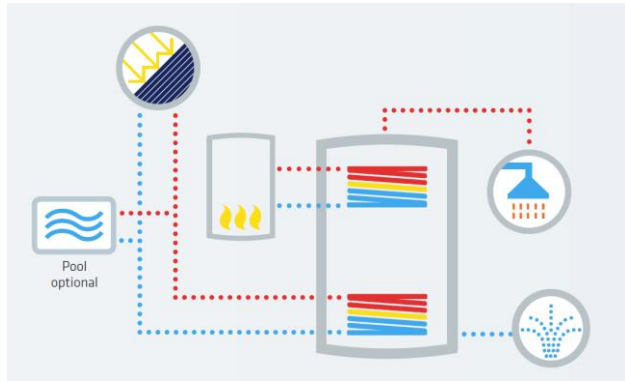


## Theros Sphere TTA/THA

Ηλιακά συστήματα παραγωγής ζεστού νερού



Τα συστήματα Sphere προορίζονται για την παραγωγή ζεστού νερού για κατοικίες και κτήρια. Είναι ο εύκολος και οικονομικός τρόπος για να αξιοποιήσετε την ηλιακή ενέργεια.

### Πλεονεκτήματα:

- Κορυφαίας ποιότητας Ελληνικοί συλλέκτες με επιλεκτικό απορροφητή και υδραυλικό σχήμα διπλής άρπας για μέγιστη απόδοση και ευελιξία στην τοποθέτηση.
- Easy set σωλήνωσης – Όλο το ηλιακό κύκλωμα για 100% επιτυχία – Εύκολα / Οικονομικά / Αξιόπιστα
- Άφθονο ζεστό νερό όλο τον χρόνο με πολύ μικρό κόστος.
- Θερμοστατικά ρυθμιζόμενο ζεστό νερό για μέγιστη οικονομία και ασφάλεια από εγκαύματα.
- Συνδυάζεται με άλλες πηγές ενέργειας (λέβητα, αντλία θερμότητας, ηλεκτρική αντίσταση, κ.α.)
- Ελάχιστες ανάγκες συντήρησης και μέγιστη αξιοπιστία σε σχέση με άλλες τεχνολογίες όπως τα Pellet, οι λέβητες στερεών καυσίμων, και οι αντλίες θερμότητας.
- Αναβάθμιση της ενεργειακής κατηγορίας του κτηρίου.
- Μειωμένη εξάρτηση στα ορυκτά καύσιμα και μεγάλη ευελιξία για μελλοντικές αλλαγές.
- Ευρωπαϊκά υλικά υψηλής ποιότητας και ολοκληρωμένος σχεδιασμός συστήματος.
- Hot3 - Ζετής εγγύηση απόδοσης και λειτουργίας εγκατεστημένου συστήματος (για συστήματα με εγκατάσταση από συνεργάτη μας και τεχνική έγκριση της εταιρείας μας).

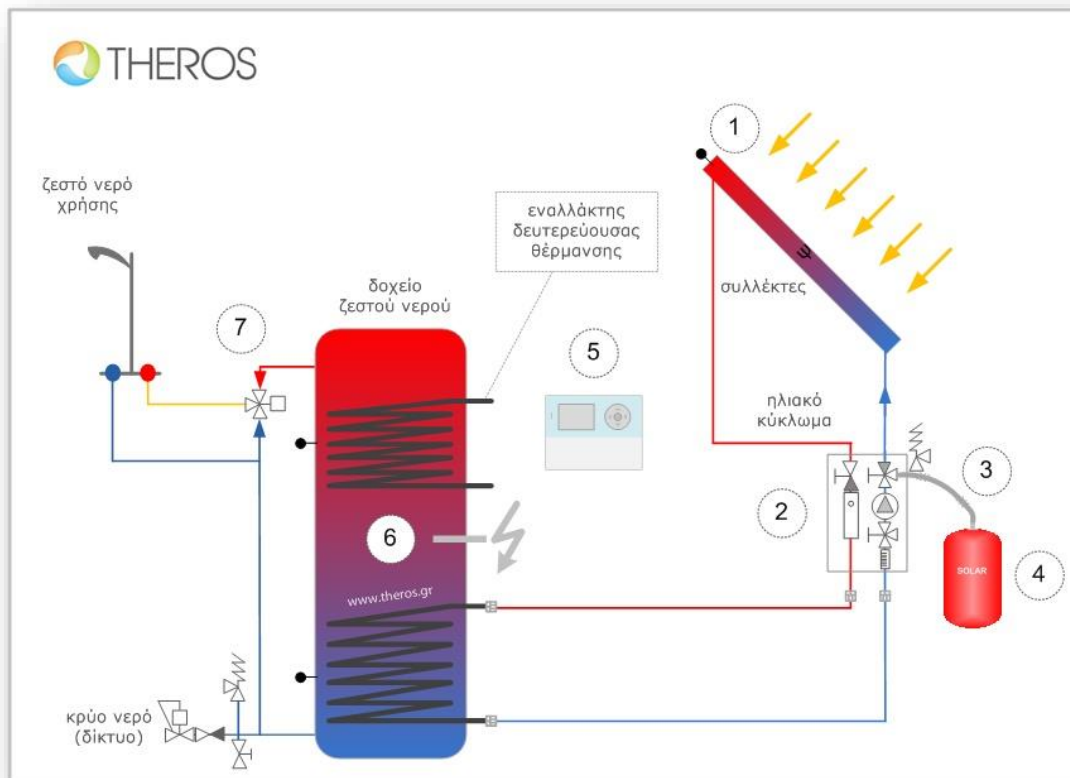
**Χαρακτηριστικά και εξοπλισμός στα τυπικά συστήματα Sphere \***

	12TTA0200	12TTA0300	22TTA0300	22TTA0400
<b>Άτομα σύμφωνα με ΚΕΝΑΚ**</b>				
<b>Θεσσαλονίκη</b>	1 – 5	2 – 5	3 – 9	4 – 10
<b>Αθήνα</b>	1 – 6	2 – 6	3 – 10	4 – 12
<b>Χανιά</b>	1 – 6	2 – 7	3 – 12	4 – 13
Ισχύς συλλεκτών (kW)	1,9	1,9	3,8	3,8
<b>Συλλέκτες</b>	1xTTA	1xTTA	2xTTA	2xTTA
Επιφάνεια συλλεκτών (μ <sup>2</sup> )	2,5	2,5	5,0	5,0
<b>Μέγεθος μπόιλερ (λίτρα)</b>	200 (173)	300 (265)	300 (265)	400 (380)
Θερμοστατική βαλβίδα ZNX	25 lt/min	25 lt/min	25 lt/min	25 lt/min
Αντλιοστάσιο Solar ***	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Δοχείο διαστολής Solar ***	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Αντιψυκτικό Tyfocor L ****	5 lt	5 lt	5 lt	10 lt
Ηλεκτρική αντίσταση	4 kW/ 230V	4 kW/ 230V	4 kW/ 230V	4 kW/ 230V
Προτεινόμενη σωλήνωση ***	SS-flex	SS-flex	SS-flex	SS-flex

<b>Sphere</b>	32TTA0500	42TTA0750	52TTA1000	72TTA1500
<b>Άτομα σύμφωνα με ΚΕΝΑΚ**</b>				
<b>Θεσσαλονίκη</b>	5 – 15	7 – 21	16 – 26	20 – 32
<b>Αθήνα</b>	5 – 19	7 – 25	16 – 34	20 – 40
<b>Χανιά</b>	5 – 20	7 – 28	16 – 35	20 – 42
Ισχύς συλλεκτών (kW)	5,7	7,6	9,1	12,7
<b>Συλλέκτες</b>	3xTTA	4xTTA	5xTTA	7xTTA
Επιφάνεια συλλεκτών (μ <sup>2</sup> )	7,5	10,0	12,5	17,5
<b>Μέγεθος μπόιλερ (λίτρα)</b>	500 (459)	750 (697)	1000 (921)	1500 (1422)
Θερμοστατική βαλβίδα ZNX	100 lt/min	100 lt/min	100 lt/min	100 lt/min
Αντλιοστάσιο Solar ***	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Δοχείο διαστολής Solar ***	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Αντιψυκτικό Tyfocor L ****	10 lt	10 lt	10 lt	15 lt
Ηλεκτρική αντίσταση	4 kW/ 230V	12 kW/ 400V	12 kW/ 400V	12 kW/ 400V
Προτεινόμενη σωλήνωση ***	SS-flex	SS-flex	SS-flex	SS-flex

