



**Εγχειρίδιο Χρήσης**  
**Κατακόρυφο Δοχείο Αντιρροής**  
**GSE CASCADA BF VER-FW-CF-S 1000/20 INOX/LR**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|          |                                                                            |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Εισαγωγή.....</b>                                                       | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Σημάνσεις &amp; ασφάλεια .....</b>                                      | <b>2</b>  |
| 2.1      | Σήμανση προϊόντος .....                                                    | 2         |
| 2.2      | Γενικές σημάνσεις .....                                                    | 3         |
| 2.3      | Οδηγίες για την ασφαλή λειτουργία.....                                     | 4         |
| <b>3</b> | <b>Ασφαλιστικές Διατάξεις Δικτύων &amp; Ηλεκτρολογικών Συστημάτων.....</b> | <b>5</b>  |
| 3.1      | Προφυλάξεις στη σύνδεση νερού χρήσης.....                                  | 5         |
| 3.2      | Προφυλάξεις στη σύνδεση νερού για το κλειστό κύκλωμα .....                 | 5         |
| 3.3      | Προφυλάξεις Ηλεκτρικού / Ηλεκτρονικού εξοπλισμού .....                     | 5         |
| <b>4</b> | <b>Περιγραφή προϊόντος .....</b>                                           | <b>6</b>  |
| 4.1      | Γενική περιγραφή.....                                                      | 6         |
| 4.2      | Τεχνικές προδιαγραφές.....                                                 | 6         |
| 4.3      | Συνδέσεις συστήματος .....                                                 | 7         |
| 4.4      | Ενδεικνυόμενη συνδεσμολογία.....                                           | 8         |
| <b>5</b> | <b>Κυκλοφορητής μεταφοράς ενέργειας .....</b>                              | <b>9</b>  |
| 5.1      | Κυκλοφορητής WILO STRATOS MAXO 30/05-14 .....                              | 9         |
| 5.2      | Υδραυλική συνδεσμολογία Κυκλοφορητή Μεταφοράς Ενέργειας .....              | 10        |
| <b>6</b> | <b>Οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης.....</b>                             | <b>10</b> |
| 6.1      | Λειτουργία .....                                                           | 10        |
| 6.2      | Συντήρηση .....                                                            | 12        |
| <b>7</b> | <b>Εγγυήσεις.....</b>                                                      | <b>14</b> |
| 7.1      | Γενικοί όροι.....                                                          | 14        |
| 7.1.1    | Διάρκεια εγγύησης προϊόντων .....                                          | 14        |
| 7.1.2    | Όροι και προϋποθέσεις εγγύησης .....                                       | 14        |
| 7.1.3    | Διαδικασία επισκευής ή αντικατάστασης.....                                 | 15        |
| 7.2      | Απαιτήσεις για το νερό χρήσης.....                                         | 15        |
| 7.3      | Κυκλοφορητής Μεταφοράς Ενέργειας .....                                     | 15        |
| 7.4      | Συντήρηση ανοδίων .....                                                    | 15        |
| 7.5      | Μηχανικός Εξοπλισμός Ασφάλειας Δικτύων.....                                | 16        |
| 7.6      | Ηλεκτρικός / Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός Ασφάλειας .....                       | 16        |
| 7.7      | Σύστημα Αυτόματου Ελέγχου AK 300 ή AK 400.....                             | 16        |

## 1 Εισαγωγή

Αγαπητέ πελάτη,

Ευχαριστούμε που επιλέξατε το προϊόν μας. Το κατακόρυφο θερμοδοχείο *GSE CASCADA BF VER-FW-CF-S 1000/20 INOX/LR* αποτελεί μια νέα, ολοκληρωμένη και compact λύση για την παραγωγή υγιεινού ζεστού νερού χρήσης και θέρμανσης. Η υψηλή ποιότητα κατασκευής, η λειτουργικότητα και η ευκολία στη χρήση το καθιστούν ιδανική επιλογή για την αποδοτική διαχείριση του θερμού νερού.

Το παρόν εγχειρίδιο περιλαμβάνει οδηγίες εγκατάστασης και σωστής λειτουργίας του προϊόντος.

Για υποστήριξη, τεχνικές λύσεις ή επιπλέον πληροφορίες επικοινωνήστε μαζί μας.

**Global Sol Energy AE**

**Χαρίτων 31<sup>Α</sup>, Π. Φάληρο**



**210-9023587**

Email: [info@globalsolenergy.gr](mailto:info@globalsolenergy.gr)

SITE: [www.globalsolenergy.gr](http://www.globalsolenergy.gr)

**Global Sol Energy SA**

31A Chariton Str., Palaio Faliro, GR 175 64, Athens Greece

Tel. +30 210 9023587 - Fax. +30 210 9023589 – [www.globalsolenergy.gr](http://www.globalsolenergy.gr) - Email: [info@globalsolenergy.gr](mailto:info@globalsolenergy.gr)

## 2 Σημάνσεις & ασφάλεια

Στο εγχειρίδιο αυτό θα βρείτε οδηγίες ασφαλείας τις οποίες πρέπει να ακολουθήσετε για να εξασφαλίσετε την προσωπική σας ασφάλεια αλλά και να προστατέψετε το ίδιο το προϊόν και τον εξοπλισμό που συνδέεται με αυτό. Οι οδηγίες αυτές συνοδεύονται από ένα προειδοποιητικό τρίγωνο και ανάλογα με το επίπεδο του κινδύνου χωρίζονται στις ακόλουθες κατηγορίες.

### 2.1 Σήμανση προϊόντος

Ακολουθεί υπόδειγμα της σήμανσης της μηχανής και της σχετικής σήμανσης ασφαλείας που επικολλάται σε εμφανή σημεία του προϊόντος.



