



ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ

ΔΟΧΕΙΑ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ ΜΕ ΣΜΑΛΤΟ BUFFER GLASS



ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ





ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΓΕΝΙΚΑ.....	4
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΝΕΡΟΥ.....	4
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΒΕΒΙΑΣΜΕΝΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ.....	5
ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ.....	6
ΣΗΜΑΝΣΗ.....	7
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ BUFFER GLASS.....	8
BUFFER GLASS - ΧΩΡΙΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗ (BF0).....	9
BUFFER GLASS - ΜΕ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗ (BF1).....	10
BUFFER GLASS- ΜΕ 2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ (BF2).....	11
ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	12
ΘΕΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	13
ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ.....	14
ΟΔΗΓΙΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΣΥΛΛΕΚΤΩΝ ΣΕ ΗΛΙΑΚΑ ΠΕΔΙΑ.....	15
ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΜΕΣΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΛΗΡΩΣΗ , ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	15
ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΙΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ, ΠΤΩΣΗ ΠΙΕΣΗΣ, ΜΕΓΙΣΤΗ ΚΑΙ ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΓΩΝΙΑ ΚΛΙΣΗΣ.....	15
ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΚΙΤ.....	16
ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ.....	16
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΚΙΤ.....	17
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΚΙΤ.....	17
ΣΥΝΔΕΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΚΙΤ.....	19
ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	20
ΛΙΣΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ.....	21

ΓΕΝΙΚΑ

Στο παρόν εγχειρίδιο θα βρείτε όλες τις απαραίτητες οδηγίες σχετικά με την εγκατάσταση, τη λειτουργία και τη συντήρηση των εν λόγω προϊόντων.

Η εταιρεία δραστηριοποιείται στον κλάδο της Ηλιακής Θερμικής ενέργειας από το 1975, πάντοτε με εξοπλισμό υψηλής τεχνολογίας, υπερμοντέρνες εγκαταστάσεις και πιστοποιημένα προϊόντα υψηλής ποιότητας. Η εμπειρία και η τεχνογνωσία μας συνοδεύει τους συνεργάτες μας, πριν και μετά την πώληση, τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό.

Στις μέρες μας έχει καταστεί πλέον συνείδηση η αναγκαιότητα για την παραγωγή και την **εξοικονόμηση ενέργειας**, χωρίς ταυτόχρονα να ρυπαίνεται το περιβάλλον. Τα συμβατικά ενεργειακά αποθέματα του πλανήτη μειώνονται απειλητικά, καθώς οι ενεργειακές απαιτήσεις του πολιτισμού μας γιγαντώνονται επιβαρύνοντας με ρύπους και διαταράσσοντας την ισορροπία του κλίματος. **Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας δίνουν υπόσχεση για εξεύρεση λύσης στο ενεργειακό πρόβλημα, συμβάλλοντας στη μείωση των ρύπων.** Σταδιακά η παγκόσμια νομοθεσία αλλάζει, ενθαρρύνοντας -ακόμα και επιβάλλοντας- τη χρήση προϊόντων εναλλακτικών μορφών ενέργειας, προκειμένου να υπάρχει ενεργειακή κάλυψη χωρίς διατάραξη του περιβάλλοντος.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΝΕΡΟΥ

Η συλλεκτική επιφάνεια, μέσω της ηλιακής ενέργειας που απορροφά, θερμαίνει το υγρό (διάλυμα αντιψυκτικού) που κυκλοφορεί στο υδροστοιχείο. Το υγρό αυτό κατευθύνεται προς το μπόιλερ θερμαίνοντας το νερό που περιέχεται σε αυτό. Οι παράγοντες που επηρεάζουν τη θερμοκρασία του νερού που παρέχεται από ένα ηλιακό σύστημα είναι αρκετοί και οι τιμές διακύμανσής τους ποικίλουν ανάλογα την εποχή, την ώρα της ημέρας και τον τόπο. Λαμβάνοντας υπόψη ότι το σύστημα βεβιασμένης κυκλοφορίας είναι ένα σύστημα εκτεθειμένο στις καιρικές συνθήκες, βασικές παράμετροι που διαφοροποιούν την απόδοσή του είναι η θερμοκρασία του νερού του δικτύου ύδρευσης, η διαθέσιμη ηλιακή ενέργεια και η θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Το νερό του δικτύου ύδρευσης δεν έχει σταθερή θερμοκρασία κατά τη διάρκεια του έτους, καθώς το χειμώνα είναι πολύ πιο κρύο απ' ό,τι το καλοκαίρι. Θεωρώντας ενδεικτικά τους 45°C ως ικανοποιητική θερμοκρασία για το νερό κατανάλωσης προκειμένου να καλύπτονται οι ανάγκες μιας κατοικίας, συμπεραίνουμε από στατιστικά στοιχεία ότι το χειμώνα η θερμοκρασία του νερού πόλης πρέπει να αυξηθεί κατά 35°C περίπου, σε αντίθεση με τη θερινή περίοδο που πρέπει να αυξηθεί κατά 20°C.

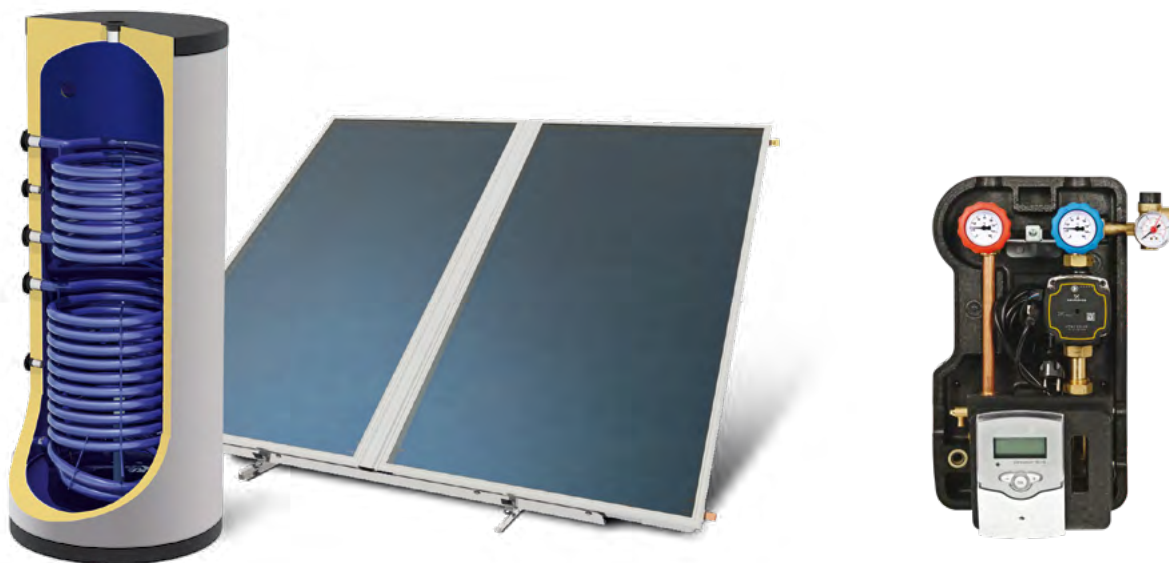
Επίσης, η διαθέσιμη ηλιακή ενέργεια δεν παραμένει σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου, καθώς τους χειμερινούς μήνες έχει χαμηλότερες τιμές ενώ τους θερινούς πολύ υψηλότερες. Σε περιπτώσεις μειωμένης ηλιοφάνειας και χαμηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος, το σύστημα βεβιασμένης κυκλοφορίας εξασφαλίζει την προθέρμανση του νερού και υποβοηθάται με τη χρήση της ηλεκτρικής αντίστασης ή του λέβητα κεντρικής θέρμανσης (συστήματα βεβιασμένης κυκλοφορίας τριπλής ενεργείας). Όσον αφορά τις νυχτερινές απώλειες θερμοκρασίας, αυτές είναι κατά το δυνατόν περιορισμένες από την ισχυρή θερμομόνωση του ηλιακού συστήματος. Επηρεάζονται βεβαίως από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος, που ποικίλλει αναλόγως του τόπου και του καιρού.