**Σημειώσεις:**

- \* Μπορεί να γίνει ενεργειακή μελέτη και πλήρη παραμετροποίηση ανάλογα με την εφαρμογή για να σχεδιαστεί το σύστημα που ταιριάζει απόλυτα στις δικές σας απαιτήσεις.
- \*\* Με τον μέγιστο αριθμό ατόμων η ετήσια εξοικονόμηση ενέργειας θα είναι της τάξης του >60% με τις παρακάτω παραδοχές: 50 λίτρα/μέρα ZNX @45°C ανά άτομο (σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΚΕΝΑΚ 2017 για κατοικίες). Θεωρούμε ότι δεν υπάρχει ανακυκλοφορία ZNX και οι ηλιακοί συλλέκτες είναι με 40° κλίση.
- \*\*\* Η διαστασιολόγηση των εξαρτημάτων έχει βασιστεί σε μέγιστο μήκος σωλήνωσης 40 μέτρων και μέγιστη υψομετρική διαφορά μπόιλερ/συλλέκτης 10 μέτρων.
- \*\*\*\* Για προστασία σε ελάχιστη θερμοκρασία ως -10°C

**Theros Sphere – περιλαμβάνουν σχεδόν τα πάντα εκτός από τον ήλιο !!!**

**Περιλαμβάνουν:**

1. Επιλεκτικοί ηλιακοί συλλέκτες
    - Ηλιακοί συλλέκτες TTA 251V υψηλής απόδοσης, με επιλεκτικό απορροφητή διπλής άρπας, κατασκευασμένοι στην Ελλάδα.
    - Σετ σύνδεσης για τους συλλέκτες.
  2. Αντλιοστάσιο ηλιακού κυκλώματος 2πλής γραμμής Sonnenkraft (Αυστρία) ή Tuxhorn (Γερμανία) \*, με αντλία Solar Inverter, με βαλβίδα ασφαλείας, ροόμετρο, θερμομέτρα εισόδου & εξόδου, πιεσόμετρο, διαχωριστή αέρα, βαλβίδες πλήρωσης & εκκένωσης, και μονωτικό περίβλημα.
  3. Σετ σύνδεσης δοχείου διαστολής με ταχυσύνδεσμο.
  4. Δοχείο διαστολής Solar για το ηλιακό κύκλωμα.
  5. Ψηφιακός ελεγκτής Prozeda Primos 250 με 4 αισθητήρια PT1000, ηλεκτρονικό έλεγχο της ταχύτητας του κυκλοφορητή για μέγιστη απόδοση του συστήματος, μία επιπλέον εντολή με πολλαπλές δυνατότητες, ως 4 αισθητήρια θερμοκρασίας και καταγραφή των δεδομένων λειτουργίας σε κάρτα mSD.
  6. Μπόιλερ Theros ZN 3πλής ενέργειας με εναλλάκτη ηλιακών και λέβητα, και ηλεκτρική αντίσταση 4,0 kW.
  7. Αυτόματη 3οδη θερμοστατική βαλβίδα ζεστού νερού Meibes (Γερμανία) ή Sonnenkraft\* (Αυστρία)\* για μέγιστη οικονομία και προστασία από εγκαύματα.
  8. Αντιψυκτικό υγρό Tyfo L (Γερμανία) για ηλιακά κυκλώματα με υψηλές θερμοκρασίες.
  9. Σωλήνωση SS-flex Easy set που περιλαμβάνει:
    - Δύο (2) ρολά σωλήνωση SS-flex 20 μέτρων ηλιακού κυκλώματος από ανοξείδωτο σπιδράλ με μόνωση Solar HT-UV υψηλών θερμοκρασιών πάχους 19 mm με προστασία UV
    - Όλους τους απαραίτητους συνδέσμους τύπου Meibes FixLock για το ηλιακό κύκλωμα (τυπική εγκατάσταση)
    - Solar T90 στεγανοποιητικό σπειρωμάτων 250ml
    - Ένα ρολό SS-flex πολυστρωματική αυτοκόλλητη ταινία αλουμινίου, διαστάσεων 895 mm x 3,0 μέτρα
  10. Μελέτη ρύθμισης συστήματος για μέγιστη απόδοση.
  11. Ηλεκτρολογικά και υδραυλικά σχέδια τοποθέτησης.
- \* Επιλογή της Θέρος Ο.Ε.

### **Προαιρετικά – επιπλέον κόστος**

- Βάσεις στήριξης αλουμινίου με ανοξείδωτα εξαρτήματα για τους συλλέκτες για ταράτσα ή κεραμοσκεπή.
- Εγγύηση καλής απόδοσης και λειτουργίας Hot3 εφόσον η εγκατάσταση γίνει από τους συνεργάτες μας με έγκριση από το τμήμα εφαρμογών της εταιρίας μας.
- Οριζόντιοι συλλέκτες THA 251H μονής άρπας για εφαρμογές με περιορισμό ύψους ή άλλες ανάγκες.
- Αναβάθμιση σε μπόιλερ ZNZ ειδικό για αντλίες θερμότητας που απαιτούν μεγάλη επιφάνεια εναλλάκτη.
- Αυτοματισμοί αυτόματης απολύμανσης του δικτύου ZNX με υψηλές θερμοκρασίες για βακτήριο της Λεγεωνέλας.
- Αναβάθμιση του ελεγκτή σε ανώτερο μοντέλο της Prozeda με περισσότερες λειτουργίες και δυνατότητες, έλεγχο αντιστάθμισης, ή και πλήρη αυτοματισμό του συστήματος θέρμανσης.
- Μονάδα Prozeda Conexio 200 για σύνδεση του ελεγκτή στο Internet για απομακρυσμένο έλεγχο και παρακολούθηση.
- Αυτοματισμοί κάθε τύπου και πλήρης ηλεκτρολογικός πίνακας ανάλογα με τις απαιτήσεις του έργου.
- Εγγύηση καλής απόδοσης και λειτουργίας Hot3 εφόσον η εγκατάσταση γίνει από τους συνεργάτες μας με έγκριση από το τμήμα εφαρμογών της εταιρίας μας.
- Υπηρεσίες σχεδιασμού και επίβλεψης σύμφωνα με τις απαιτήσεις του πελάτη.
- Επισκέψεις επίβλεψης και εκκίνησης από Μηχανολόγο Μηχανικό της εταιρίας μας.

*Προαιρετικά - Prozeda Conexio 200 για σύνδεση του ελεγκτή στο Internet (μέσω καλώδιου ethernet) και online έλεγχο και παρακολούθηση μέσω του Conexio Portal. Επιτρέπει απομακρυσμένη παρακολούθηση, έλεγχο, αλλά και την δημιουργία γραφημάτων για την καλύτερη κατανόηση της λειτουργίας του συστήματος.*



## Σχεδιασμός με ειδικευμένο λογισμικό για μέγιστη απόδοση σε όλες τις εφαρμογές



- Ενεργειακός σχεδιασμός με το Ελβετικό πρόγραμμα Polysun Professional.
- Μηχανολογικός σχεδιασμός με λογισμικό εξελιγμένο από την εταιρία μας (www.trygos.net).