(στη πρόσοψη της συσκευής)

|                                                                                                            |                   |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>GLOBAL SOL ENERGY</b> |                   |    |
| Model: CASCADA BF VER-FW-CF-S 1000 INOX/LR                                                                 |                   |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Pump counter flow                                                                                          |                   |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| S.N.:                                                                                                      |                   |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Material                                                                                                   | Stainless steel   |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Capacity                                                                                                   | 914 L             |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Tank max. working / test pressure                                                                          | 4bar / 8bar       |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Tank max. working temperature                                                                              | 95°C              |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| FW Heat exchanger working / test pressure                                                                  | 6bar / 12bar      |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| S Heat exchanger working / test pressure                                                                   | 3bar / 6bar       |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Diameter(mm) / Height(mm) / Weight(kg)                                                                     | 1000 / 2030 / 170 |                                                                                                                                                                                                                                                            |



## 2.2 Γενικές σημάνσεις



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Σημαίνει ότι θάνατος, βαριοί τραυματισμοί ή υλικές ζημιές θα προκληθούν, εάν δεν ακολουθηθούν τα μέτρα προστασίας.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σημαίνει ότι βαριοί τραυματισμοί ή υλικές ζημιές μπορούν να προκληθούν, εάν δεν ακολουθηθούν τα μέτρα προστασίας.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Σημαίνει ότι τραυματισμοί ή υλικές ζημιές μπορούν να προκληθούν, εάν δεν ακολουθηθούν τα μέτρα προστασίας.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Περιέχει μια σημαντική πληροφορία, η οποία έχει ιδιαίτερη σημασία για την κατανόηση και την λειτουργία της συσκευής.

## 2.3 Οδηγίες για την ασφαλή λειτουργία



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να επιτρέπεται να εγκαταστήσει και να εργασθεί με αυτήν την συσκευή. Ειδικευμένο προσωπικό θεωρείται εκείνο που είναι σε θέση να εγκαθιστά και να χειρίζεται εξοπλισμό και συστήματα ακολουθώντας καθιερωμένες μεθόδους και πρότυπα ασφαλείας.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αυτή η συσκευή και τα εξαρτήματά της πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για εφαρμογές που περιγράφονται στον κατάλογο ή στην τεχνική περιγραφή, και πρέπει να συνδέεται με συσκευές ή εξαρτήματα άλλων κατασκευαστών μόνο αν αυτά έχουν εγκριθεί από την GSE.

Η επιτυχής και ασφαλής λειτουργία της συσκευής εξαρτάται από την σωστή μεταφορά, αποθήκευση, ρύθμιση, εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση της συσκευής.

Το προϊόν μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο ως θερμαντήρας θερμού νερού και μόνο σύμφωνα με τις πληροφορίες που περιγράφονται σε αυτό το εγχειρίδιο.

Οποιαδήποτε άλλη χρήση εκτός της σκοπούμενης χρήση θεωρείται ως ακατάλληλη. Ο εγκαταστάτης είναι ο μόνος που φέρει την ευθύνη για οποιαδήποτε ζημία. Η λειτουργία του συστήματος περιλαμβάνει επίσης τη συμμόρφωση με τη συντήρηση και τους όρους επιθεώρησης. Τα ανταλλακτικά πρέπει να πληρούν τις τεχνικές προδιαγραφές που ορίζονται από τον κατασκευαστή.

- Η εγκατάσταση, η σύνδεση και η αρχική εκκίνηση θα πρέπει να διενεργούνται μόνο από εξουσιοδοτημένους και εκπαιδευμένους εγκαταστάτες.
- Διακόψτε την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος πριν από την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας.
- Βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες ασφαλείας συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του EN 12828 κατά τη σύνδεση στην πλευρά της θέρμανσης, και με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 12897 κατά τη σύνδεση για τη πλευρά του νερού χρήσης.



### Προστασία από διαρροή ρευμάτων

Σε περίπτωση τοποθέτησης ηλεκτρικής αντίστασης, Βεβαιωθείτε ότι η ηλεκτρική παροχή ασφαλισμένη κατά ρευμάτων διαρροής μέσω κατάλληλου διακόπτη διαρροής 30 mA.

## 3 Ασφαλιστικές Διατάξεις Δικτύων & Ηλεκτρολογικών Συστημάτων

### 3.1 Προφυλάξεις στη σύνδεση νερού χρήσης

Κατά τη λειτουργία του προϊόντος, σε συνδυασμό με την θερμοκρασία λειτουργίας της πηγής φόρτισης, η θερμοκρασία του ζεστού νερού μπορεί να υπερβεί τους 60°C. Δικλείδες προστασίας από εγκαύματα θα πρέπει να περιλαμβάνονται κατά την εγκατάσταση του συστήματος (όπως συσκευή ανάμιξης ζεστού νερού χρήσης).

Χρησιμοποιήστε μειωτή πίεσης στην περίπτωση που η πίεση σύνδεσης του κρύου νερού έχει μεγαλύτερη τιμή από 6 bar.

Τοποθετείστε βαλβίδα αντεπιστροφής για την αποφυγή ανάστροφης ροής και βαλβίδα ασφαλείας πίεσης 6 bar στην είσοδο του κρύου νερού στον εναλλάκτη Fresh Water.

Όλες οι βαλβίδες θα πρέπει να συμμορφώνονται με το πρότυπο EN 1489 για πόσιμο νερό.

### 3.2 Προφυλάξεις στη σύνδεση νερού για το κλειστό κύκλωμα

Βεβαιωθείτε ότι η πλήρωση του δοχείου πραγματοποιείται με νερό που καλύπτει τις απαιτήσεις κατά VDI 2035 (ή αντίστοιχο π.χ. SWKI BT 102-01).

Χρησιμοποιήστε αυτόματο πλήρωσης κατάλληλης ρύθμισης σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κλειστού κυκλώματος που να μην ξεπερνάει τα 2.5 bar.

Εξαερώστε το κλειστό κύκλωμα του δοχείου αδρανείας και του κυκλοφορητή.

Τοποθετήστε σωστά διαστασιολογημένο δοχείο διαστολής, ώστε η πίεση λειτουργίας να μην ξεπερνά τα 3 bar, και βαλβίδα ασφάλειας πίεσης 3 bar.