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΒΕΒΙΑΣΜΕΝΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

Οικολογία - Οικονομία - Αισθητική - Απόδοση - Αυτονομία

Με τη χρήση ηλιακών συστημάτων θερμοσιφωνικών ή βεβιασμένης κυκλοφορίας επιτυγχάνεται εξοικονόμηση ενέργειας κατά 70-100%, καθώς μειώνεται ο χρόνος λειτουργίας του καυστήρα ή της ηλεκτρικής αντίστασης ανάλογα με την ηλιοφάνεια της εκάστοτε περιοχής και το μέγεθος του συστήματος, με ταυτόχρονη μείωση της εκπομπής διοξειδίου του άνθρακα. Τα συστήματα βεβιασμένης κυκλοφορίας είναι κατασκευασμένα από άριστα υλικά σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές και φέρουν πιστοποιητικά που επιβεβαιώνουν την ποιότητά τους.

Πρόκειται για συστήματα υψηλής αισθητικής που με απλό και γρήγορο τρόπο εγκαθίστανται ταιριάζοντας αρμονικά με την παραδοσιακή ή σύγχρονη αρχιτεκτονική των κτιρίων, εξοικονομώντας ενέργεια καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Ακόμη και σε περιοχές με χαμηλή ηλιοφάνεια εξασφαλίζουν την προθέρμανση του νερού, γεγονός που συμβάλλει δραστικά στη μείωση της κατανάλωσης συμβατικής ενέργειας.

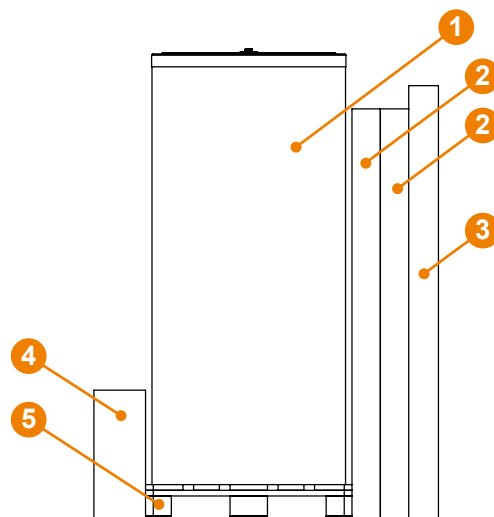


ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Κάθε συσκευασία περιλαμβάνει όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό:

1. Buffer GLASS
2. Συλλέκτη/ες
3. Βάση στήριξης, εξαρτήματα και αξεσουάρ
4. Υδραυλικό Kit

Το Buffer GLASS τοποθετείται πάνω σε παλέτα και προσδένεται με ταινία stretch. Ο συλλέκτης συσκευάζεται σε χαρτοκιβώτιο. Όλα τα μέρη της βάσης στήριξης του συστήματος, μαζί με εξαρτήματα σύνδεσης, το αντιψυκτικό υγρό και τα υπόλοιπα εξαρτήματα συσκευάζονται σε χαρτοκιβώτιο. Τα εξαρτήματα και τα αξεσουάρ της κάθε συσκευής αναγράφονται στον παρακάτω πίνακα:



1. Buffer
2. Συλλέκτη/ες
3. Βάση στήριξης, εξαρτήματα και αξεσουάρ
4. Υδραυλικό Kit
5. Παλέτα

ΒΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΒΕΒΙΑΣΜΕΝΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΞΕΣΟΥΑΡ			ΣΕΤ ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟΥ		
	Ποσότητα	Περιγραφή		Ποσότητα	Περιγραφή
	2 TEM.	ΤΑΠΑ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΥΣΦΙΞΗΣ Ø22 ΧΑΛΚΙΝΗ		1 TEM	ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΚΙΤ ΜΕ ΔΙΑΦΟΡΙΚΟ ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗ
	1 TEM	ΡΑΚΟΡ ΘΗΛΥΚΟ ΣΥΣΦΙΞΗΣ 3/4, Ø22		1 TEM	ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟ ΣΥΛΛΕΚΤΗ (ΜΑΥΡΟ)
	1 TEM	ΣΤΑΥΡΟΣ ΧΑΛΚΟΥ Ø22 ΜΕ ΕΞΑΕΡΙΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΚΥΑΘΙΟ		2 TEM	ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟ BUFFER (ΓΚΡΙ)
	2 n* - 2 TEM	ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΧΑΛΚΟΥ Ø22 COPPER X Ø22 COPPER		1 TEM	ΟΔΗΓΙΕΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΟΥ ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗ
				1 TEM	ΟΔΗΓΙΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΚΙΤ
				1 TEM	ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ
				1 TEM	ΣΩΛΗΝΑΣ ΕΥΚΑΜΠΤΟΣ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟΣ

* n: αριθμός συλλεκτών

ΣΗΜΑΝΣΗ

Τα Buffers Glass σημαίνονται με αυτοκόλλητη πινακίδα. Στην πινακίδα αυτή αναγράφονται όλες οι πληροφορίες που αφορούν το μπόιλερ, οι οποίες είναι απαραίτητες για την ιχνηλασιμότητα του προϊόντος.



**BUFFER (ΔΟΧΕΙΑ
ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ ΜΕ ΣΜΑΛΤΟ)**

Type: xxx lt / x HE

Χωρητικότητα: xxx lt

Βάρος: xxx kg

Μέγιστη πίεση λειτουργίας της δεξαμενής: xxx bar

Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας της δεξαμενής: xxx °C

Επιφάνεια κάτω εναλλάκτη* S1: xxx m²

Επιφάνεια πάνω εναλλάκτη* S2 : xxx m²

Μέγιστη πίεση λειτουργίας εναλλάκτη: x bar

Made in EU



S/N: xxxxxx

Ημερομηνία
κατασκευής: xx/xxxx

BUFFER GLASS - ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- **Δεξαμενή αποθήκευσης νερού:** από χάλυβα ψυχρής εξέλασης, με εσωτερική διπλή επίστρωση σμάλτου, ψημένου στους 860°C κατά DIN 4753. Η επισμάλτωση πραγματοποιείται σε ιδιόκτητες βιομηχανικές εγκαταστάσεις υψηλής τεχνολογίας. Τα μπόιλερ ελέγχονται ένα προς ένα κατά την έξοδό τους από τη μονάδα επισμάλτωσης, εξασφαλίζοντας την άριστη ποιότητα του σμάλτου.
- **Εναλλάκτες για τη μεταφορά της θερμικής ενέργειας:** Εσωτερικός εναλλάκτης από χάλυβα υψηλής αντοχής (τύπου Tubo) ενσωματωμένος στο κάτω μέρος του δοχείου, για τη σύνδεση των ηλιακών συλλεκτών. Προαιρετικός εσωτερικός εναλλάκτης από χάλυβα υψηλής αντοχής (τύπου Tubo) ενσωματωμένος στο άνω μέρος του δοχείου, για τη σύνδεση της δευτερεύουσας πηγής θέρμανσης.
- **Θερμική μόνωση:** που καθιστά ελάχιστες τις θερμικές απώλειες, διατηρώντας τη θερμοκρασία του ζεστού νερού. Διογκωμένη οικολογική πολυουρεθάνη για τους τύπους χωρητικότητας μέχρι και 500lt. Εύκαμπτη αφαιρούμενη μόνωση πάχους 70mm, για τους τύπους χωρητικότητας 800lt και 1000lt.
- **Εξωτερικό περίβλημα** από ειδικό PVC & ABS καπάκια υψηλής αντοχής στο χρόνο και άριστης αισθητικής.
- **Καθοδική προστασία:** με ανόδιο μαγνησίου, που αντικαθίσταται περιοδικά, για αποτελεσματική εσωτερική προστασία κατά της διάβρωσης και της επικάλυψης αλάτων που προκαλούνται από τις αντιδράσεις ηλεκτρόλυσης.