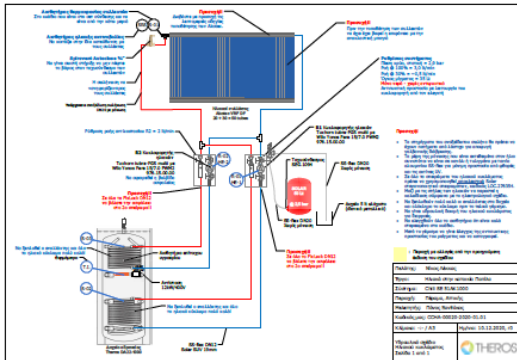
### Αποτέλεσμα:

- Άριστη απόδοση και αξιόπιστη λειτουργία σε κάθε εφαρμογή
- Σωστή διαστασιολόγηση όλων των εξαρτημάτων όπως αντλιοστάσιο, σωληνώσεις και δοχείο διαστολής
- Χωρίς εξαεριστικά και βαλβίδες εξισορρόπησης στο ηλιακό πεδίο αφαιρώντας έτσι τα πιο ευαίσθητα εξαρτήματα για μελλοντικές βλάβες
- Μειωμένο κόστος υλικών αφού αποφεύγονται οι υπερβολές που γίνονται συνήθως
- Μειωμένο κόστος εγκατάστασης αφού δίνονται όλες οι απαραίτητες ρυθμίσεις και δεν χρειάζονται «πειράματα»
- Μειωμένο ρίσκο προβλημάτων από λάθη στην εγκατάσταση
- Δυνατότητα [εγγύησης καλής απόδοσης και λειτουργίας Hot3](#) για όλα τα συστήματα εφόσον η εγκατάσταση γίνει από εγκεκριμένο συνεργάτη μας με έγκριση από το τμήμα εφαρμογών της εταιρίας μας.

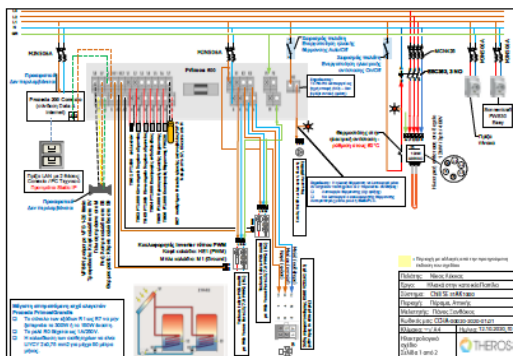
Θέρος  
ενέργειας...

### Εξατομικευμένα λεπτομερή σχέδια που συνοδεύουν κάθε σύστημα:

- Σχέδιο συναρμολόγησης βάσεων στήριξης ηλιακών συλλεκτών.
- Σχέδιο χωροθέτησης και διασύνδεσης ηλιακών συλλεκτών για συστήματα με πάνω από μία συστοιχίες.
- Υδραυλικό σχέδιο ηλιακού κυκλώματος.



- Υδραυλικό σχέδιο κρύου και ζεστού νερού χρήσης.
- Υδραυλικό σχέδιο κυκλώματος θέρμανσης (σχετικό με σύστημα, όχι γενικό).
- Ηλεκτρολογικό σχέδιο για τον ελεγκτή και των σχετικών εξαρτημάτων του συστήματος.



- Επιλεγμένες ρυθμίσεις ηλιακού ελεγκτή (ο ελεγκτής παραδίδεται προγραμματισμένος για Connect & Play).
- Σχέδια καλωδίωσης για τα κυκλώματα AC και τους αισθητήρες για συστήματα με ελεγκτές Grandis.
- Οδηγίες χρήσης και συντήρησης για τον τελικό χρήστη.

Επίσημο Τεχνικό Μανuale

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

THEROS

**Οδηγίες χρήσης για το ηλιοθερμικό σύστημα ζεστού νερού**

**Προσοχή!**

- **Καθαρισμοί:** Το άφρατο και το καθαίο κύκλωμα μπορεί να παραμείνει ορατό ή να είναι σε κίνηση χωρίς να λειτουργεί σωστά. Σε τέτοιες περιπτώσεις είναι απαραίτητο να μετακινηθεί το νερό στην αντίθετη κατεύθυνση με το σπαστήρι του νερού στο πρόβλημα.
- **Καθαρισμός:** Ο κύκλος του νερού κυκλοφορεί μόνο σε περίπτωση συντήρησης και συντήρησης και σε περίπτωση κρίσιμων διαταχών κατά τη λειτουργία. Ο καθαρισμός πρέπει να γίνεται μόνο από εξειδικευμένους τεχνικούς.
- **Καθαρισμός:** Το ηλιοθερμικό σύστημα πρέπει να καθαρίζεται σε ετήσια βάση και σε περίπτωση κλεισίματος ή διακοπής λειτουργίας. Για να διατηρηθεί το νερό στο σύστημα, πρέπει να είναι καθαρό και να μην υπάρχει οξείδωση. Ο καθαρισμός και η συντήρηση πρέπει να γίνεται με την παρουσία ενός εξειδικευμένου τεχνικού.

**Βασικές απαιτήσεις εγκατάστασης**

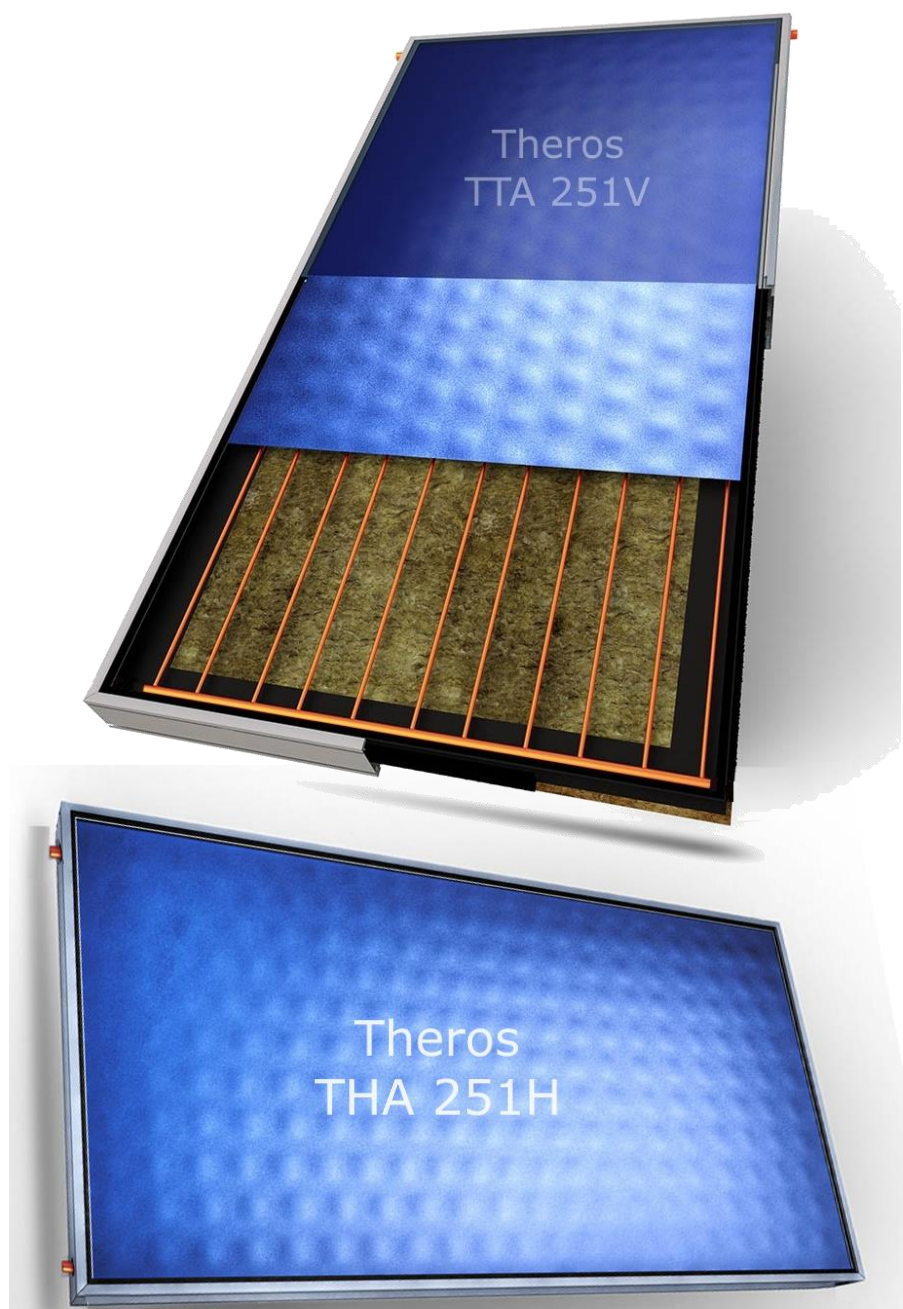
Παράμετρος	Απαιτούμενο
Μέγιστη θερμοκρασία αέρα (T <sub>amb</sub> )	50°C
Μέγιστη θερμοκρασία νερού (T <sub>max</sub> )	90°C
Μέγιστη πίεση νερού (P <sub>max</sub> )	10 bar
Μέγιστη πίεση αέρα (P <sub>amb</sub> )	1.013 bar