Εφόσον υπάρχουν ηλιακοί συλλέκτες τοποθετήστε αυτόματο πλήρωσης κατάλληλης ρύθμισης σύμφωνα με τις απαιτήσεις που να μην ξεπερνάει τα 4.5 bar, σωστά διαστασιολογημένο δοχείο διαστολής για πίεση λειτουργίας μέχρι 6 bar, και κατάλληλη βαλβίδα ασφάλειας μέχρι 6 bar.

Όλες οι βαλβίδες θα πρέπει να συμμορφώνονται με το πρότυπο EN 1489 .

### 3.3 Προφυλάξεις Ηλεκτρικού / Ηλεκτρονικού εξοπλισμού

Η επαφή με γυμνά μέρη του προϊόντος μπορεί να προκαλέσει ηλεκτρικό σοκ με μοιραία εγκαύματα ή τραυματισμούς.

Εφόσον υπάρχει προαιρετικά ηλεκτρική αντίσταση εγκατεστημένη στο σύστημα, θα πρέπει να απομονωθεί από την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος κατά τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης. Η παροχή ρεύματος προς την ηλεκτρική αντίσταση πρέπει να προστατεύεται με κατάλληλο διακόπτη ασφαλείας.

Όλες οι εργασίες που εκτελούνται σε ηλεκτροφόρα στοιχεία πρέπει να πραγματοποιούνται σύμφωνα με τις κατάλληλες διαδικασίες, διαφορετικά μπορεί να προκληθεί κίνδυνος για τη ζωή και υγεία των ατόμων καθώς και για τη λειτουργία του προϊόντος.

Οι εργασίες συντήρησης στα ηλεκτρικά μέρη του προϊόντος μπορούν να διενεργούνται μόνο από ειδικούς εξουσιοδοτημένους τεχνίτες.

## 4 Περιγραφή προϊόντος

### 4.1 Γενική περιγραφή

Ολοκληρωμένη λύση για την παραγωγή υγιεινού ζεστού νερού χρήσης. Συνδυάζει ένα INOX δοχείο αδρανείας με έναν INOX pipe-in-pipe σπειροειδή και κυματοειδή εναλλάκτη αντιρροής, ο οποίος είναι τοποθετημένος περιμετρικά του δοχείου εντός της μόνωσης.

Μπορεί να θερμανθεί από διάφορες πηγές, όπως αντλία θερμότητας ή λέβητα, χωρίς την ανάγκη ενσωματωμένου εναλλάκτη θερμότητας. Επιπλέον, υποστηρίζεται θέρμανση από ηλιακούς συλλέκτες ή ηλεκτρική αντίσταση.

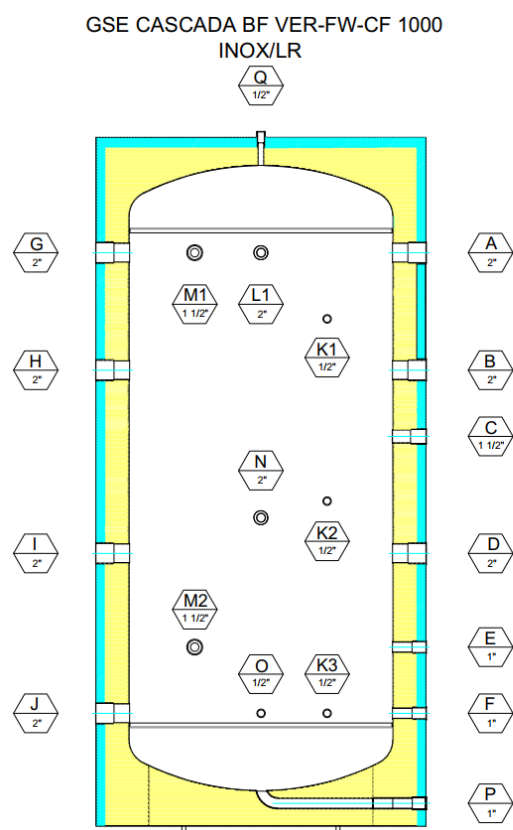
Προαιρετικά, μπορεί να τοποθετηθεί σπειροειδής κυματοειδής εναλλάκτης θερμότητας για τη σύνδεση με κλειστό κύκλωμα ηλιακών συλλεκτών (μοντέλο με ηλιακό εναλλάκτη θερμότητας).