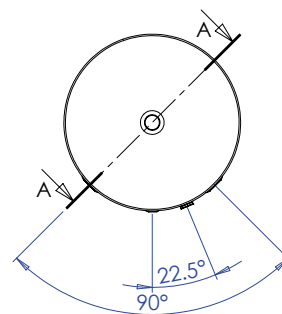
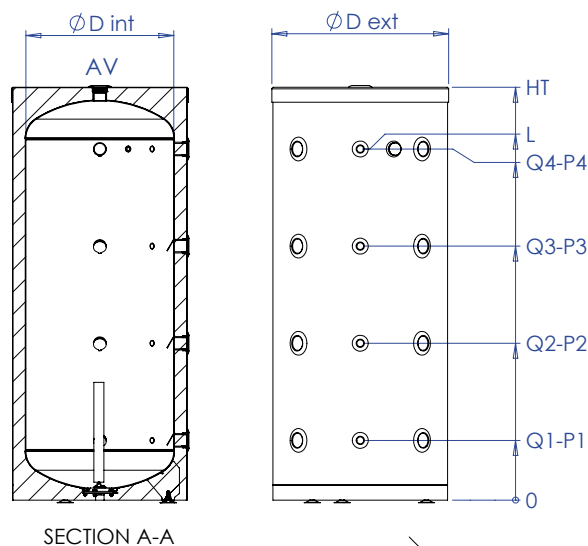
Buffer Glass - ΧΩΡΙΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗ (BF 0)

ΤΥΠΟΣ		160lt Ø600	200lt Ø600	300lt Ø600	400lt Ø700	500lt Ø700	800lt Ø990	1000lt Ø990
Χωρητικότητα	Lt	162	200	302	401	470	805	1005
Καθαρό Βάρος	kg	42	48	63	76	106	134	153
Μόνωση	mm	50	50	50	50	50	70	70
Απώλειες θερμότητας ΔΤ 45K	kWh/24h	1,4	1,5	1,7	2,2	2,5	3,2	3,5
Ενεργειακή Κλάση		B	B	B	C	C	C	C
Μέγιστη θερμοκρασία Λειτουργίας	°C	95	95	95	95	95	95	95
Ονομαστική Πίεση	bar	3-10	3-10	3-10	3-10	3-10	3-8	3-8

ΤΥΠΟΣ			160lt Ø600	200lt Ø600	300lt Ø600	400lt Ø700	500lt Ø700	800lt Ø990	1000lt Ø990
Εξωτερική Διάμετρος	D ext	mm	600	600	600	700	700	990	990
Εσωτερική Διάμετρος	D int	mm	500	500	500	600	600	850	850
Ύψος	HT	mm	1035	1230	1760	1655	1900	1770	2100
Επίπεδο Θερμοκρασίας 1	Q1	mm	243	243	243	239	239	331	331
Επίπεδο Θερμοκρασίας 2	Q2	mm	424	489	666	628	712	678	797
Επίπεδο Θερμοκρασίας 3	Q3	mm	605	735	1088	1018	1184	1025	1262
Επίπεδο Θερμοκρασίας 4	Q4	mm	786	981	1511	1407	1656	1372	1727
Θέση Αισθητηρίου 1	P1	mm	243	243	243	239	239	331	331
Θέση Αισθητηρίου 2	P2	mm	424	489	666	628	712	678	797
Θέση Αισθητηρίου 3	P3	mm	605	735	1088	1018	1184	1025	1262
Θέση Αισθητηρίου 4	P4	mm	786	981	1511	1407	1656	1372	1727
Θερμόμετρο	L	mm	786	981	1511	1407	1656	1372	1727

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Απόκλιση διαστάσεων ±10mm

		160lt-500lt	800lt-1000lt
Επίπεδο Θερμοκρασίας 1-4	Q1-4	F 1 1/2"	F 1 1/2"
Θέση αισθητηρίου 1-4	P1-4	F 1/2"	F 1/2"
Εξαεριστικό	AV	F 1 1/2"	F 1 1/2"
Θερμόμετρο	L	F 1/2"	F 1/2"



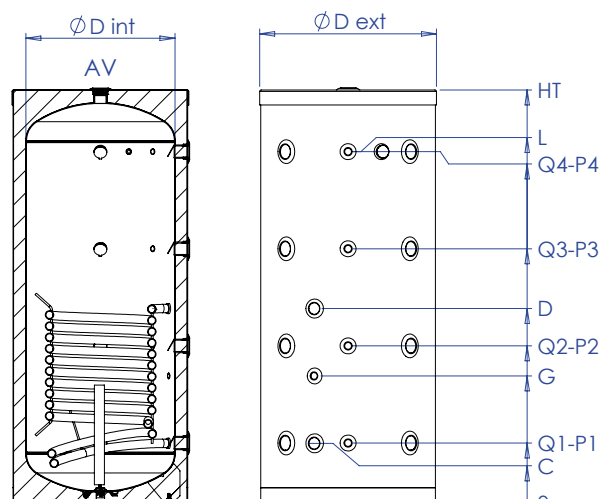
Buffer Glass - ME 1 ΕΝΑΛΛΑΚΤΗ (BF 1)

MODEL		160lt Ø600	200lt Ø600	300lt Ø600	400lt Ø700	500lt Ø700	800lt Ø990	1000lt Ø990
Χωρητικότητα	Lt	155	192	290	387	453	776	971
Καθαρό Βάρος	kg	59	66	85	107	145	175	202
Μόνωση	mm	50	50	50	50	50	70	70
Επιφάνεια Εναλλάκτη C1	m ²	0,85	0,95	1,48	1,65	2,06	2,69	3,18
Χωρητικότητα Εναλλάκτη C1	Lt	5,10	5,74	8,93	10,21	12,44	22,28	26,00
Έξοδος Εναλλάκτη (60-80°C) C1	kW	26	32	36	45	52	62	78
Συνεχής ροή ζεστού νερού εναλλάκτη (60-80°C) C1	L/h	639	786	885	1106	1278	1523	1917
Απώλειες θερμότητας ΔΤ 45K	kWh/24h	1,4	1,5	1,7	2,2	2,5	3,2	3,5
Ενεργειακή Κλάση	B	B	B	B	C	C	C	C
Μέγιστη θερμοκρασία Λειτουργίας	°C	95	95	95	95	95	95	95
Ονομαστική Πίεση	bar	3-10	3-10	3-10	3-10	3-10	3-8	3-8
Ονομαστική Πίεση Εναλλάκτη	bar	6	6	6	6	6	6	6
NL factor C1		2,8	4,2	8,6	12,5	19	28	36

MODEL			160lt Ø600	200lt Ø600	300lt Ø600	400lt Ø700	500lt Ø700	800lt Ø990	1000lt Ø990
Εξωτερική Διάμετρος	D ext	mm	600	600	600	700	700	990	990
Εσωτερική Διάμετρος	D int	mm	500	500	500	600	600	850	850
Ύψος	HT	mm	1035	1230	1760	1655	1900	1770	2100
Έξοδος Κάτω Εναλλάκτη	C	mm	242	242	242	238	238	331	331
Είσοδος Κάτω Εναλλάκτη	D	mm	602	647	872	778	913	936	1046
Θέση Αισθητηρίου 1	G	mm	422	445	557	508	576	634	689
Επίπεδο Θερμοκρασίας 1	Q1	mm	243	243	243	239	239	331	331
Επίπεδο Θερμοκρασίας 2	Q2	mm	424	489	666	628	712	678	797
Επίπεδο Θερμοκρασίας 3	Q3	mm	605	735	1088	1018	1184	1025	1262
Επίπεδο Θερμοκρασίας 4	Q4	mm	786	981	1511	1407	1656	1372	1727
Θέση Αισθητηρίου 1	P1	mm	243	243	243	239	239	331	331
Θέση Αισθητηρίου 2	P2	mm	424	489	666	628	712	678	797
Θέση Αισθητηρίου 3	P3	mm	605	735	1088	1018	1184	1025	1262
Θέση Αισθητηρίου 4	P4	mm	786	981	1511	1407	1656	1372	1727
Θερμόμετρο	L	mm	786	981	1511	1407	1656	1372	1727

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Απόκλιση διαστάσεων ±10mm

		160lt-500lt	800lt-1000lt
Έξοδος Κάτω Εναλλάκτη	C	F 1"	F 1 1/2"
Είσοδος Κάτω Εναλλάκτη	D	F 1"	F 1 1/2"
Θέση Αισθητηρίου 1	G	F 1/2"	F 1/2"
Επίπεδο θερμοκρασίας 1-4	Q1-4	F 1 1/2"	F 1 1/2"
Θέση αισθητηρίου 1-4	P1-4	F 1/2"	F 1/2"
Εξαεριστικό	AV	F 1 1/2"	F 1 1/2"
Θερμόμετρο	L	F 1/2"	F 1/2"



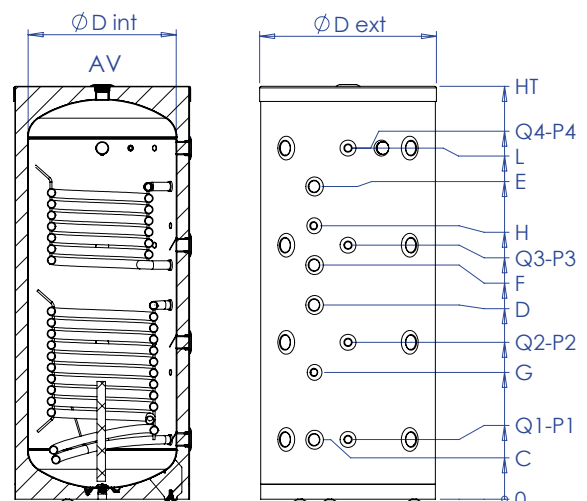
Buffer Glass - ME 2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ (BF 2)