**Βασικές προειδοποιητικές λέξεις και καταγραφές δεδομένων**

- Όλα τα έργα πρέπει να γίνονται σύμφωνα με τα πρότυπα.
- Οδηγίες σχετικά με την ασφαλή χρήση του συστήματος.
- Η εταιρεία που εγκαθιστά το σύστημα πρέπει να είναι εξειδικευμένη και να έχει την απαραίτητη άδεια.
- Το ηλιοθερμικό σύστημα πρέπει να εγκατασταθεί σύμφωνα με τις οδηγίες.
- Η εταιρεία που εγκαθιστά το σύστημα πρέπει να είναι εξειδικευμένη και να έχει την απαραίτητη άδεια.

**Επιλεκτικοί συλλέκτες TTA 251V / THA 251H, με επιλεκτικό απορροφητή για μέγιστη απόδοση**

- Κατασκευή στην Ελλάδα σε ένα από τα μεγαλύτερα και πιο εξελιγμένα εργοστάσια.
- Ονομαστική ισχύς 1816 W/1780 W (με ακτινοβολία 1000 W/m<sup>2</sup>).
- Ενιαίο φύλο επιλεκτικού απορροφητή μπλέ PVD επίστρωσης.
- Κάθετα σωληνάκια Φ8 για μεγαλύτερη απόδοση.
- Σχεδιασμός για χρήση ακόμα και σε συνθήκες νότιας και κεντρικής Ευρώπης.
- Πολύ ανταγωνιστικό κόστος με καλή ποιότητα κατασκευής.
- Δυνατότητα παράδοσης σε κάθετο ή οριζόντιο σχήμα.
- Εγγύηση συλλέκτη 10 χρόνια.
- Όλα τα απαραίτητα πιστοποιητικά ποιότητας κατασκευής και απόδοσης.



**Τεχνικά στοιχεία**

Τεχνικά Στοιχεία	TTA 251V	THA 251H
<b>Διαστάσεις</b>		
Μήκος:	2006 mm	1257 mm
Πλάτος:	1257 mm	2006 mm
Πάχος:	85 mm	85 mm
Συνολική επιφάνεια:	2,52 m <sup>2</sup>	2,52 m <sup>2</sup>
Επιφ. παραθύρου:	2,32 m <sup>2</sup>	2,31 m <sup>2</sup>
Βάρος:	34 kg	34 kg
<b>Απορροφητής</b>		
Επιφάνεια:	2,32 m <sup>2</sup>	2,31 m <sup>2</sup>
Υλικό:	Αλουμίνιο 0,40 mm	Αλουμίνιο 0,40 mm
Επίστρωση:	Μπλε επιλεκτική επίστρωση	Μπλε επιλεκτική επίστρωση
<b>Τζάμι</b>		
Τύπος:	3,2 mm Solar Low Iron	3,2 mm Solar Low Iron
Επιφάνεια:	Anti-Reflex	Anti-Reflex
Διαπερατότητα:	91,0%	91,0%
<b>Μόνωση</b>		
Τύπος:	Πετροβάμβακας	Πετροβάμβακας
Πάχος πλάτης:	30 mm	30 mm
Πάχος πλάι:	15 mm	15 mm
<b>Πλαίσιο</b>		
Τύπος:	Ανοδευμένο αλουμίνιο	Ανοδευμένο αλουμίνιο
Πλάτη:	Αλουμίνιο	Αλουμίνιο
<b>Συνδέσεις</b>		
Τύπος:	2 / Πάνω	4 / Πάνω - Κάτω
Μέγεθος:	Φ22	Φ22
Όγκος υγρού:	1,9 λίτρα	1,9 λίτρα
<b>Επιδόσεις *</b>	(σε σχέση με την επιφάνεια παραθύρου)	(σε σχέση με την επιφάνεια παραθύρου)
Μέγιστη απόδοση, η0	0,785	0,764
Συντελεστής, η1	3,448 W/m <sup>2</sup> K	3,953 W/m <sup>2</sup> K
Συντελεστής, η2	0,010 W/m <sup>2</sup> K <sup>2</sup>	0,008 W/m <sup>2</sup> K <sup>2</sup>
Θερμ. στασιμότητας	207°C	199°C
<b>Γωνία τοποθέτησης</b>	15 – 75 °	15 – 75 °

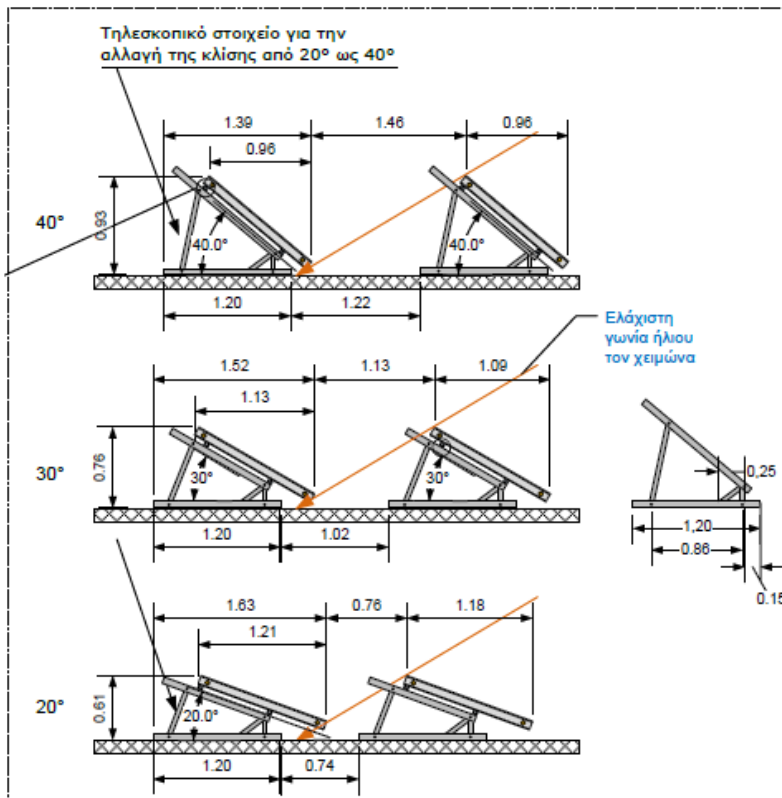
\* Σύμφωνα με το πιστοποιητικό Solar Keymark



**Προαιρετικά - οριζόντιοι συλλέκτες ΤΗΑ για ταράτσες όπου απαιτείται ελάχιστο ύψος για λόγους αισθητικής**



Ηλιακοί συλλέκτες ΤΗΑ 251Η στην Πάρο σε έργο του συνεργάτη μας Γιάννη Σκιαδά ώστε να μην φαίνονται και επηρεάζουν αρνητικά την αισθητική του κτηρίου και της περιοχής



**Βάσεις αλουμινίου για τους ηλιακούς συλλέκτες για ταράτσα ή κεραμοσκεπή**

- Κεραμοσκεπή:
  - ✓ Ειδικές ανοξείδωτες ντίζες κεραμοσκεπής για στήριξη στα δοκάρια χωρίς να επηρεαστεί η στεγάνωση
  - ✓ Για παράλληλη τοποθέτηση με την κλίση της σκεπής
- Ταράτσα: με τρίγωνα αλουμινίου βαρέως τύπου και ρύθμιση κλίσης συλλεκτών 20° ως 40°
- Πλαίσια αλουμινίου και ανοξείδωτες βίδες & εξαρτήματα
- Για κάθετους και οριζόντιους συλλέκτες