### 4.2 Τεχνικές προδιαγραφές

| ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ GSE CASCADA VER BF-FW-CF-S 1000/20 |                                                 |                                                    |                                                     |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Δοχείο Αδρανείας                                         | Υλικό                                           | Ανοξείδωτος χάλυβας 304                            |                                                     |
|                                                          | Όγκος                                           | 914 lt                                             |                                                     |
|                                                          | Βάρος                                           | 170 kg                                             |                                                     |
|                                                          | Διαστάσεις (Υψος / Διάμετρος)                   | 2030 mm / 1000 mm                                  |                                                     |
|                                                          | Μόνωση                                          | Πολυουρεθάνη                                       |                                                     |
|                                                          | Εξωτερικό περίβλημα                             | PVC δερματίνη                                      |                                                     |
|                                                          | Συγκόλληση                                      | Αυτόματη συγκόλληση με ρομπότ                      |                                                     |
|                                                          | Ονομαστική πίεση                                | 3 bar                                              |                                                     |
|                                                          | Μέγιστη πίεση                                   | 4 bar                                              |                                                     |
|                                                          | Πίεση δοκιμής                                   | 8 bar                                              |                                                     |
|                                                          | Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας                 | 95°C                                               |                                                     |
| Εναλλάκτης αντιρροής Fresh Water                         | Γενικά Στοιχεία Εναλλάκτη Αντιρροής Fresh Water | Τύπος                                              | Pipe-in-pipe σπειροειδής και κυματοειδής, αντιρροής |
|                                                          |                                                 | Υλικό                                              | Ανοξείδωτος χάλυβας 316L                            |
|                                                          |                                                 | Ονομαστική ισχύς*                                  | 70 kW                                               |
|                                                          |                                                 | Συγκόλληση                                         | Αυτόματη κυκλική συγκόλληση                         |
|                                                          | Κύκλωμα ZNX Fresh Water (Δευτερεύον κύκλωμα)    | Εύρος παροχής                                      | 1.0 - 2.0 m <sup>3</sup> /h                         |
|                                                          |                                                 | Ονομαστική πίεση λειτουργίας                       | 6 bar                                               |
|                                                          |                                                 | Μέγιστη πίεση λειτουργίας                          | 12 bar                                              |
|                                                          |                                                 | Πτώση πίεσης στην μέγιστη παροχή                   | 0.36 bar                                            |
|                                                          | Κύκλωμα Ενέργειας (Πρωτεύον κύκλωμα)            | Ονομαστική πίεση λειτουργίας                       | 3 bar                                               |
|                                                          |                                                 | Μέγιστη πίεση λειτουργίας                          | 6 bar                                               |
|                                                          |                                                 | Κυκλοφορητής μεταφοράς ενέργειας                   | PWM ή (0-10V)                                       |
|                                                          |                                                 | Μέγιστη παροχή                                     | 5.0 m <sup>3</sup> /h                               |
|                                                          |                                                 | Πτώση πίεσης στην μέγιστη παροχή                   | 6.8 m                                               |
| Εναλλάκτης ηλιακών συλλεκτών                             | Τύπος                                           | Εμβαπτισμένος σπειροειδής κυματοειδής μονού σωλήνα |                                                     |
|                                                          |                                                 | Υλικό                                              |                                                     |
|                                                          |                                                 | Ανοξείδωτος χάλυβας 316L                           |                                                     |
|                                                          | Επιφάνεια                                       | 3.0 m <sup>2</sup>                                 |                                                     |

\*Θερμοκρασία δοχείου 51°C. Θερμοκρασίες δευτερεύοντος: 20-50°C.

