προκαθορισμένη τιμή πτώσης της πίεσης ή με ένα προγραμματισμένο τρόπο.

Ανάλογα με τον τύπο του συστήματος, η συσκευή μπορεί να συνδυαστεί με άλλες για παράλληλη λειτουργία.

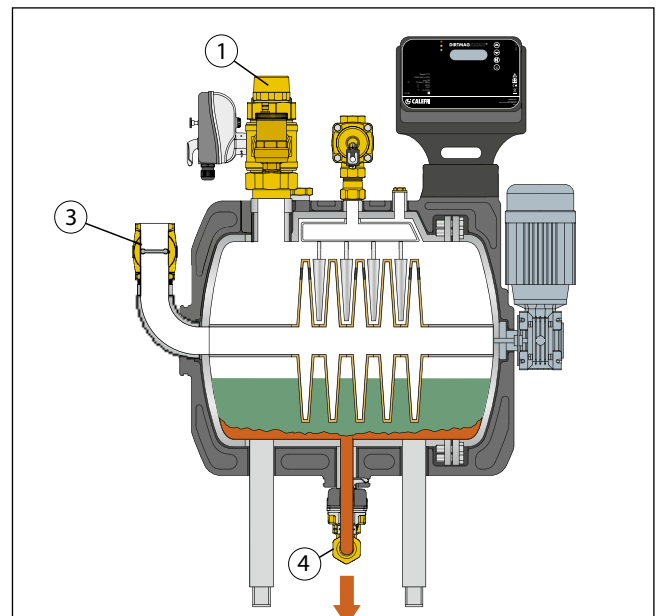
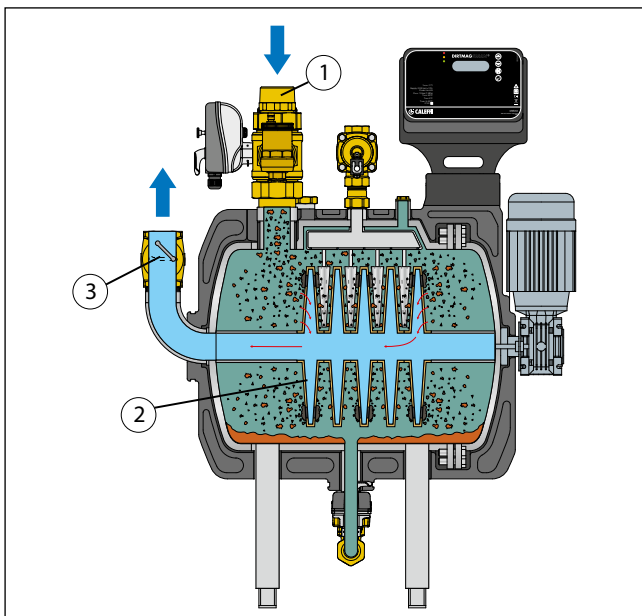


Φιλτράρισμα

Κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας, το μέσο που προέρχεται από το σύστημα εισέρχεται στο σώμα φίλτρου μέσω του μηχανοκίνητου σφαιρικού διακόπτη **1**. Το μέσο εξαναγκάζεται να περάσει από τους δίσκους φιλτραρίσματος **2** και στην συνέχεια μεταφέρεται στο κεντρικό τμήμα μέχρι να εξέλθει από τη συσκευή μέσω της βαλβίδας αντεπιστροφής **3**.

Καθαρισμός των στοιχείων φιλτραρίσματος

Μπορεί να ενεργοποιηθεί χειροκίνητα, με τον χρόνο ή αυτόματα ελέγχοντας τη πτώση πίεσης του μέσου μεταξύ εισόδου και εξόδου από τη συσκευή. Η επιλογή του τύπου λειτουργίας πραγματοποιείται από τον ρυθμιστή. Κατά τη διάρκεια του πρώτου καθαρισμού (άδειασμα) ο σφαιρικός διακόπτης εισόδου **1** κλείνει ενώ βαλβίδα αντεπιστροφής **3** αποτρέπει την αναστροφή ροή του συστήματος. Μόλις κλείσει τελείως ο διακόπτης εισόδου **1**, ανοίγει η βαλβίδα εκκένωσης **4**, που υπάρχει στο κάτω μέρος της συσκευής. Όταν ο διακόπτης κενού, που υπάρχει στο επάνω μέρος του σώματος του φίλτρου, ανοίγει επιτρέπει την προοδευτική αποστράγγιση του δοχείου, προκαλώντας την έξοδο μέρους των σωματιδίων.