**Μπόιλερ ζεστού νερού Theros ZN 3πλής ενέργειας με εναλλάκτες ηλιακών (και άλλου μέσου θέρμανσης (λέβητα, αντλία θερμότητας, κλπ.)**

**Βασικά χαρακτηριστικά**

- Άψογη εμφάνιση σε γκρι χρώμα (RAL 9006) με μαύρα εξαρτήματα.
- Δοχείο από κράμα ατσάλιου (CrNi/En) υψηλής αντοχής με εσωτερική επίστρωση από εμαγιέ επίστρωση τιτανίου.
- Ανόδιο μαγνησίου για την καθοδική προστασία του δοχείου.
- Μικρές απώλειες θερμότητας λόγω της μόνωσης από σκληρό αφρό πολυουρεθάνης με πάχος 5 cm μέχρι και τα 500 λίτρα και αφαιρούμενη πάχους 10 cm από μαλακό αφρό πολυουρεθάνης από τα 750 λίτρα και πάνω.
- Εναλλάκτης ηλιακών μεγάλης επιφάνειας.
- Ηλεκτρική αντίσταση 4,0 kW σε υποδοχή 1 ½" στο κέντρο του δοχείου.

**Τεχνικά στοιχεία μπόιλερ ZN**

Μοντέλο		ZN	ZN	ZN	ZN
		200	300	400	500
Όγκος αποθηκευμένου νερού	lt	173	265	380	459
Διάμετρος	mm	560	650	750	750
Ύψος με μόνωση	mm	1340	1410	1460	1710
Ελάχιστο ύψος εγκατάστασης	mm	1460	1580	1670	1890
Μόνωση	mm	50	50	50	50
Μήκος ανόδειου	mm	300	450	600	600
Φλάντζα καθαρισμού, διάμετρος	mm	180	180	180	180
Επιφάνεια εναλλάκτη ηλιακών S1	m <sup>2</sup>	0,9	1,2	1,5	1,8
Όγκος κάτω εναλλάκτη S1	lt	4,56	5,55	7,4	9,25
Επιφάνεια επάνω εναλλάκτη S2	m <sup>2</sup>	0,6	0,9	1,0	1,2
Προτεινόμενο μέγεθος λέβητα για παραγωγή ZNX	kW / lt/hr	15 / 370	18 / 440	21 / 520	27 / 660
Μέγιστη πίεση / θερμοκρασία δοχείου ZNX	bar/°C	10 / 95	10 / 95	10 / 95	10 / 95
Βάρος	Kg	100	107	144	177

Μοντέλο		ZN	ZN	ZN	ZN
		750	1000	1500	2000
Όγκος δοχείου	lt	697	921	1422	1906
Διάμετρος	mm	1050	1190	1190	1400
Ύψος με μόνωση	mm	2000	2050	2310	2150
Ελάχιστο ύψος εγκατάστασης	mm	2030	2070	2370	2200
Μόνωση	mm	100	100	100	100
Μήκος ανόδου	mm	700	700	700	700
Φλάντζα καθαρισμού, διάμετρος	mm	280	280	280	280
Επιφάνεια εναλλάκτη ηλιακών S1	m <sup>2</sup>	2,1	2,9	3,0	3,2
Όγκος κάτω εναλλάκτη S1	lt	12,95	16,65	18,5	19,6
Επιφάνεια επάνω εναλλάκτη S2	m <sup>2</sup>	1,4	1,9	2,5	3,0
Προτεινόμενο μέγεθος λέβητα για παραγωγή ZNX	kW / lt/hr	50 / 123	62 / 1520	74 / 1820	89 / 2184
Μέγιστη πίεση / θερμοκρασία δοχείου ZNX	bar/°C	10 / 95	10 / 95	10 / 95	10 / 95
Βάρος	Kg	272	363	596	690

### Γιατί προτιμούμε τα κάθετα μπόιλερ και ο εναλλάκτης των ηλιακών είναι πάντα σε ξεχωριστή «περιοχή» και στο κάτω μέρος??

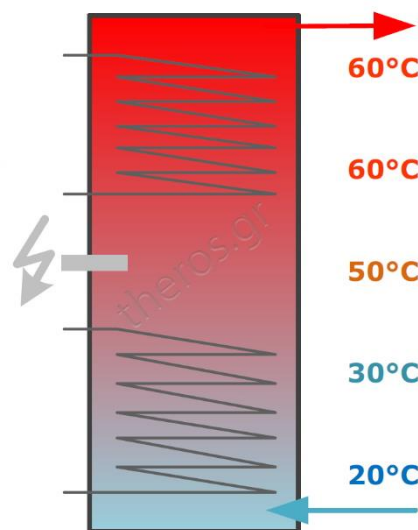
Ένα σωστά σχεδιασμένο δοχείο εκμεταλλεύεται προς (μεγάλο) όφελος μας την «θερμική διαστρωμάτωση».

Η επιπλέον πηγή θερμότητας (ηλεκτρική αντίσταση, αντλία θερμότητας ή λέβητας) πρέπει να θερμαίνει μόνο το νερό στο επάνω μέρος του δοχείου. Έτσι έχουμε όποτε θελήσουμε έτοιμο ζεστό νερό προς χρήση στους 45-60°C.

Στο κάτω μέρος του δοχείου μπαίνει το κρύο νερό από το δίκτυο οπότε είναι συνήθως αρκετά πιο κρύο από το πάνω μέρος. Αν δεν έχουν λειτουργήσει τα ηλιακά το κάτω μέρος του δοχείου έχει συνήθως θερμοκρασία ίδια με το κρύο νερό στο δίκτυο δηλαδή 10-30°C ανάλογα με την εποχή και την χρήση.

Με αυτό τον τρόπο ακόμα και σε μέρες με συννεφιά ή νωρίς το πρωί, οι συλλέκτες αρκεί να φτάσουν τους 25-35°C για να αρχίσουν να θερμαίνουν αποδοτικά το νερό. Έτσι τα ηλιακά μπορούν να αποδώσουν μέχρι και 2-3 φορές περισσότερη ενέργεια μειώνοντας αντίστοιχα την κατανάλωση άλλης ενέργειας.

Σε ένα τυπικό σύστημα που λειτουργεί σωστά, οι ηλιακοί συλλέκτες θα πρέπει να καλύψουν το 70-90% των ετήσιων αναγκών και η άλλη πηγή ενέργειας μόνο το υπόλοιπο 10-30% και μάλιστα χωρίς την οποιαδήποτε ενασχόληση του χρήστη.



Η αντλία θερμότητας θερμαίνει μόνο το πάνω μέρος του δοχείου που παρέχει ζεστό νερό προς την κατανάλωση. Στο κάτω μέρος όπου είναι και ο εναλλάκτης των ηλιακών η θερμοκρασία μπορεί να είναι αρκετά πιο χαμηλή μέχρι να λειτουργήσουν τα ηλιακά αφού είναι και το σημείο που εισέρχεται το κρύο νερό από το δίκτυο. Έτσι είναι έντονο το φαινόμενο της θερμικής διαστρωμάτωσης.

## Προαιρετικά μπόιλερ ZNZ σχεδιασμένα για αντλίες θερμότητας που απαιτούν μεγάλο εναλλάκτη

Για λεπτομέρειες δείτε το τεχνικό φυλλάδιο τους.