MODEL		160lt Ø700	200lt Ø700	300lt Ø990	400lt Ø700	500lt Ø700	800lt Ø990	1000lt Ø990
Χωρητικότητα	Lt	153	188	284	379	444	763	955
Καθαρό Βάρος	kg	65	79	113	126	164	195	225
Μόνωση	mm	50	50	50	50	50	70	70
Επιφάνεια Εναλλάκτη C1	m ²	0,64	0,85	1,27	1,65	2,06	2,45	3,18
Επιφάνεια Εναλλάκτη C2	m ²	0,42	0,62	0,85	0,97	0,96	1,46	1,49
Χωρητικότητα Εναλλάκτη C1	Lt	3,83	5,10	7,66	10,21	12,44	20,11	26,00
Χωρητικότητα Εναλλάκτη C2	Lt	2,55	3,83	5,10	5,87	6,06	11,96	12,17
Έξοδος Εναλλάκτη (60-80°C) C1	kW	17	26	34	45	52	57	78
Έξοδος Εναλλάκτη (60-80°C) C2	kW	13	16	26	25	31	39	33
Συνεχής ροή ζεστού νερού εναλλάκτη (60-80°C) C1	L/h	418	639	835	1106	1278	1401	1917
Συνεχής ροή ζεστού νερού εναλλάκτη (60-80°C) C2	L/h	319	393	639	614	762	958	811
Απώλειες θερμότητας ΔΤ 45K	kWh/24h	1,4	1,5	1,7	2,2	2,5	3,2	3,5
Ενεργειακή Κλάση	B	B	B	B	C	C	C	C
Μέγιστη θερμοκρασία Λειτουργίας	°C	95	95	95	95	95	95	95
Ονομαστική Πίεση	bar	3-10	3-10	3-10	3-10	3-10	3-8	3-8
Ονομαστική Πίεση Εναλλάκτη	bar	6	6	6	6	6	6	6
NL factor C1		2,8	4,0	8,2	12,5	19	26	35
NL factor C2		0,5	0,8	2,5	2,3	3,2	10	16

MODEL		160lt Ø700	200lt Ø700	300lt Ø990	400lt Ø700	500lt Ø700	800lt Ø990	1000lt Ø990
Εξωτερική Διάμετρος	D ext	mm	600	600	600	700	990	990
Εσωτερική Διάμετρος	D int	mm	500	500	500	600	850	850
Ύψος	HT	mm	1035	1230	1760	1655	1900	2100
Έξοδος Κάτω Εναλλάκτη	C	mm	242	242	242	238	331	331
Είσοδος Κάτω Εναλλάκτη	D	mm	507	602	782	778	913	878
Έξοδος Πάνω Εναλλάκτη	E	mm	607	712	942	938	1073	1025
Είσοδος Πάνω Εναλλάκτη	F	mm	787	982	1302	1253	1388	1375
Θέση Αισθητηρίου 1	G	mm	375	422	512	508	576	606
Θέση Αισθητηρίου 2	H	mm	697	847	1122	1096	1231	1200
Επίπεδο Θερμοκρασίας 1	Q1	mm	243	243	243	239	331	331
Επίπεδο Θερμοκρασίας 2	Q2	mm	424	489	665	628	712	678
Επίπεδο Θερμοκρασίας 3	Q3	mm	605	735	1088	1018	1184	1025
Επίπεδο Θερμοκρασίας 4	Q4	mm	786	981	1511	1407	1656	1372
Θέση Αισθητηρίου 1	P1	mm	243	243	243	239	331	331
Θέση Αισθητηρίου 2	P2	mm	424	489	665	628	712	678
Θέση Αισθητηρίου 3	P3	mm	605	735	1088	1018	1184	1025
Θέση Αισθητηρίου 4	P4	mm	786	981	1511	1407	1656	1372
Θερμόμετρο	L	mm	786	981	1511	1407	1656	1372

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Απόκλιση διαστάσεων ±10mm

		160lt-500lt	800lt-1000lt
Έξοδος Κάτω Εναλλάκτη	C	F 1"	F 1 1/2"
Είσοδος Κάτω Εναλλάκτη	D	F 1"	F 1 1/2"
Έξοδος Πάνω Εναλλάκτη	E	F 1"	F 1 1/2"
Είσοδος Πάνω Εναλλάκτη	F	F 1"	F 1 1/2"
Θέση Αισθητηρίου 1	G	F 1/2"	F 1/2"
Θέση Αισθητηρίου 2	H	F 1/2"	F 1/2"
Επίπεδο Θερμοκρασίας 1-4	Q1-4	F 1 1/2"	F 1 1/2"
Θέση αισθητηρίου 1-4	P1-4	F 1/2"	F 1/2"
Εξαεριστικό	AV	F 1 1/2"	F 1 1/2"
Θερμόμετρο	L	F 1/2"	F 1/2"



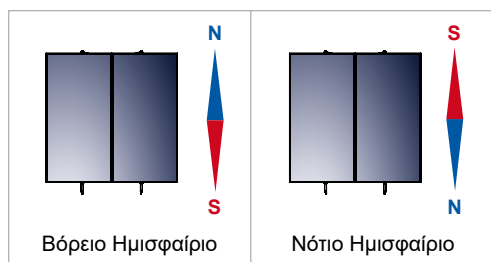
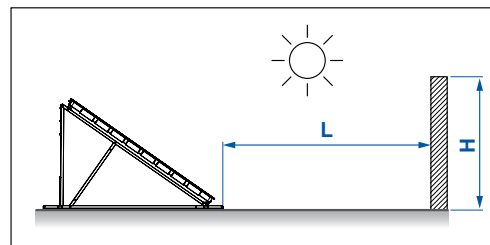
ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΠΡΟΣΟΧΗ! Η εγκατάσταση πρέπει να είναι σύμφωνη με τους κατά τόπους ισχύοντες κανονισμούς που αφορούν τις υδραυλικές και ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

Η αφαίρεση της συσκευασίας του ηλιακού συστήματος πρέπει να γίνεται στο χώρο εγκατάστασης, για προστασία της συσκευής από τα χτυπήματα κατά τη μεταφορά της, προσέχοντας να μη στηρίζονται οι συλλέκτες με το βάρος τους στις αναμονές σύνδεσης των σωλήνων. Μέχρι την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, τα κρύσταλλα των συλλεκτών πρέπει να παραμένουν σκεπασμένα μέχρι την πλήρωση του μπόιλερ με νερό χρήσης, έτσι ώστε να αποφευχθεί ο βρασμός του υγρού πλήρωσης ή το σπάσιμο των κρυστάλλων. Πρέπει επίσης να αφαιρεθούν οι πλαστικές προστατευτικές τάπες από τις αναμονές σύνδεσης του μπόιλερ και των συλλεκτών.

Θέση εγκατάστασης: Πριν την τοποθέτηση του ηλιακού συστήματος, πρέπει να γίνει σωστή επιλογή της θέσης και έλεγχος της επιφάνειας που θα τοποθετηθεί η συσκευή, ώστε να αντέχει το βάρος του συστήματος. Σε επικλινείς στέγες, το μπόιλερ δεν πρέπει να τοποθετηθεί ανάμεσα σε δύο δοκάρια αλλά επάνω από ένα. Η θέση που επιλέγεται για την εγκατάσταση του συλλέκτη δεν πρέπει να σκιάζεται από εμπόδια, όπως δέντρα, κτίρια και άλλα καθ' όλη τη διάρκεια τους έτους, έτσι ώστε να εξασφαλίζονται τουλάχιστον 4 ώρες ανεμπόδιστης έκθεσης της συλλεκτικής επιφάνειας στην ηλιακή ακτινοβολία τις μεσημβρινές ώρες.