ΑΠΟΒΟΛΗ ΑΕΡΑ ΚΑΙ ΑΚΑΘΑΡΣΙΩΝ

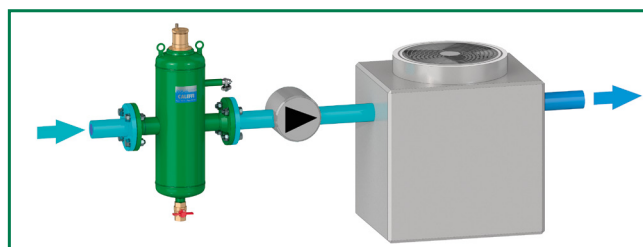
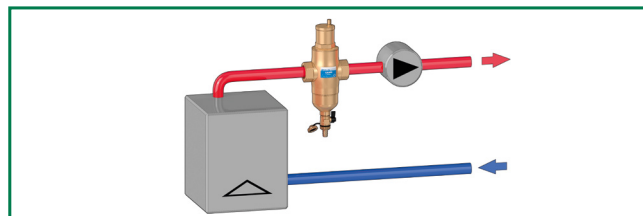
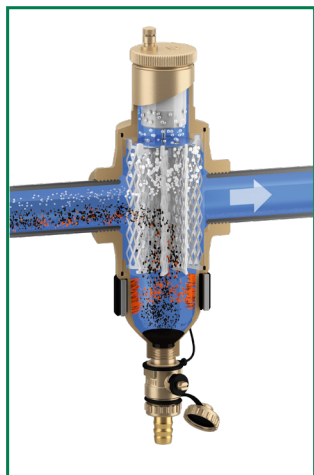
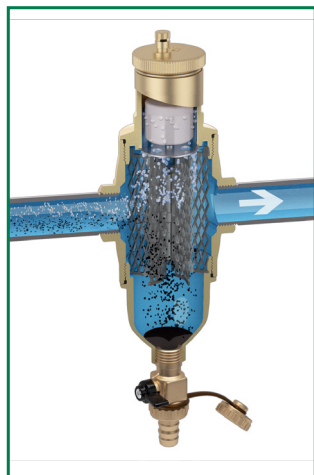
Αυτό επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση, ενός προϊόντος δύο σε ένα, ενός απαερωτή και ενός διαχωριστή σωματιδίων (απλού ή μαγνητικού τύπου). Επομένως, ένα μόνο προϊόν μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο για την εξάλειψη του αέρα όσο και για την εξάλειψη των ακαθαρσιών που υπάρχουν στο νερό του συστήματος.

Αρχή λειτουργίας

Η συσκευή συνδυάζει διαχωρισμό σωματιδίων και εξαέρωση.

Στο εσωτερικό στοιχείο δημιουργείται μια περιστροφική κίνηση για να διευκολυνθεί η απελευθέρωση των μικροφουσαλίδων με επακόλουθο τη δημιουργία μεγαλύτερων φυσαλίδων που υψώνονται προς το πάνω μέρος της συσκευής από την οποία εκκενώνονται μέσω της βαλβίδας εξαερισμού.

Επιπλέον, οι ακαθαρσίες μέσα στο νερό, κτυπούν επάνω στις επιφάνειες του εσωτερικού στοιχείου, διαχωρίζονται και πέφτουν στο κάτω μέρος του σώματος της βαλβίδας. Σε σύγκριση με λύσεις, οι οποίες προβλέπουν τη χρήση απαερωτών και διαχωριστών ξεχωριστά σε σχέση με τη χρήση μίας συσκευής απαερωτή-διαχωριστή έχει τα εξής πλεονεκτήματα: καταλαμβάνει λιγότερο χώρο στην εγκατάσταση και απαιτεί λιγότερες συνδέσεις με αποτέλεσμα να είναι ιδανικό σε εγκαταστάσεις όπου ο χώρος δεν είναι αρκετός για την εγκατάσταση δύο ξεχωριστών συσκευών.



ΑΠΑΕΡΩΤΕΣ-ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΕΣ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ



546 DISCALDIRT

τεχν. φυλ. 01123

Απαερωτής-διαχωριστής σωματιδίων.
Σώμα από ορείχαλκο.
Κρουνός εκκένωσης με δυνατότητα σύνδεσης σωλήνα.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 10 bar.
Εύρος θερμοκρασίας: 0–110°C.
Διαχωρισμός σωματιδίων μέχρι 5 μm.



Κωδικός

546005	3/4" Θ
546006	1" Θ
546007	1 1/4" Θ
546002	Ø 22



Μόνωση για απαερωτές-διαχωριστές σωματιδίων σειράς 546.