### Τεχνικά στοιχεία μπόιλερ ZNZ

Μοντέλο		ZNZ 300	ZNZ 400	ZNZ 500
Όγκος αποθηκευμένου νερού	lt	250	361	432
Διάμετρος	mm	660	750	750
Ύψος	mm	1420	1470	1720
Επιφάνεια εναλλάκτη αντλίας θερμότητας S2	m <sup>2</sup>	2,7	3,2	4,36
Επιφάνεια εναλλάκτη ρηλακών S1	m <sup>2</sup>	1,2	1,75	2,03
Μέγιστη πίεση / θερμοκρασία εναλλακτών	bar/°C	16 / 110	16 / 110	16 / 110
Μέγιστη πίεση / θερμοκρασία δοχείου ZNX	bar/°C	10 / 95	10 / 95	10 / 95
Βάρος	Kg	130	160	190



Μηχανοστάσιο στην Πάρο κατασκευής του συνεργάτη μας Γιάννη Σκιαδά με μπόιλερ ZNZ και αντλία θερμότητας

### Αντλιοστάσιο ηλιακών Sonnenkraft (Αυστρία) ή Tuxhorn (Γερμανία)

Αντλιοστάσιο 2πλής γραμμής με αντλία Wilo solar inverter, με βαλβίδα ασφαλείας, ροόμετρο, θερμομέτρα εισόδου & εξόδου, πιεσόμετρο, διαχωριστή αέρα, βαλβίδες πλήρωσης & εκκένωσης, και μονωτικό περίβλημα.



### Ελεγκτής Prozeda Primos 250 (Γερμανία) με έλεγχο της ταχύτητας του κυκλοφορητή για μέγιστη απόδοση

Δέχεται μέχρι 4 αισθητήρια θερμοκρασίας PT1000, εγγραφή δεδομένων σε κάρτα mSD και μία ακόμα εντολή πολλαπλών λειτουργιών σε έξοδο ρελέ (NO).

Περιλαμβάνονται τα ηλεκτρολογικά σχέδια και οι ρυθμίσεις του ελεγκτή. Ο ελεγκτής παραδίδεται ρυθμισμένος έτοιμος για σύνδεση και λειτουργία.



#### Προαιρετικά:

- Prozeda Conexio 200 για σύνδεση του ελεγκτή στο Internet (μέσω καλώδιου ethernet) και online έλεγχο και παρακολούθηση μέσω του Conexio Portal
- Αναβάθμιση σε μεγαλύτερο μοντέλο ελεγκτή με περισσότερες δυνατότητες και αισθητήρια.
- Για ελεγκτή Primos 600 ή ανώτερο:
  - Αισθητήρας Prozeda VFS για την μέτρηση της ροής και θερμοκρασίας ροής. Έτσι ξέρετε την λειτουργία του κυκλώματος με ακρίβεια και ο ελεγκτής μπορεί να καταγράψει την ισχύ (kW) που παράγει το σύστημα αλλά και την ωφέλιμη ενέργεια που έχει συνεισφέρει στο δοχείο.
  - Αισθητήριο ηλιακής ακτινοβολίας Prozeda PSF. Βοηθά για την σωστή λειτουργία των συλλεκτών κενού και είναι χρήσιμη πληροφορία για την απομακρυσμένη παρακολούθηση του συστήματος.

### Αυτόματη θερμοστατική βαλβίδα ζεστού νερού Sonnenkraft

Απαραίτητη για λόγους ασφάλειας και όχι μόνο:

- Αποφυγή σοβαρών εγκαυμάτων που μπορεί να είναι μέχρι και θανατηφόρα. Έγκαυμα 3ου βαθμού προκύπτει από επαφή με νερό θερμοκρασίας 70°C για 1", ή 60°C για 5"!! Το νερό σε μπόιλερ που θερμαίνεται από ηλιακά μπορεί εύκολα να φτάσει τους 90-95°C!!
- Σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας και κόστους λειτουργίας, ιδιαίτερα σε συστήματα με ανακυκλοφορία ΖΝΧ.
- Προστατεύει την σωλήνωση και τα εξαρτήματα (βρύσες με ανάμειξη, κλπ.) από υψηλές θερμοκρασίες και τις βλάβες που προκαλεί.

Η συνιστάμενη θερμοκρασία είναι 42-48°C ανάλογα με τις προτιμήσεις του χρήστη.

Η βαλβίδα 25 lt/min μπορεί να καλύψει μέχρι 2 τυπικές ντουζιέρες (8-12 lt/min) ταυτόχρονα.

Η βαλβίδα 100 lt/min μπορεί να καλύψει μέχρι 8-10 τυπικές ντουζιέρες (8-12 lt/min) ταυτόχρονα και επίσης περιλαμβάνει ρακόρ και θερμόμετρο.

Βαλβίδα Sonnenkraft 100 lt/min



## Αντιψυκτικό μείγμα υψηλών θερμοκρασιών Tyfo, Tyfocor® L

Το TYFOCOR L προσφέρει μακροπρόθεσμη αντιψυκτική και αντιδιαβρωτική προστασία των συστημάτων ψύξης και θέρμανσης, ηλιακά θερμικά και τα συστήματα αντλιών θερμότητας.

Λόγω της βιολογικής ουδετερότητας του χρησιμοποιείται και στην βιομηχανία τροφίμων και ποτών.

### Χαρακτηριστικά

- Βασισμένο στην 1,2-προπυλενογλυκόλη.
- Επιτρέπουν συνεχή λειτουργία μέχρι τους 170°C και για μικρή περίοδο μέχρι τους 200°C ή και παραπάνω με μείωση της ωφέλιμης ζωής του αντιψυκτικού.
- Περιέχουν αντισκωριακά πρόσθετα για την προστασία των μετάλλων από την διάβρωση και των άλλων ευπαθών μερών όπως η μεμβράνη του δοχείου διαστολής και φλάντζες στεγανοποίησης.
- Δεκαπέντε (15) φορές μικρότερη διάβρωση του χαλκού και μέχρι 60 φορές για μαλακή κόλληση χαλκού, σε σχέση με την απλή προπυλενογλυκόλη! (σύμφωνα με τεστ διάβρωσης ASTM D 1384)

### Ιδιότητες του προϊόντος

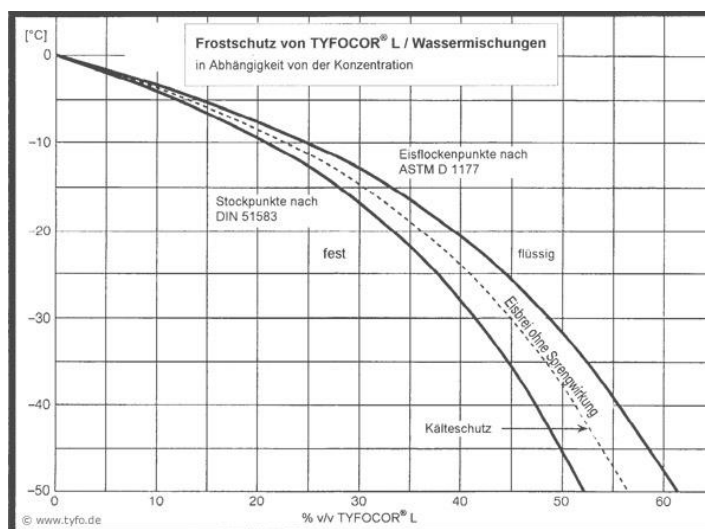
Το Tyfocor® L είναι ένα μη τοξικό, σχεδόν άοσμο, υγροσκοπικό υγρό. Βασίζεται σε προπυλενογλυκόλη, η οποία δεν ενέχει κανέναν κίνδυνο για την υγεία και τα οποία μπορεί να χρησιμοποιείται ως ψυκτικό υγρό ή μεταφοράς θερμότητας, υγρών στην επεξεργασία τροφίμων και εφαρμογές καθαρισμού του νερού.

Τα αντιδιαβρωτικά που περιέχονται στο Tyfocor® L προστατεύουν αξιόπιστα τα μέταλλα που χρησιμοποιούνται συνήθως στον τομέα της ηλιακής εγκαταστάσεων και λοιπού εξοπλισμού θέρμανσης από την διάβρωση, η γήρανση και οι καταθέσεις για μεγάλες χρονικές περιόδους.

Το Tyfocor® L αποτρέπει τα ιζήματα από τις επιφάνειες των εναλλακτών θερμότητας και διασφαλίζει την σταθερά υψηλή θερμική απόδοση.

Το Tyfocor® L είναι αναμειγνύεται με νερό σε όλες τις αναλογίες. Μείγματα του με νερό την προστασία από τον παγετό σε θερμοκρασίες κάτω των -50 °C, ανάλογα με τη συγκέντρωσή τους. Η απόδοσή του δεν επηρεάζεται από το σκληρό νερό, και δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος καθίζησης.