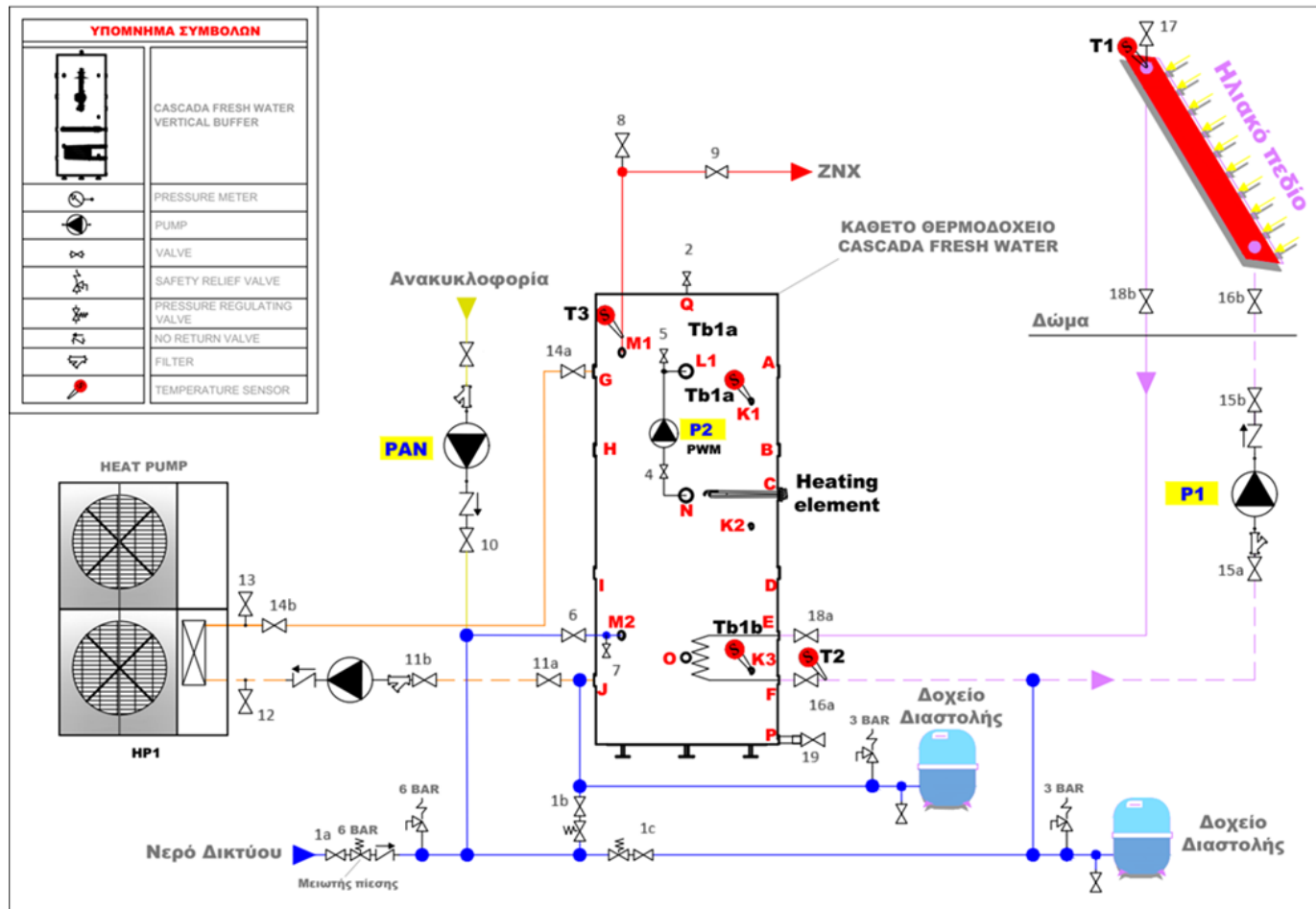
## 4.3 Συνδέσεις συστήματος



| GSE CASCADE BF VER-FW-CF<br>1000 INOX/LR |           |                           |
|------------------------------------------|-----------|---------------------------|
| ΟΠΗ                                      | ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ                 |
| A                                        | 2"        | ΑΠΟ ΠΗΓΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ       |
| B                                        | 2"        | ΑΝΟΔΙΟ                    |
| C                                        | 1 1/2"    | ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ       |
| D                                        | 2"        | ΠΡΟΣ ΠΗΓΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ      |
| E                                        | 1"        | ΕΦΕΔΡΙΑ                   |
| F                                        | 1"        | ΕΦΕΔΡΙΑ                   |
| G                                        | 2"        | ΑΠΟ ΠΗΓΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ       |
| H                                        | 2"        | ΑΠΟ ΠΗΓΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ       |
| I                                        | 2"        | ΠΡΟΣ ΠΗΓΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ      |
| J                                        | 2"        | ΠΡΟΣ ΠΗΓΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ      |
| K1                                       | 1/2"      | ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ   |
| K2                                       | 1/2"      | ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ   |
| K3                                       | 1/2"      | ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ   |
| L1                                       | 2"        | ΑΠΟ ΑΝΤΛΙΑ ΠΡΟΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗ |
| M1                                       | 1 1/2"    | ZNX                       |
| M2                                       | 1 1/2"    | ΝΕΡΟ ΔΙΚΤΥΟΥ              |
| N                                        | 2"        | ΑΠΟ ΔΟΧΕΙΟ ΠΡΟΣ ΑΝΤΛΙΑ    |
| O                                        | 1/2"      | ΠΛΗΡΩΣΗ                   |
| P                                        | 1"        | ΑΔΕΙΑΣΜΑ                  |
| Q                                        | 1/2"      | ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΟ               |

**! ΣΗΜ:** Για το μοντέλο χωρίς εναλλάκτη θερμότητας ηλιακών συλλεκτών, οι οπές E, F είναι εφεδρικές.

#### 4.4 Ενδεικνυόμενη συνδεσμολογία



Εικόνα 1

Global Sol Energy SA

31A Chariton Str., Palaio Faliro, GR 175 64, Athens Greece

Tel. +30 210 9023587 - Fax. +30 210 9023589 – [www.globalsolenergy.gr](http://www.globalsolenergy.gr) - Email: [info@globalsolenergy.gr](mailto:info@globalsolenergy.gr)

## 5 Κυκλοφορητής μεταφοράς ενέργειας

Το προϊόν είναι εφοδιασμένο με κυκλοφορητή μεταφοράς ενέργειας για την εξασφαλισμένη μεταφορά θερμικής ενέργειας ,που βρίσκεται αποθηκευμένη εντός του δοχείου, από το κλειστό κύκλωμα προς το νερό χρήσης μέσω του ανοξειδωτου εναλλάκτη fresh water.

### 5.1 Κυκλοφορητής WILO STRATOS MAXO 30/05-14



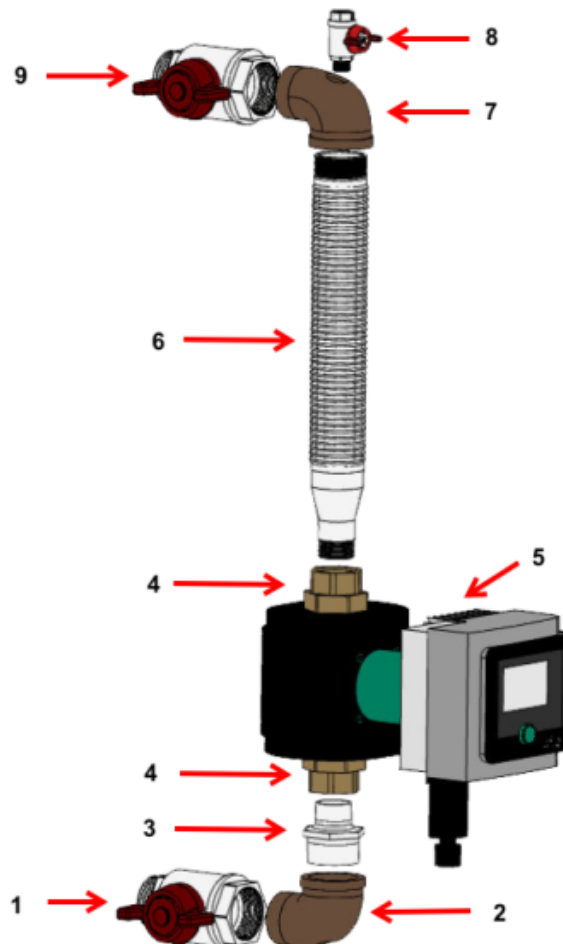
Για πληροφορίες κυκλοφορητή παρακαλούμε δείτε τον **τεχνικό οδηγό** και το **εγχειρίδιο** του WILO STRATOS MAXO 30/05-14.

## 5.2 Υδραυλική συνδεσμολογία Κυκλοφορητή Μεταφοράς Ενέργειας

Σετ σύνδεσης BF-VER-FW-CF 1000/20 παροχής 2 m<sup>3</sup>/h ζεστού νερού χρήσης:

### ΣΕΤ ΣΥΝΔΕΣΗΣ VER/1000

- 1 ΒΑΝΑ ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΑΡΣ.-ΘΗΛ. 2" ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΟΠΗ (N) ΣΤΟ ΔΟΧΕΙΟ
- 2 ΓΩΝΙΑ ΑΡΣ.-ΘΗΛ. 2"
- 3 ΣΥΣΤΟΛΙΚΟΣ ΜΑΣΤΟΣ 2"X1 1/4"
- 4 ΡΑΚΟΡ ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗ 2"X1 1/4"
- 5 ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗΣ
- 6 ΣΩΛΗΝΑΣ FLEXIB 316L (DN50) 2"X 1 1/4"
- 7 ΓΩΝΙΑ ΑΡΣ.-ΘΗΛ. 2"
- 8 ΒΑΝΑ ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΑΡΣ.-ΘΗΛ. 1/2"
- 9 ΒΑΝΑ ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΑΡΣ.-ΘΗΛ. 2" ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΟΠΗ (L1) ΣΤΟ ΔΟΧΕΙΟ