Κωδικός

Χρήση

CBN546002	546005-546006
CBN546007	546007



5461 DISCALDIRTMAG

τεχν. φυλ. 01123

Απαερωτής-διαχωριστής σωματιδίων **με μαγνήτη**.
Σώμα από ορείχαλκο. **Θηλυκές συνδέσεις**.
Κρουνός εκκένωσης με δυνατότητα σύνδεσης σωλήνα.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 10 bar.
Εύρος θερμοκρασίας: 0–110°C.
Διαχωρισμός σωματιδίων μέχρι 5 μm.



Κωδικός

546105	3/4"
546106	1"
546107	1 1/4"



5461 DISCALDIRTMAG

τεχν. φυλ. 01123

Απαερωτής-διαχωριστής σωματιδίων **με μαγνήτη**.
Χαλύβδινο σώμα επικαλυμμένο με εποξική ρητίνη.
Συνδέσεις με θηλυκά ρακόρ. Με μόνωση.
Κρουνός εκκένωσης με δυνατότητα σύνδεσης σωλήνα.
Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 10 bar.
Εύρος θερμοκρασίας: 0–100°C.
Διαχωρισμός σωματιδίων μέχρι 5 μm.



Κωδικός

546118	1 1/2"
546119	2"



546
DISCALDIRT

τεχν. φυλ. 01123

Απαερωτής-διαχωριστής σωματιδίων. Χαλύβδινο σώμα επικαλυμμένο με εποξική ρητίνη.

Φλαντζωτές συνδέσεις PN 16.

Για σύνδεση με επίπεδες αντίθετες φλάντζες EN 1092-1.

Με μόνωση.

Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 10 bar.
Εύρος θερμοκρασίας:
0–105°C (DN 50–DN 100),
0–100°C (DN 125–DN 150),
0–110°C (χωρίς μόνωση).
Διαχωρισμός σωματιδίων μέχρι 5 μm.

Κωδικός

546052	DN 50	
546062	DN 65	
546082	DN 80	
546102	DN 100	
546122	DN 125	
546152	DN 150	
546050	DN 50	χωρίς μόνωση
546060	DN 65	χωρίς μόνωση
546080	DN 80	χωρίς μόνωση
546100	DN 100	χωρίς μόνωση
546120	DN 125	χωρίς μόνωση
546150	DN 150	χωρίς μόνωση



546
DISCALDIRT

τεχν. φυλ. 01123

Απαερωτής-διαχωριστής σωματιδίων. Χαλύβδινο σώμα επικαλυμμένο με εποξική ρητίνη.

Συγκολλητά άκρα.

Με μόνωση.

Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 10 bar.
Εύρος θερμοκρασίας:
0–105°C (DN 50–DN 100),
0–100°C (DN 125–DN 150),
0–110°C (χωρίς μόνωση).
Διαχωρισμός σωματιδίων μέχρι 5 μm.

Κωδικός

546053	DN 50	
546063	DN 65	
546083	DN 80	
546103	DN 100	
546123	DN 125	
546153	DN 150	
546051	DN 50	χωρίς μόνωση
546061	DN 65	χωρίς μόνωση
546081	DN 80	χωρίς μόνωση
546101	DN 100	χωρίς μόνωση
546121	DN 125	χωρίς μόνωση
546151	DN 150	χωρίς μόνωση



546
DISCALDIRT

τεχν. φυλ. 01123

Απαερωτής-διαχωριστής σωματιδίων. Χαλύβδινο σώμα επικαλυμμένο με εποξική ρητίνη.

Φλαντζωτές συνδέσεις PN 10.

Για σύνδεση με επίπεδες αντίθετες φλάντζες EN 1092-1.

Μέγ. πίεση λειτουργίας: 10 bar.
Μέγ. πίεση εκτόνωσης: 10 bar.
Εύρος θερμοκρασίας: 0–110°C.
Σύνδεση αισθητήρα θερμοκρασίας: 1/2" Θ.
Διαχωρισμός σωματιδίων μέχρι 5 μm.

Κωδικός

546200	DN 200
546250	DN 250
546300	DN 300



Διατηρούμε το δικαίωμα να προβούμε σε αλλαγές και βελτιώσεις στα προϊόντα και τα σχετικά δεδομένα αυτής της έκδοσης, ανά πάσα στιγμή και χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση.



Caleffi S.p.A.
S.R. 229 no. 25 · 28010 Fontaneto d'Agogna (Noβάρα) · Ιταλία
Τηλ. +39 0322 8491 · φαξ +39 0322 863723
info@caleffi.com · www.caleffi.com

© Copyright 2019 Caleffi