Μείγματα από Tyfocor L® και νερό δεν μπορούν να διαχωριστούν. Το TYFOCOR L δεν περιέχει νιτρώδη άλατα, φωσφορικά άλατα ή αμίνες.





## SS-flex Easy sets σετ σωλήνωσης

Πλεονεκτήματα για εσάς:

- Εύκολα** Όλα τα σωστά εξαρτήματα διαθέσιμα άμεσα για την τοποθέτηση. Με ευκάμπτους μονοκόμματους μονωμένους σωλήνες και συνδέσμους FixLock που δεν απαιτούν κανένα ειδικό εργαλείο.
- Οικονομικά** Χωρίς χάσιμο χρόνου, ψάξιμο, και πολύ ακριβά λάθη με την χρήση ακατάλληλων υλικών. Εξαιρετικά γρήγορη τοποθέτηση και εκκίνηση χωρίς εκπλήξεις.
- Αξιόπιστα** 100% επιτυχία με τα κατάλληλα υλικά και ακολουθώντας τις λεπτομερείς οδηγίες συναρμολόγησης μπορούμε να είμαστε όλοι σίγουροι ότι θα λειτουργεί σωστά και αποδοτικά.

Για την εύκολη τοποθέτηση και 100% σωστή λειτουργία ζητήστε το σχετικό Easy set που περιλαμβάνει:

1. Σετ σωλήνωσης για το ηλιακό κύκλωμα:
  - a. Σωλήνωση SS-flex από ανοξείδωτο σπιδάλ με μόνωση Solar HT-UV σε πάχος 13 ή 19 mm σε ρολά 20 m.
  - b. Πατενταρισμένους Γερμανικούς συνδέσμους Meibes FixLock, οι πιο εύκολοι και αξιόπιστοι.
  - c. Όλα τα ορειχάλκινα εξαρτήματα για το ηλιακό κύκλωμα από το μπόιλερ μέχρι και τους ηλιακούς συλλέκτες.
  - d. Theros Solar T90 στεγανοποιητικό σπειρωμάτων δοχείο 250ml. Κατάλληλο για θερμοκρασίες από -55°C ως 250°C.



2. Αυτοκόλλητη πολυστρωματική ταινία αλουμινίου SS-flex, ρολό 895 mm x 3,0 μέτρα. Εύκολη κάλυψη την μόνωσης για μακρόχρονη προστασία από τον ήλιο, υγρασία, υδρατμούς, βροχή, και έντομα/πουλιά.



## Εγγύηση

Η εγγύηση ποιότητας των προσφερομένων προϊόντων έχει την παρακάτω διάρκεια και ισχύει από την ημερομηνία παράδοσης.

- 10 χρόνια για τους ηλιακούς συλλέκτες Theros TTA/THA.
- 5 χρόνια για την σωλήνωση SS-flex και τους συνδέσμους της.
- 5 χρόνια για τα δοχεία Theros ZN.
- 2 χρόνια για τα υπόλοιπα εξαρτήματα ή όπως ορίζει ο κατασκευαστής τους.
- Προαιρετικά συνολική εγγύηση Hot3 για την σωστή λειτουργία και απόδοση του εγκατεστημένου συστήματος

Οι όροι εγγύησης του εκάστοτε εξαρτήματος περιγράφονται με λεπτομέρεια στο αντίστοιχο έγγραφο του κατασκευαστή. Ο αγοραστής θα πρέπει να συντηρεί τα μηχανήματα σύμφωνα με τις ανάλογες τεχνικές οδηγίες.

- Το κόστος της συντήρησης δεν συμπεριλαμβάνεται στην τιμή του εξοπλισμού.
- Ο χρήστης θα πρέπει να επιδείξει τα σχετικά παραστατικά αγοράς.
- Η τοποθέτηση θα πρέπει να έχει γίνει αυστηρά σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και της Θέρος Ο.Ε., τους ισχύοντες κανονισμούς και τους κανόνες καλής πρακτικής.
- Η θραύση του γυαλιού των ηλιακών συλλεκτών δεν καλύπτεται σε καμία περίπτωση από την εγγύηση.
- Η αίτηση για εγγύηση θα πρέπει να συνοδεύεται από το τιμολόγιο αγοράς, αποδεικτικά ορθής συντήρησης, φωτογραφίες της εγκατάστασης, τα Serial number, και περιγραφή του προβλήματος.
- Η εγγύηση δεν ισχύει για κακή χρήση ή τοποθέτηση, ελλιπή συντήρηση, ή εσκεμμένη χρήση βίας.
- Η συντήρηση θα πρέπει να γίνεται αποκλειστικά με υλικά και αναλώσιμα της εταιρείας μας και η χρήση τους θα πρέπει να αποδεικνύεται με τα σχετικά παραστατικά.
- Η εγγύηση καλύπτει μόνο τα απαραίτητα ανταλλακτικά ή την επισκευή τους. Δεν καλύπτει το κόστος των εργασιών, τα μεταφορικά, ή αποζημίωση για άλλα κόσθη ή ζημιές οποιουδήποτε τύπου.
- Η εγγύηση δεν ισχύει αν, σε περίπτωση που ζητηθεί, δεν μας δοθεί πρόσβαση για την εξέταση του συστήματος και του ιστορικού στην κάρτα μνήμης του ελεγκτή του (data logging).
- Ο χρήστης θα πρέπει να παρέχει επαρκή πρόσβαση στον συνεργάτη και τεχνικούς της Θέρος για την απαραίτητη συντήρηση, έλεγχο και μετρήσεις σε εργάσιμες μέρες και ώρες.
- Σε περίπτωση επισκευής, αντικατάστασης ή συντήρησης δεν επιμηκύνεται η περίοδος της εγγύησης.
- Δεν καλύπτονται βλάβες που προέρχονται από λειτουργία σε μη κανονικές συνθήκες (διαβρωτικό περιβάλλον, οξυγόνο στο κύκλωμα θέρμανσης, κακής ποιότητας νερό, κ.α.), επεμβάσεις από προσωπικό που δεν είναι εξουσιοδοτημένο, φυσικές καταστροφές και φυσιολογική φθορά (π.χ. ηλεκτρικές αντιστάσεις, άλατα στον εναλλάκτη ή τις θερμοστατικές βαλβίδες, ανόδιο, επιφάνεια μόνωσης από τον ήλιο, κλπ.).
- Αν δεν υπάρχει σε παραγωγή κάποιο εξάρτημα, η εταιρεία μας δικαιούται να το αντικαταστήσει με κάποιο αντίστοιχο ή καλύτερο. Η αντικατάσταση δεν επεκτείνει την ισχύ της εγγύησης.
- Τα προϊόντα θα πρέπει να έχουν εξοφληθεί πλήρως συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ.
- Η Θέρος και οι συνεργάτες της δεν ευθύνονται για οποιαδήποτε αποθετική ή θετική ζημία που προκαλούνται από το σύστημα ή από σφάλματα λειτουργίας του συστήματος. Στις ζημιές του είδους αυτού περιλαμβάνονται ενδεικτικώς τυχόν διαφυγόντα κέρδη, διαφυγόν εισόδημα, διακοπή χρήσης, απώλεια ωρών χρήσης ακόμα και στην περίπτωση που η Θέρος έχει ενημερωθεί για την πιθανότητα πρόκλησης τέτοιων ζημιών. Σε κάθε περίπτωση, η συνολική ευθύνη της Θέρος εν δυνάμει της παρούσας άδειας, περιορίζεται στο ποσό που έχει πράγματι καταβληθεί κατ' επιμερισμό για το κόστος αγοράς από την Θέρος.

### Προαιρετικά - Εγγύηση καλής λειτουργίας και απόδοσης Theros Hot3:

Τα ηλιακά συστήματα για ζεστό νερό και την θέρμανση είναι μια εξαιρετικά συμφέρουσα επένδυση όταν γίνεται σωστά. Δυστυχώς όμως πολλές φορές η υλοποίηση γίνεται από εταιρίες και τεχνικούς χωρίς επαρκής γνώσεις με αποτέλεσμα να έχουν σημαντικά προβλήματα όπως:

- Χαμηλή απόδοση.
- Συχνά τεχνικά προβλήματα και χαμηλή αξιοπιστία.
- Προβλήματα στην λειτουργία, ιδιαίτερα με την υπερθέρμανση και την θραύση σε παγετό.
- Έλλειψη αυτοματισμών για την σωστή λειτουργία του συστήματος.