## 6 Οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης

### 6.1 Λειτουργία

Θέσετε σε λειτουργία το προϊόν μόνο όταν:

- έχει ολοκληρωθεί το σύνολο των εργασιών εγκατάστασης και σύνδεσης.
- έχει τοποθετηθεί και ρυθμιστεί ο μειωτής πίεσης του εναλλάκτη FRESH WATER (max. 6 bar).
- έχει εξερωθεί ο εναλλάκτης Fresh Water του ζεστού νερού χρήσης.
- έχει τοποθετηθεί και ρυθμιστεί ο αυτόματος πλήρωσης για το κλειστό κύκλωμα του δοχείου (max 2.5 bar).
- έχει εξερωθεί το κλειστό κύκλωμα του δοχείου αδρανείας και του κυκλοφορητή.
- έχει τοποθετηθεί και ρυθμιστεί το δοχείο διαστολής για το κλειστό κύκλωμα του δοχείου.
- έχει τοποθετηθεί και ρυθμιστεί ο αυτόματος πλήρωσης για το κλειστό κύκλωμα των ηλιακών συλλεκτών εφόσον έχουν συνδεθεί.
- έχει τοποθετηθεί και ρυθμιστεί το δοχείο διαστολής για το κλειστό κύκλωμα του ηλιακών συλλεκτών εφόσον έχουν συνδεθεί.
- έχει πληρωθεί το δοχείο με νερό κλειστού κυκλώματος κατά VDI 2035 (ή αντίστοιχο π.χ. SWKI BT 102-01) και ο εναλλάκτης θέρμανσης ηλιακών συλλεκτών (μοντέλο με εναλλάκτη ηλιακών συλλεκτών) και έχουν γίνει οι κατάλληλες εξαερώσεις.
- Έχουν τοποθετηθεί πλήρως οι μονώσεις του εξοπλισμού και υπάρχει πρόσβαση για τη συντήρηση.
- το κυάθιο (T3), που είναι εγκατεστημένο στη σωλήνωση του ζεστού νερού χρήσης (βλ. §4.4 Ενδεικνυόμενη συνδεσμολογία, Εικόνα 1), να είναι κατάλληλο για ζεστό νερό χρήσης και να έχει το κατάλληλο μήκος ώστε το αισθητήριο θερμοκρασίας που θα τοποθετηθεί μέσα του να φτάνει περίπου στο μέσο της σωλήνωσης.

Για την εκκίνηση του προϊόντος ανατρέξτε στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας του συστήματος αυτομάτου ελέγχου που έχετε προμηθευτεί (AK300, AK400, E32 PROMETHEUS, E200 DEMOCRITUS).

## 6.2 Συντήρηση



### Προειδοποίηση

Η τακτική επιθεώρηση του προϊόντος διασφαλίζει την απρόσκοπτη λειτουργία και τη μακροχρόνια διάρκεια ζωής του.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης, όλα τα ηλεκτρικά (κυκλοφορητής, αντίσταση, κλπ.) και ηλεκτρονικά (σύστημα αυτομάτου ελέγχου) μέρη πρέπει να απομονώνονται από την παροχή ρεύματος για την αποφυγή κινδύνων.

**Απαιτείται ετήσια συντήρηση από εξειδικευμένο προσωπικό στην οποία να εκτελούνται τα παρακάτω :**

1. Οπτικός έλεγχος της γενικής κατάστασης του προϊόντος.
2. Έλεγχος συνδέσεων και σωληνώσεων.
3. Άδειασμα και καθαρισμός του εναλλάκτη Fresh Water με ανάστροφη ροή (επανάληψη της διαδικασίας τρεις φορές).
4. Άδειασμα του δοχείου και καθαρισμός.
5. Έλεγχος ανοδίου και αντικατάσταση αν απαιτηθεί.
6. Καθαρισμός ηλεκτρικής αντίστασης.
7. Σε περίπτωση βλάβης, προσδιορίστε την αιτία και αντικαταστήστε τα ελαττωματικά μέρη.
8. Τροφοδοσία κρύου νερού του εναλλάκτη Fresh Water και ρύθμιση του μειωτή πίεσης εάν απαιτείται.
9. Γέμισμα του δοχείου αδρανείας και ρύθμιση του μειωτή πίεσης του κλειστού κυκλώματος.
10. Έλεγχος πίεσης δοχείων διαστολής για τη διασφάλιση της σωστής λειτουργίας του συστήματος.
11. Έλεγχος της λειτουργίας των βαλβίδων ασφαλείας.
12. Εξαέρωση και λειτουργία κυκλοφορητή.
13. Έλεγχος λειτουργίας όλων των ηλεκτρικών εξαρτημάτων (ηλεκτρική αντίσταση), συνδέσεων και καλωδίων (εφόσον υπάρχουν).
14. Κλείσιμο και άνοιγμα όλων των βανών της εγκατάστασης για το σπάσιμο των επικαθίσεων αλάτων.

Για την επαναλειτουργία του προϊόντος ακολουθήστε τις οδηγίες της §6.1.



### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η βαλβίδα ασφαλείας μπορεί να στάζει νερό από τον σωλήνα εκροής. Ο σωλήνας εκροής πρέπει να είναι εκτεθειμένος στο περιβάλλον.