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΜΕΤΑΞΥ ΕΜΠΟΔΙΟΥ-ΣΥΛΛΕΚΤΗ (L)
0° - 25°	1.0 x H
26° - 35°	1.5 x H
36° - 45°	2.0 x H
46° - 50°	2.5 x H
> 50°	3.0 x H



Προσανατολισμός - Βέλτιστη κλίση - Σκίαση: Βασικός παράγοντας για τη βέλτιστη απόδοση του ηλιακού συστήματος αποτελεί η σωστή επιλογή της κλίσης και του προσανατολισμού του, σε σχέση με τον τόπο που τοποθετείται και το χρόνο για τον οποίο θέλουμε τη μέγιστη απολαβή. Ο συλλέκτης του συστήματος πρέπει να προσανατολισθεί έτσι ώστε η συλλεκτική επιφάνεια να βλέπει στην κατεύθυνση του γεωγραφικού Νότου προκειμένου για το βόρειο ημισφαίριο (και του γεωγραφικού Βορρά για το νότιο ημισφαίριο), δηλ. να κοιτά πάντοτε προς τον Ισημερινό.

Απόκλιση του προσανατολισμού, σημαίνει μείωση της απόδοσης του συστήματος. Εάν δεν μπορεί να αποφευχθεί η απόκλιση από το σωστό προσανατολισμό, τότε πρέπει να διορθωθεί η απόδοση του συστήματος μέσω της αύξησης της συλλεκτικής επιφάνειας, κατόπιν μελέτης και εκτίμησης των συγκεκριμένων συνθηκών. Επειδή η γωνία προσπτώσεως της ηλιακής ακτινοβολίας μεταβάλλεται με το χρόνο αλλά και με τον τόπο εγκατάστασης του συστήματος, θα πρέπει η γωνία κλίσης των συλλεκτών να είναι περίπου όση και το γεωγραφικό πλάτος του τόπου εγκατάστασης. Σε αυτή την κλίση επιτυγχάνεται η μέγιστη απολαβή ενέργειας σε ετήσια βάση.

Ιδιαιτερότητες εγκατάστασης: Σε περίπτωση που η επιφάνεια (επίπεδη ή επικλινή) στην οποία πρόκειται να τοποθετηθεί ο συλλέκτης δεν είναι συμβατή με τον στάνταρ εξοπλισμό που παρέχεται μαζί με το σύστημα θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί άλλου είδους εξοπλισμός. Η ευθύνη της επιλογής έγκειται αποκλειστικά στον εγκαταστάτη και σε καμία περίπτωση στην κατασκευάστρια εταιρία. Από τον εγκαταστάτη εξαρτάται αν θα προταθεί και θα εγκατασταθεί άλλου είδους εξοπλισμός στον πελάτη, ο οποίος θα πρέπει να το έχει συμφωνήσει προηγουμένως με τον ίδιο.

Ειδικές καιρικές συνθήκες: Σε περιοχές που πλήττονται από ισχυρές χιονοπτώσεις φροντίστε να απομακρύνετε πάντοτε εγκαίρως το συσσωρευμένο χιόνι. Γι' αυτή την περίπτωση και για περιοχές όπου παρατηρούνται καταιγίδες, ισχυροί άνεμοι, βροχοπτώσεις, κυκλώνες, τυφώνες, το σύστημα πρέπει να τοποθετείται στη σκεπή όσο πιο σταθερά γίνεται και πρέπει να προσδένεται με επιπλέον μεταλλικές ταινίες. Σε περιοχές όπου παρατηρούνται οι ανωτέρω συνθήκες και υπάρχει χαλάζι διαμέτρου μεγαλύτερης των 20 χιλ., συστήνεται η ασφάλιση του συλλέκτη.

Σωληνώσεις: Η όδευση των σωληνώσεων και καλωδίων πρέπει να συμφωνηθεί μεταξύ του εγκαταστάτη και του πελάτη, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ορθή εγκατάσταση του ηλιακού συστήματος σύμφωνα με τους τοπικούς εν ισχύ κανονισμούς που αφορούν τις υδραυλικές και ηλεκτρικές εγκαταστάσεις. Φροντίστε οι σωλήνες που συνδέουν το θερμοδοχείο με το συλλέκτη και οι σωληνώσεις από και προς τον ηλιακό σύστημα να είναι μονωμένες έτσι ώστε να ανθίστανται σε θερμοκρασίες που καλύπτουν ένα φάσμα από -30°C έως 120°C. Θα πρέπει να χρησιμοποιείται ειδική προστασία κατά των υπέρυθρης ακτινοβολίας (anti-UV)

Αντιψυκτικό Υγρό: Το ειδικό μέσο μεταφοράς θερμότητας που χρησιμοποιείται στο κλειστό κύκλωμα προστατεύει το σύστημα από την ψύξη και από τη συσσωρευση αλάτων εσωτερικά των σωλήνων του συλλέκτη. Ο μανδύας, στον οποίο κυκλοφορεί το μέσο μεταφοράς θερμότητας, δεν επικοινωνεί με το δοχείο αποθήκευσης νερού. Το θερμαντικό υγρό πρέπει να είναι καλά αναμεμειγμένο με νερό και σε τέτοιο ποσοστό ώστε να προστατεύεται. Η ευθύνη για την κατάλληλη ποσότητα μέσου μεταφοράς θερμότητας και για τη χρήση άλλου υγρού από αυτό που συνοδεύει τον Ηλιακό σύστημα βεβαιωμένης έγκειται στον εγκαταστάτη και σε καμία περίπτωση στην εταιρία. Η χρήση νερού ή ακατάλληλου υγρού μπορεί να ακυρώσει την ισχύ της εγγύησης.

Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, η περιοχή όπου διεξήχθησαν οι εργασίες πρέπει να είναι καθαρή και τακτοποιημένη. Πρέπει να συμπληρωθεί η λίστα ελέγχου της εταιρίας. Η εταιρία δεν φέρει καμία ευθύνη για το αποτέλεσμα μη ενδεδειγμένου τρόπου εγκατάστασης ή μη ορθής χρήσης των εξαρτημάτων που χρησιμοποιήθηκαν για την εγκατάσταση των Ηλιακών συστημάτων.

ΘΕΣΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η εγκατάσταση επιτρέπεται μόνο σε επικλινείς και επίπεδες επιφάνειες με επαρκή φέρουσα ικανότητα. Προτού προχωρήσετε στην εγκατάσταση, βεβαιωθείτε ότι η σκεπή ή/και η κατασκευή διαθέτει επαρκή φέρουσα ικανότητα από άποψη στατικής, σύμφωνα με τα μέγιστα αναμενόμενα φορτία στο σημείο τοποθέτησης.

Εάν το σημείο τοποθέτησης βρίσκεται σε περιοχή με εξαιρετικά μεγάλο φορτίο ανέμου και χιονιού, πρέπει ολόκληρο το σύστημα να ελεγχθεί στατικά από εξειδικευμένο πρόσωπο (π.χ. ειδικό μηχανικό). Σε ειδικές περιπτώσεις μπορεί να απαιτούνται ενισχύσεις ή ανθεκτικότερες κατασκευές.

Απαιτήσεις χώρου για εγκατάσταση επάνω σε επικλινή επιφάνεια (ΚΕΡΑΜΟΣΚΕΠΗ)

Κατά την εγκατάσταση επάνω σε επικλινή επιφάνεια να δοθεί προσοχή στα ακόλουθα σημεία:

- Οι ελάχιστες αποστάσεις ως προς τα τελειώματα της σκεπής πρέπει να είναι:
 - Πλευρικά: δύο πλάτη κεραμιδιού
 - Ως προς την κορυφή σκεπής: τρεις σειρές κεραμιδιών
- Είναι απαραίτητη η τήρηση του ορίου ελάχιστης απόστασης 0.8m, ώστε να μην εκτίθενται οι συλλέκτες και τα εξαρτήματα στερέωσης σε ανέμους των οποίων η ισχύς αυξάνεται περιμετρικά της σκεπής.

Απαιτήσεις χώρου για εγκατάσταση σε επίπεδη επιφάνεια (ΤΑΡΑΤΣΑ)

Από τα άκρα της επιφάνειας εγκατάστασης πρέπει να διατηρηθεί ελάχιστη απόσταση περ. 1.5m προκειμένου:

- Να είναι εφικτή η πρόσβαση στο πεδίο συλλεκτών για λόγους συντήρησης,
- Οι συλλέκτες και το σύστημα στερέωσης να μην εκτίθενται στους ισχυρούς ανέμους που αναπτύσσονται στην περιοχή των γωνιών και των ακμών της σκεπής,
- Να είναι εφικτός ο καθαρισμός του χιονιού.

ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ

- Τηρείτε τις ισχύουσες οδηγίες περί πρόληψης ατυχημάτων και τους κανόνες ασφαλείας κατά την εγκατάσταση των συστημάτων ηλιακής θερμικής ενέργειας, καθώς και των σωληνώσεων.
- Διατηρείτε το χώρο εργασίας καθαρό και ελεύθερο αντικειμένων που εμποδίζουν την εκτέλεση των εργασιών.
- Μην επιτρέπτε σε παιδιά, κατοικίδια ζώα και αναρμόδια πρόσωπα να πλησιάζουν τα εργαλεία, καθώς και τα σημεία όπου εκτελείται η τοποθέτηση. Αυτό ισχύει ιδίως σε περίπτωση ανακαίνισης κατοικημένων κτιρίων.
- Αποθηκεύετε το ρευστό μεταφοράς θερμότητας σε ασφαλές μέρος μακριά από παιδιά.
- Κατά τις εργασίες συντήρησης, επισκευής, μετατροπής και σε περίπτωση τροποποίησης της εγκατάστασης, αφαιρείτε το ρευματολήπτη των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και εργαλείων ή ασφαλίζετε τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και τα ηλεκτρικά εργαλεία έναντι ακούσιας ενεργοποίησης.
- Χρησιμοποιείτε μόνο τα εξαρτήματα που προορίζονται για το συγκεκριμένο σύστημα. Η χρήση άλλων εξαρτημάτων ή ακατάλληλων εργαλείων μπορεί να προκαλέσει ατυχήματα ή άλλους κινδύνους.

Προϋποθέσεις σχετικές με το προσωπικό

- Η εκτέλεση της εγκατάστασης των συστημάτων μας επιτρέπεται μόνο από εγκεκριμένες εξειδικευμένες εταιρείες και εκπαιδευμένο εργατικό δυναμικό.
- Η εκτέλεση εργασιών σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ή σε αγωγούς επιτρέπεται μόνο από σχετικά εκπαιδευμένους εξειδικευμένους ηλεκτροτεχνικούς.

Ενδύματα εργασίας

- Φοράτε προστατευτικά γυαλιά, κατάλληλη ενδυμασία εργασίας, προστατευτικά υποδήματα, προστατευτικό κράνος και ειδικό δίχτυ για μακριά μαλλιά.
- Μην φοράτε φαρδιά ρούχα ή κοσμήματα, καθώς μπορεί να παγιδευτούν σε κινούμενα μέρη.
- Εάν παρά τη χρήση προστατευτικών γυαλιών πέσει ρευστό μεταφοράς θερμότητας στα μάτια σας, ξεπλύνετε σχολαστικά τα μάτια σας με αντοικτά βλέφαρα με άφθονο νερό.
- Φοράτε προστατευτικό κράνος κατά τις εργασίες εγκατάστασης που εκτελούνται στο ύψος της κεφαλής ή πάνω από αυτό.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΣΥΛΛΕΚΤΩΝ ΣΕ ΗΛΙΑΚΑ ΠΕΔΙΑ

Σε μία κεντρική συστοιχία συλλεκτών, ο μέγιστος αριθμός συλλεκτών, δεν πρέπει να ξεπερνάει τους επτά-οκτώ (δηλ. 14-16 m²) ανά σειρά. Οι συστοιχίες των συλλεκτών θα πρέπει να είναι συνδεδεμένες σε παράλληλη σύνδεση μεταξύ τους και σε απόσταση από 90cm (όταν έχουν κλίση 25°) έως 120cm (όταν έχουν κλίση έως 40°). Στην αρχή και στο τέλος κάθε σειράς, πρέπει να προβλεφθεί διακόπτης και ταφ 3/4" x 1/2" x 3/4" για τοποθέτηση εμβαπτιζόμενου θερμόμετρου. Στο τέλος της τελευταίας σειράς πρέπει επιπροσθέτως να τοποθετηθεί το αισθητήριο του διαφορικού θερμοστάτη στη θέση αισθητηρίου του συλλέκτη (Ø8). Η ρύθμιση της διαφοράς θερμοκρασίας του διαφορικού θερμοστάτη πρέπει να γίνεται στους 8°C, όταν το αισθητήριο στο buffer είναι στο επάνω σημείο και στους 10°C όταν το αισθητήριο στο buffer είναι στη μέση. Για παράδειγμα, όταν έχουμε συστοιχία 20m² συλλεκτών (δηλ. 10 συλλεκτών των 2m²), προτείνουμε : 20m² x 40lt/m² h = 800lt/h και σωλήνα σύνδεσης των συλλεκτών με το μπόιλερ διατομής Ø18, μονωμένης με κατάλληλο μονωτικό υλικό.

ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΜΕΣΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΛΗΡΩΣΗ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Για την προστασία του κυκλώματος των συλλεκτών από τον παγετό, χρησιμοποιείται διάλυμα νερού και προπυλενογλυκόλης, μη τοξικό, σε αναλογία που να εξασφαλίζεται η αντιπαγωτική προστασία -10°C εντός του συλλέκτη και εξωτερική θερμοκρασία -20°C. Αφού τοποθετηθεί το σύστημα και μέχρι την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, τα κρύσταλλα των συλλεκτών πρέπει να παραμείνουν σκεπασμένα μέχρι την πλήρωση του buffer με νερό χρήσης, έτσι ώστε να αποφευχθεί ο βρασμός του υγρού πλήρωσης ή το σπάσιμο των κρυστάλλων.

Στο buffer χρειάζεται αλλαγή ή συμπλήρωση αντιψυκτικού υγρού κάθε 2-3 χρόνια. Η πλήρωση να γίνεται με κατάλληλα αραιωμένο υγρό. Επιπροσθέτως στο κύκλωμα χρειάζεται να προβλεφθεί διαφορικός θερμοστάτης που να έχει αισθητήριο για αντιπαγωτική προστασία του κυκλώματος και να ενεργοποιεί τον κυκλοφορητή όταν η εξωτερική θερμοκρασία του χώρου φθάσει τους +4°C.

Επίσης, επ' ουδενί λόγο δεν πρέπει ο αυτόματος πληρώσεως να παραμένει ανοικτός, διότι υπάρχει κίνδυνος το κύκλωμα συλλεκτών να έχει σε κάποιο σημείο απώλεια νερού και ο αυτόματος πληρώσεως (αν είναι ανοικτός) να συμπληρώνει διαρκώς το κύκλωμα με νερό, οπότε αλλοιώνεται η αναλογία του αντιψυκτικού υγρού και υπάρχει φόβος στην πρώτη παγωνιά να σπάσουν οι συλλέκτες.

ΜΕΓΙΣΤΗ ΠΙΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ, ΠΤΩΣΗ ΠΙΕΣΗΣ, ΜΕΓΙΣΤΗ ΚΑΙ ΕΛΑΧΙΣΤΗ ΓΩΝΙΑ ΚΛΙΣΗΣ

Η μέγιστη πίεση λειτουργίας (συνυπολογίζοντας την αύξηση της πίεσης λόγω διαστολής του νερού) δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 400 kPa. Η ιδανική παροχή νερού εναλλαγής σε ένα κεντρικό σύστημα είναι από 40lt/m² h έως 70lt/m² h και η πτώση πίεσης ανά μέτρο εγκατεστημένου σωλήνα (παροχή και επιστροφή προς τους συλλέκτες) είναι 30mm στήλης ύδατος. Με αυτά τα δεδομένα γίνεται η διαστασιολόγηση του κυκλοφορητή σε κάθε εγκατάσταση.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στην πτώση πίεσης των 30mm στήλης ύδατος ανά μέτρο εγκατεστημένου σωλήνα, πρέπει να προστεθούν και 10mm στήλης ύδατος ανά τετραγωνικό μέτρο εγκατεστημένου συλλέκτη

Βασικός παράγοντας για τη βέλτιστη απόδοση του συστήματος αποτελεί η σωστή επιλογή της κλίσης και του προσανατολισμού του, σε σχέση με το σημείο εγκατάστασής του και την περίοδο για την οποία θέλουμε τη μέγιστη απολαβή. Το ηλιακό σύστημα πρέπει να είναι προσανατολισμένο έτσι ώστε η συλλεκτική επιφάνεια να βλέπει στην κατεύθυνση του γεωγραφικού Νότου για το βόρειο ημισφαίριο (και του γεωγραφικού Βορρά για το νότιο ημισφαίριο), δηλαδή να κοιτά πάντοτε προς τον Ισημερινό. Οποιαδήποτε απόκλιση στον προσανατολισμό συνεπάγεται μείωση της απόδοσης του συστήματος. Εάν δε μπορεί να αποφευχθεί η απόκλιση από το σωστό προσανατολισμό, τότε πρέπει να βελτιωθεί η απόδοση του συστήματος μέσω της αύξησης της συλλεκτικής επιφάνειας, κατόπιν μελέτης και εκτίμησης των συγκεκριμένων συνθηκών. Επειδή η γωνία πρόσπτωσης της ηλιακής ακτινοβολίας μεταβάλλεται με το χρόνο αλλά και ανάλογα με το σημείο εγκατάστασης του συστήματος, θα πρέπει η γωνία κλίσης των συλλεκτών να είναι ίση με το γεωγραφικό πλάτος του τόπου εγκατάστασης, ±5°. Σε αυτή την κλίση επιτυγχάνεται η μέγιστη απολαβή ενέργειας σε ετήσια βάση. Πρέπει να αποφεύγεται η σκίαση του συστήματος από δέντρα, κτίρια ή άλλα εμπόδια, έτσι ώστε να εξασφαλίζονται 4 ώρες ανεμπόδιστης έκθεσης της συλλεκτικής επιφάνειας στην ηλιακή ακτινοβολία κατά τις μεσημβρινές ώρες.

ΤΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΚΙΤ

Περιλαμβάνει όλα τα βασικά υδραυλικά εξαρτήματα που απαιτούνται για τη σύνδεση των ηλιακών συλλεκτών με το buffer.

- Για τη σύνδεση της υδραυλικής μονάδας στο κύκλωμα του ηλιακού συστήματος (συλλέκτες, εναλλάκτης συστήματος στο κάτω μέρος του buffer συμβουλευθείτε το υδραυλικό διάγραμμα.
- Η σύνδεση του δοχείου διαστολής με τη βαλβίδα ασφαλείας της υδραυλικής μονάδας ηλιακού συστήματος πρέπει να έχει μέγιστο μήκος 2 μέτρων, να μην έχει γωνίες και να μη σχηματίζει σημεία συσσώρευσης αέρα. Το ρακόρ έχει διάμετρο 3/4".
- Μετά την υδραυλική σύνδεση, το κλειστό κύκλωμα πρέπει να καθαριστεί. Ο καθαρισμός του συστήματος επιτυγχάνεται με νερό επί 15 λεπτά, απομονώνοντας τον κυκλοφορητή με τις δύο βαλβίδες πριν και μετά και ανοίγοντας τις δύο βάνες πλήρωσης/εκκένωσης. Οι βάνες είναι αρσενικές για τη σύνδεση πλαστικών σωλήνων.
- Πριν την πλήρωση του κλειστού κυκλώματος με το θερμικό υγρό, θα πρέπει να ελέγξετε τη στεγανότητα όλων των συνδέσεων. Για παράδειγμα, κατά τη διάρκεια της φάσης του καθαρισμού, μπορείτε να κλείσετε μία από τις δύο βάνες πλήρωσης/εκκένωσης και να χρησιμοποιήσετε μια αντλία συμπίεσης ή την πίεση του νερού από το δίκτυο για να ανεβάσετε την πίεση του κυκλώματος στα 5 bar επί 15 λεπτά.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Το δοχείο διαστολής πρέπει να έχει απομονωθεί για να αποφευχθεί η υπέρβαση της μέγιστης πίεσης λειτουργίας.

- Η ανάμειξη του θερμικού υγρού πρέπει να γίνει πριν την πλήρωση και σε αναλογία κατάλληλη για να αντέχει στην ελάχιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος με την οποία πρόκειται να λειτουργεί .
- Η πλήρωση του συστήματος μπορεί να γίνει ή από την πάνω πλευρά του συλλέκτη διά της βαρύτητας ή με αντλία συμπίεσης από την υδραυλική μονάδα του ηλιακού συστήματος. Η πίεση λειτουργίας από 1.5 έως 3 bar μπορεί να επιτευχθεί με την αντλία πλήρωσης ή με την πίεση του νερού από το δίκτυο. Ελέγχετε συνεχώς όλα τα σημεία εξαέρωσης καθώς γεμίζετε το κύκλωμα.
- Όλες οι εγκαταστάσεις και οι σχετικές συνδέσεις πρέπει να ανταποκρίνονται στους ισχύοντες τοπικούς κανονισμούς (ηλεκτρικούς, υδραυλικούς, οικοδομικούς, υγειονομικούς κλπ.).
- Συνιστάται η τοποθέτηση ενός δοχείου κάτω από την υδραυλική μονάδα με χωρητικότητα κατάλληλη για το θερμικό υγρό που θα μπορούσε να τρέξει από τη βαλβίδα ασφαλείας. Η παρουσία αυτού του δοχείου είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στις φάσεις πλήρωσης και εξαερισμού ή κατά την υδραυλική δοκιμή, καθώς η βαλβίδα ανοίγει στα 6 bar.

ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ

- Όλοι οι σωλήνες που ξεκινούν και καταλήγουν στους συλλέκτες πρέπει να είναι κατάλληλα μονωμένοι έτσι ώστε να αντέχουν σε θερμοκρασίες από -30°C έως +120°C. Είναι επίσης αναγκαία η προστασία των μονωτικών από την ακτινοβολία UV.
- Το πάχος της μόνωσης εξαρτάται από τις τοπικές κλιματικές συνθήκες.
- Για να ελαχιστοποιούνται οι θερμικές απώλειες, η απόσταση μεταξύ συλλεκτών και εναλλάκτη του buffer πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερη.
- Αποφύγετε τη δημιουργία σημείων συγκέντρωσης του αέρα. Εάν αυτό είναι αδύνατον, καθίσταται αναγκαία η εγκατάσταση ενός αυτόματου εξαεριστή στο σημείο συγκέντρωσης.
- Η διάμετρος των σωλήνων πρέπει να είναι από Ø18mm έως Ø22mm για αποστάσεις έως 20 μέτρα και Ø15 mm για αποστάσεις έως 12 μέτρα.
- Όλα τα χρησιμοποιούμενα ρακόρ πρέπει να αντέχουν σε πίεση 6 bar και σε θερμοκρασίες από -30°C έως +200°C.
- Μετά τη λήξη της εγγύησης, συνιστάται ο ετήσιος έλεγχος της εγκατάστασης και των συνδέσεων.
- Περιγραφή υδραυλικού kit

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΚΙΤ

Μονάδα άντλησης, ρύθμισης και εξαερισμού στις ηλιακές εγκαταστάσεις θερμότητας. Στο υδραυλικό σύστημα, η υδραυλική αντιστάθμιση, η μέτρηση της διέλευσης και ο εξαερισμός μπορούν να πραγματοποιηθούν απευθείας στον ίδιο το σταθμό. Με την ενσωματωμένη βαλβίδα SETTER Inline PF, ρυθμίζεται και ελέγχεται άνετα η απαραίτητη ποσότητα υγρού στο πρωτεύον κύκλωμα. Ο συνεχής εξαερισμός ικανοποιεί τις πλέον υψηλές απαιτήσεις και διατηρεί το σύστημα ελεύθερο από αέρα. Οι εγκαταστάσεις που είναι σωστά αντισταθμισμένες από υδραυλική άποψη και εξαερίζονται καλά εγγυώνται άριστη ενεργητική απόδοση, με αποτέλεσμα να είναι πιο αποδοτικές στα πλαίσια των ισχυόντων κανονισμών εξοικονόμησης ενέργειας. Με βαθμονομημένες τις κλίμακες για την προστασία κατά του παγετού, ο τεχνικός που βρίσκεται «επί τόπου» θα μπορεί να ρυθμίζει και να ελέγχει τις ακριβείς τιμές διέλευσης. Πλέον δεν είναι απαραίτητη η ειδική κατάρτιση του προσωπικού, ούτε η τοποθέτηση ακριβών συστημάτων μέτρησης. Η τοποθέτηση και ο εξαερισμός μπορούν να πραγματοποιηθούν από ένα και μόνο πρόσωπο. Το υδραυλικό kit θα πρέπει να τοποθετηθεί κατακόρυφα, με σκοπό να είναι εγγυημένη η κατάλληλη λειτουργία της μονάδας εξαερισμού.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΚΙΤ

Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας:

- Προσαγωγή (πλευρά εξαερισμού): TB 160°C
- Επιστροφή (πλευρά αντλίας): TB 110°C

Μέγιστη πίεση λειτουργίας: PB 8 bar

- Πίεση επέμβασης βαλβίδας ασφαλείας: 6 bar

Σωλήνας εξαέρωσης: από βαμμένο χάλυβα

Στοιχεία σώματος βαλβίδας από ορείχαλκο.