Σπάνια ευθύνεται η κακή ποιότητα υλικών όπως πολλοί θα πίστευαν. Τις πιο πολλές φορές τα προβλήματα έχουν να κάνουν με λεπτομέρειες και τεχνογνωσία που κάνουν την διαφορά για την σωστή εγκατάσταση. Έτσι έχουμε διορθώσει αρκετά πολύ ακριβά Γερμανικά συστήματα που όμως είχαν εγκατασταθεί λάθος.



Σπάνια ευθύνεται η κακή ποιότητα υλικών όπως πολλοί θα πίστευαν. Τις πιο πολλές φορές τα προβλήματα έχουν να κάνουν με λεπτομέρειες και τεχνογνωσία που κάνουν την διαφορά για την σωστή εγκατάσταση. Έτσι έχουμε διορθώσει αρκετά πολύ ακριβά Γερμανικά συστήματα που όμως είχαν εγκατασταθεί λάθος.

Ο κύριος λόγος είναι η συνηθισμένη πρακτική ότι εταιρία που πουλάει το «σύστημα» συμπεριφέρεται σαν «έμπορος». Πληρώνετε για τα βασικά «υλικά», τα στέλνει, και εκεί λήγει η ευθύνη της. Μετά αναλαμβάνει ο «ντόπιος τεχνικός ή συνεργάτης» να το τοποθετήσει και να το θέσει σε λειτουργία σύμφωνα όπως πιστεύει καλύτερα.

Έτσι κανείς δεν έχει την ευθύνη για το τελικό αποτέλεσμα και ο ιδιοκτήτης αναλαμβάνει όλο το ρίσκο για τις επιλογές την εταιρίας και του εγκαταστάτη!

## Αρνητικά παραδείγματα δυστυχώς πάρα πολλά...



Η αγορά δυστυχώς είναι γεμάτη πωλητές «μαγικών κουτιών» και αγοραστές πολύ ακριβών λαθών.

## Ποια η διαφορά της Θέρος??

Έχουμε επενδύσει σημαντικά για πολλά χρόνια για να επεκτείνουμε την γνώση μας μέσα από εκτενή έρευνα και ανάπτυξη τεχνογνωσίας ώστε να είμαστε σίγουροι για την απόδοση και την ποιότητα των συστημάτων μας.

Η εγγύηση Hot3 σας προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα,

- Διάρκεια 3 χρόνια από την ημερομηνία αγοράς.
- Καλύπτει όλα τα ηλιοθερμικά συστήματα Theros και τα επιμέρους εξαρτήματα (συλλέκτες, δοχεία, αντλιοστάσια, σωληνώσεις ηλιακού συστήματος, κλπ.) που έχουν αγοραστεί ως πλήρες και σχεδιασμένο σύστημα και έχουν εγκατασταθεί από συμβεβλημένο συνεργάτη μας.
- Σωστή απόδοση και λειτουργία του συστήματος σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές και τον σχεδιασμό του. Εξασφάλιση για την κερδοφορία της επένδυσής σας.
- Πλήρη προστασία από ζημιές στο ηλιακό κύκλωμα από παγετό.
- Αντοχή σε κάθε περίπτωση περιστασιακής υπερθέρμανσης των συλλεκτών (δεν θα υπάρχουν ζημιές σε εξαρτήματα ή άνοιγμα της βαλβίδας ασφαλείας του ηλιακού κυκλώματος).

Δείτε το ολοκληρωμένο φυλλάδιο [εδώ](#).

## Γιατί δημιουργήσαμε την εγγύηση Hot3 ??

- Έχουμε την τεχνογνωσία για να ξέρουμε ότι αυτό που θα παραδώσουμε θα δουλέψει άψογα.
- Τα συστήματά μας αποδίδουν αυτά που λέμε γιατί τα βασίζουμε σε μελέτη και εμπειρία.
- Για να ξεχωρίσουμε από την μάζα που υπόσχονται πολλά και παραδίδουν ακριβά προβλήματα.
- Σε περίπτωση προβλήματος στηρίζουμε πάντα τους συνεργάτες και πελάτες μας.
- Δεν μας αρέσει να βλέπουμε να τοποθετούνται ακριβά συστήματα τα οποία τελικά δυσφημούν τις δυνατότητες της ηλιοθερμικής τεχνολογίας.

## Καινοτομίες αποκλειστικά στην Theros:

- Η εγγύηση Hot3 αφού όλες οι εταιρίες δίνουν εγγύηση μόνο ποιότητας υλικών.
- Σχεδιασμός με δικό μας λογισμικό το οποίο χρησιμοποιείτε από μηχανικούς σε όλο τον κόσμο.
- Δυνατότητα δοκιμής υπερθέρμανσης με την παράδοση σε οποιοσδήποτε συνθήκες χωρίς βλάβη.
- Χωρίς εξαεριστικά στους συλλέκτες, μειώνοντας το κόστος και αυξάνοντας την αξιοπιστία αφού υποφέρουν από τις υψηλές θερμοκρασίες και καταστρέφονται.
- Χωρίς ρυθμιστικές βαλβίδες στους συλλέκτες, μειώνοντας το κόστος και αυξάνοντας την αξιοπιστία αφού υποφέρουν από τις υψηλές θερμοκρασίες και καταστρέφονται.
- Σύστημα online προβολής Theros Live.

Η τελική επιλογή είναι δική σας,

**3**  
**Hot**  
συνολική  
εγγύηση

ή



## Τυπικές εφαρμογές

Ξενοδοχείο στα Ιωάννινα με 20 συλλέκτες TTA 251V για μπόιλερ 2250 λίτρων.



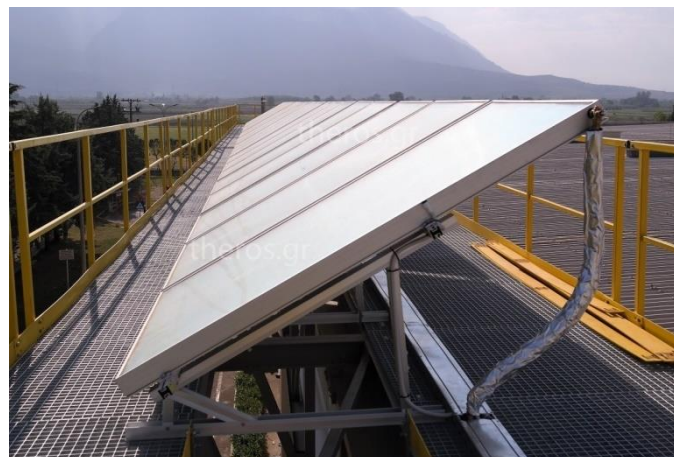
Ξενοδοχείο στα Σύβοτα Θεσπρωτίας με 4 συλλέκτες TTA 251V για μπόιλερ 750 λίτρων.



Σπίτι στην Αθήνα με 2 συλλέκτες THA 251H για μπόιλερ 300 λίτρων.



24 συλλέκτες TTA 251V για μπόιλερ 15.000 λίτρων σε πολυεθνική βιομηχανία εμφιάλωσης νερού στην Λαμία.



**Προσοχή!** Στην τοποθέτηση των ηλιοθερμικών συστημάτων πρέπει να τηρούνται πιστά τα σχέδια και οι οδηγίες τοποθέτησης και κανόνες καλής τεχνικής για να πετύχουν σωστή απόδοση και αξιόπιστη λειτουργία.

Λόγω των πολύ υψηλών θερμοκρασιών, υψηλής πίεσης και ηλεκτρικού ρεύματος όλες οι εργασίες θα πρέπει να γίνονται από ειδικευμένους και αδειούχους τεχνικούς.

Η ποιότητα των υλικών από μόνη της δεν εγγυάται το σωστό αποτέλεσμα.