### ΠΙΘΑΝΕΣ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

| A/A | ΠΙΘΑΝΕΣ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ | ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ                                                                                                                                                                                           |
|-----|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Διαρροή νερού                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Έλεγχος υδραυλικών συνδέσεων και αποκατάσταση.</li> </ul>                                                                                                                                            |
| 2   | Μειωμένη ροή ΖΝΧ                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Έλεγχος πίεσης δικτύου</li> <li>Έλεγχος μειωτή πίεσης</li> </ul>                                                                                                                                     |
| 3   | Μη επίτευξη επιθυμητής θερμοκρασίας ΖΝΧ                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Έλεγχος αισθητηρίων θερμοκρασίας</li> <li>Έλεγχος λειτουργίας κυκλοφορητή μεταφοράς ενέργειας</li> <li>Έλεγχος ύπαρξης αέρα στο πρωτεύον κύκλωμα</li> <li>Έλεγχος συστήματος αυτοματισμού</li> </ul> |

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ



Σε περίπτωση που εξακολουθούν οι δυσλειτουργίες καλέστε την τεχνική υποστήριξη.

#### **Ανακύκλωση και απόσυρση προϊόντων**

Οι συσκευές μπορούν να ανακυκλωθούν πλήρως λόγω των υλικών κατασκευής που δεν επιβαρύνουν το περιβάλλον. Επικοινωνήστε με μία εξειδικευμένη, πιστοποιημένη εταιρεία που αναλαμβάνει ανακύκλωση και αποσύρει συσκευών.

## 7 Εγγυήσεις

### 7.1 Γενικοί όροι

#### 7.1.1 Διάρκεια εγγύησης προϊόντων

Η *Global Sol Energy AE* προσφέρει εγγύηση για τα προϊόντα της, σύμφωνα με τις εξής υποκατηγορίες:

- Εγγυήσεις προϊόντων GSE.
  - **15 χρόνια** εγγύηση σε όλα τα δοχεία και τους εναλλάκτες GSE, για τα προϊόντα στις κατηγορίες *Cascada & Flusso*, εξαιρουμένων των *ηλεκτρικών μερών* για τα οποία ισχύει εγγύηση 2 ετών.
  - **2 χρόνια** εγγύηση σε όλα τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά μέρη και για τα προϊόντα στις κατηγορίες *Thales & Aquarius*.
- Εγγυήσεις προϊόντων κατασκευαστών εκτός GSE.
  - Οι εγγυήσεις για προϊόντα άλλων κατασκευαστών που εμπορεύεται η *Global Sol Energy* καθορίζονται από τους όρους εγγύησης του εκάστοτε κατασκευαστή και ισχύουν σύμφωνα με τις προδιαγραφές του.

#### 7.1.2 Όροι και προϋποθέσεις εγγύησης

Η εγγύηση δεν καλύπτει βλάβες που προέρχονται από:

- Φυσικές καταστροφές (π.χ. πτώση κεραυνού, φωτιά, πλημμύρα).
  - Φθορές που προκλήθηκαν κατά τη μεταφορά.
  - Λανθασμένη παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, αύξηση ή μείωση τάσης ηλεκτρικού δικτύου.
  - Λανθασμένη χρήση ή εγκατάσταση.
  - Μηχανική καταπόνηση.
  - Ανεπαρκή εξαερισμό.
  - Διαβρωτικό περιβάλλον.
  - Επισκευές από μη εξουσιοδοτημένα άτομα.
- Ο καθαρισμός, η τακτική συντήρηση καθώς και οι ζημιές προς τρίτους ή περιουσιακά στοιχεία δεν αποτελούν μέρος της εγγύησης.

Η εταιρεία παρέχει εγγύηση υπό τους εξής όρους:

- Να τηρούνται οι απαιτήσεις για το νερό χρήσης.
- Ορθή εγκατάσταση κυκλοφορητών, όπου υπάρχουν.
- Να έχει τοποθετηθεί ο απαραίτητος εξοπλισμός ασφαλείας.
- Ο χρήστης να παρακολουθεί την καλή λειτουργία του συστήματος και να ειδοποιεί άμεσα την εταιρεία, καθώς η καθυστέρηση μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργίες.
- Να έχουν πραγματοποιηθεί όλες οι απαραίτητες εργασίες συντήρησης και ελέγχου, σύμφωνα με τις οδηγίες και προδιαγραφές που έχουν υποδειχθεί από την εταιρεία στο εγχειρίδιο χρήσης και έχουν αποτυπωθεί στο σχετικό *βιβλίο συντήρησης*.

### 7.1.3 Διαδικασία επισκευής ή αντικατάστασης

Η *Global Sol Energy AE* αντικαθιστά ή επισκευάζει μόνο προϊόντα που αποδεικνύονται ελαττωματικά και συνοδεύονται από το παραστατικό αγοράς. Η εγγύηση καλύπτει ελαττωματικά εξαρτήματα και κατασκευαστικά σφάλματα.

Η αντικατάσταση προϊόντος γίνεται μόνο εάν η επισκευή του είναι αδύνατη. Η αντικατάσταση γίνεται με προϊόν ίδιων ή αντίστοιχων τεχνικών χαρακτηριστικών και τα έξοδα μεταφοράς βαρύνουν τον πελάτη. Οι επισκευές πραγματοποιούνται αποκλειστικά από την *Global Sol Energy AE*. Αν γίνει επισκευή από τρίτους, η εγγύηση παύει να ισχύει. Η αντικατάσταση του προϊόντος δεν παρατείνει τη διάρκεια της αρχικής εγγύησης.

Μετά την ενημέρωση του πελάτη για την ολοκλήρωση της επισκευής, τα επισκευασμένα προϊόντα, εάν δεν παραλειφθούν, παραμένουν στην εταιρεία για τρεις (3) μήνες. Μετά από αυτό το διάστημα, η εταιρεία δεν φέρει ευθύνη για τη φύλαξή τους.

## 7.2 Απαιτήσεις για το νερό χρήσης

Σε περιοχές με «σκληρό» νερό, είναι υποχρεωτική η χρήση ενός κατάλληλου συστήματος επεξεργασίας του νερού (όπως προβλέπεται από την εθνική νομοθεσία).

Συγκεκριμένα, το νερό πρέπει να έχει τις παρακάτω τιμές:

| Περιγραφή        | pH      | Ολικά Διαλυμένα Στερεά | Ολική Σκληρότητα | Χλώριο   | Μαγνήσιο | Ασβέστιο | Νάτριο   | Σίδηρος |
|------------------|---------|------------------------|------------------|----------|----------|----------|----------|---------|
| Αποδεκτά επίπεδα | 7.0-9.0 | ≤600mg/l               | ≤100mg/l         | ≤300mg/l | ≤10mg/l  | ≤20mg/l  | ≤150mg/l | ≤1mg/l  |

## 7.3 Κυκλοφορητής Μεταφοράς Ενέργειας

Ορθή υδραυλική και ηλεκτρολογική εγκατάσταση, σύμφωνα με το εγχειρίδιο χρήσης και πλήρης εξαέρωση του κλειστού κυκλώματος πριν την λειτουργία του προϊόντος.

## 7.4 Συντήρηση ανοδίων

Ο έλεγχος της κατάστασης του ανοδίου είναι υποχρεωτικός μία φορά ανά έτος. Η αντικατάστασή του πρέπει να γίνεται εφόσον διαπιστωθεί φθορά ή, το αργότερο, ανά δύο έτη. Η παράλειψη ελέγχου ή αντικατάστασης του ανοδίου ενδέχεται να ακυρώσει την ισχύ της εγγύησης.

## 7.5 Μηχανικός Εξοπλισμός Ασφάλειας Δικτύων

Για την ορθή λειτουργία του προϊόντος είναι απαραίτητο να εγκατασταθεί ο εξής εξοπλισμός:

- Μειωτής πίεσης για τον εναλλάκτη Fresh water ρυθμισμένος στα 6 bar (ανοιχτό κύκλωμα ZNX).
- Βαλβίδα ασφαλείας πίεσης 6 bar για το ανοιχτό κύκλωμα ZNX.
- Αυτόματος πλήρωσης ρυθμισμένος στα 3 bar (MAX) για το κλειστό κύκλωμα, σύμφωνα με VDI 2035 (ή αντίστοιχο π.χ. SWKI BT 102-01).
- Δοχείο Διαστολής κατάλληλα διαστασιοποιημένο για το κλειστό κύκλωμα με μέγιστη πίεση λειτουργίας στα 3 bar.
- Βαλβίδα ασφαλείας πίεσης 3 bar στο κλειστό κύκλωμα του δοχείου.

Όλες οι βαλβίδες ασφαλείας θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του προτύπου EN 1489, για τη διασφάλιση της σωστής λειτουργίας και προστασίας του συστήματος.

## 7.6 Ηλεκτρικός / Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός Ασφάλειας

Οι γενικές οδηγίες που πρέπει να τηρούνται για τα ηλεκτρικά μέρη περιλαμβάνουν:

- Ηλεκτρολογικές εργασίες επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένους τεχνικούς υπό την τήρηση των κανονισμών (ΕΛΟΤ HD 384).
- Τηρείται η τάση τροφοδοσίας σύμφωνα με την τάση που αναγράφεται στην πινακίδα πριν από τη σύνδεση με το ηλεκτρικό δίκτυο.
- Η τάση του ηλεκτρικού δικτύου πρέπει να παραμένει σταθερή. Σε περίπτωση αυξομειώσεων πρέπει να εγκατασταθεί επιτηρητής τάσης και φάσεων.
- Η ηλεκτρική παροχή του πίνακα πρέπει να είναι ασφαλισμένη κατά ρευμάτων διαρροής μέσω κατάλληλου διακόπτη διαρροής 30mA.
- Οι συσκευές πρέπει να τροφοδοτούνται με καλώδιο κατάλληλης διατομής σύμφωνα με την αναγραφόμενη ένταση λειτουργίας και να είναι ασφαλισμένο με κατάλληλη διάταξη (ασφάλειες, διακόπτες κλπ.) στον ηλεκτρικό πίνακα, πάντα σύμφωνα με το εγχειρίδιο χρήσης του κατασκευαστή.
- Η τήρηση των προδιαγραφών της ηλεκτρικής παροχής, όπως αναφέρεται στο εγχειρίδιο χρήσης του προϊόντος.

## 7.7 Σύστημα Αυτόματου Ελέγχου AK 300 ή AK 400

Παράλληλα με τις προδιαγραφές και τις οδηγίες στο εγχειρίδιο χρήσης του προϊόντος για την ορθή ηλεκτρολογική εγκατάσταση, είναι απαραίτητα επίσης:

- Οι εργασίες ελέγχου, συναρμολόγησης και συντήρησης της συσκευής πρέπει να πραγματοποιούνται από εξουσιοδοτημένο και εξειδικευμένο προσωπικό.
- Όλες οι εργασίες κατά την εγκατάσταση και τη συντήρηση της συσκευής πρέπει να πραγματοποιούνται όταν η συσκευή είναι εκτός λειτουργίας.
- Δεν επιτρέπεται οποιαδήποτε μετατροπή.
- Η συσκευή πρέπει να προστατεύεται από υγρασία και μηχανικές φθορές. Δεν επιτρέπεται να εκτίθεται σε θερμοκρασίες εκτός της περιοχής από -5°C μέχρι +50°C.
- Το κυτίο της συσκευής πρέπει να διατηρείται καθαρό.
- Ο χώρος μπροστά από τη συσκευή πρέπει να παραμένει καθαρός σε απόσταση τουλάχιστον 40 cm.

**Copyright © GSE - 2025 all rights reserved**

Αναπαραγωγή και χρήση των περιεχομένων του εγχειριδίου αυτού, δεν επιτρέπεται χωρίς εξουσιοδότηση.

Τα περιεχόμενα του βιβλίου έχουν ελεγχθεί για λάθη. Παρ' όλα αυτά είναι δυνατόν κάποια λάθη να εξακολουθούν να υπάρχουν. Τα λάθη αυτά θα διορθωθούν σε επόμενη έκδοση.

Σχετικές επισημάνσεις, παρατηρήσεις και προτάσεις βελτίωσης είναι ευπρόσδεκτες.