Εσωτερικά εξαρτήματα: από ανοξείδωτο χάλυβα, ορείχαλκο και πλαστικό υλικό.
Δείκτης στάθμης από βοριοπυριτικό υλικό.
Τσιμούχες O Ring EPDM.

Επίπεδες τσιμούχες ανθεκτικές σε υψηλές θερμοκρασίες και κατάλληλες για ηλιακές εγκαταστάσεις.

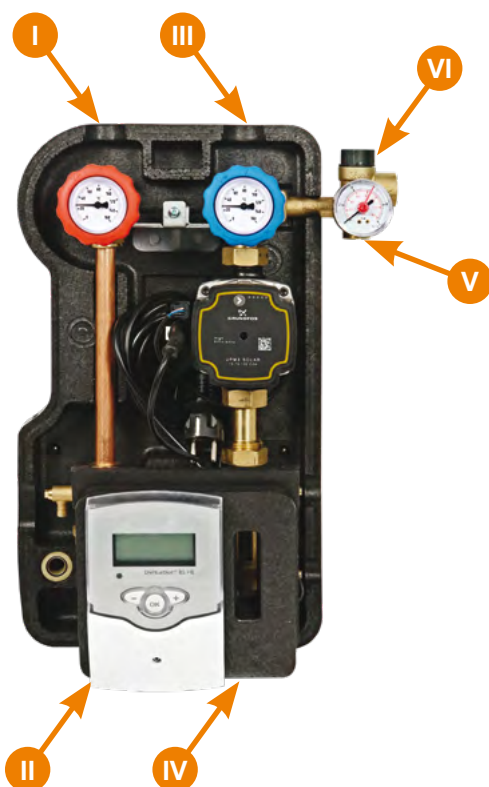
Μονωτικό υλικό: EPP.

Σπείρωμα βάσει των προτύπων DIN 2999/ISO 7 και ISO 228.

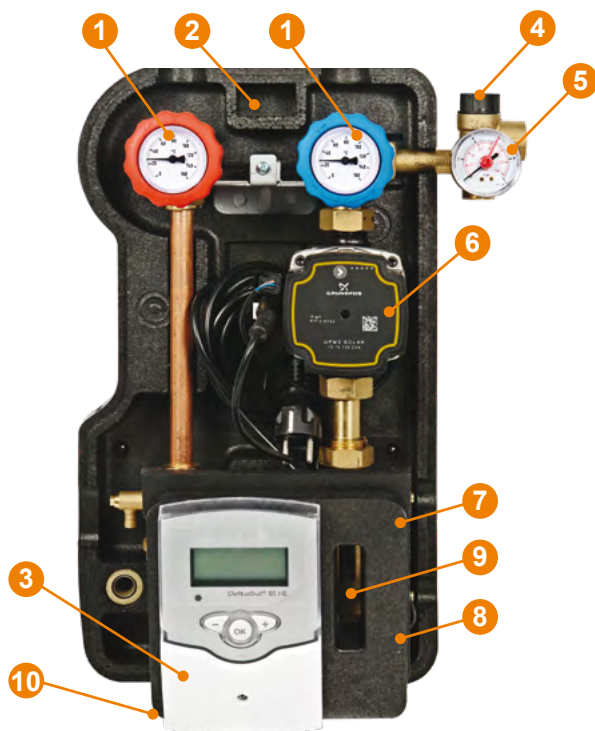
Ακρίβεια μέτρησης: ±10% (από την τελική τιμή).

Αντιψυκτικό υγρό

- Μείγμα νερού με κοινά αντιδιαβρωτικά και αντιπηκτικά πρόσθετα (κλίμακα ιξώδους ρευστού $U = 2.3 \text{ mm}^2/\text{s}$).
- Θέρμανση και ψύξη νερού



- I. Αγωγός από τους συλλέκτες (Rp 3/4" EN 10226-1)
- II. Αγωγός προς το buffer (Rp 3/4" EN 10226-1)
- III. Αγωγός προς τους συλλέκτες (Rp 3/4" EN 10226-1)
- IV. Αγωγός από το buffer (Rp 3/4" EN 10226-1)
- V. Αγωγός σύνδεσης δοχείου διαστολής (G 3/4" ISO 228-1)
- VI. Αγωγός εκκένωσης βαλβίδας ασφαλείας (Rp 3/4" EN 10226-1)



1. ΘΕΡΜΟΜΕΤΡΟ

Το θερμόμετρο, με κλίμακα ενδείξεων από 0°C έως 120°C, δείχνει συνεχώς τη θερμοκρασία της ουσίας του κυκλώματος τροφοδοσίας. Με σκοπό τη μείωση στο ελάχιστο του χρόνου αντίδρασης, η θερμοκρασία υπολογίζεται απευθείας στην ουσία. Ο οδηγός βρίσκεται μέσα σε έναν προστατευτικό σωλήνα, κατά τρόπο που η αντικατάστασή του μπορεί να πραγματοποιηθεί χωρίς να είναι απαραίτητη η εκκένωση της εγκατάστασης. Το θερμόμετρο είναι προσαρμοσμένο πάνω σε σφαιρικό διακόπτη ειδικής κατασκευής με ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπιστροφής.

2. ΕΠΙΤΟΙΧΙΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗ

Για τη διευκόλυνση της τοποθέτησης, το υδραυλικό kit διαθέτει μια συγκολλημένη πλάκα βάσης.

3. ΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ

Ελέγχει τον κυκλοφορητή ζεστού νερού των συλλεκτών και του καυστήρα του λέβητα. Διαθέτει 3 αισθητήρια θερμοκρασίας. Μετράει θερμοκρασία νερού του συλλέκτη και του μπόιλερ. Είναι πλήρως παραμετροποιήσιμος. Μπορεί να εκτελέσει καθυστερημένη έναυση λειτουργίας για εγαλύτερη προστασία.

4. ΒΑΛΒΙΔΑΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Η βαλβίδα ασφαλείας εγγυάται την προστασία των στοιχείων του συστήματος έναντι μη αποδεκτών υπερβολικών πιέσεων σε όλες τις φάσεις λειτουργίας.

5. ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ

Το μανόμετρο, με κλίμακα ενδείξεων από 0 έως 10 bar, δείχνει την πίεση της εγκατάστασης.

6. ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗΣ

Ο κυκλοφορητής που περιλαμβάνεται στο στάνταρ εξοπλισμό και τοποθετείται στο σταθμό διαθέτει μία ευρεία κλίμακα τιμών άντλησης. Το σημείο λειτουργίας μπορεί να προεπιλεγεί μέσω ενός από τα τρία επίπεδα. Χάρη στα κλειδιά κλεισίματος στην πλευρά εισαγωγής και στην πλευρά πίεσης, η αντλία μπορεί να αντικατασταθεί σε περίπτωση βλάβης, χωρίς να είναι απαραίτητη η εκκένωση της εγκατάστασης.

7 - 8. ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΥΚΟΛΗ ΠΛΗΡΩΣΗ ΚΑΙ ΕΚΚΕΝΩΣΗ ΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ.

9. ΒΑΛΒΙΔΑ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ.

Ρύθμιση ακριβείας στη βαλβίδα εξισορρόπησης επιτρέπει την απαραίτητη ποσότητα να προσαρμοστεί στις απαιτήσεις του συστήματος. Η ένδειξη της ροής είναι σταθερή, άρα η προσαρμογή μπορεί να επαληθευτεί αμέσως με την βοήθεια του δείκτη ροής. Ο δείκτης είναι ρυθμισμένος για μεσαίο ιξώδες 2.3mm²/s. Αυτό εξαλείφει την ανάγκη για καμπύλες διόρθωσης. Η φλάντζα σύνδεσης στην πλευρά εξόδου είναι συνδεδεμένη στην στα 1 1/2" εξαρτήματα σύνδεσης της αντλίας, που σημαίνει ότι δεν υπάρχουν περιοχές σφράγισης για επιπλέον συνδέσεις.

10. ΦΙΑΛΗ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ ΜΕ ΒΑΛΒΙΔΑ ΕΞΑΕΡΩΣΗΣ

Από τη φιάλη εξαερισμού εξέρχεται συνεχώς ο αέρας που οδηγείται στη ρέουσα ουσία, επενεργώντας σε αυτή. Στη φιάλη εξαερισμού συσσωρεύονται περίπου 250ml αέρα. Ανά διαστήματα, μπορεί να απελευθερωθεί χειροκίνητα από τη βαλβίδα εξαέρωσης ο ξεχωριστός αέρας της ουσίας. Η βαλβίδα εξαέρωσης περνά προς τα έξω μέσα από το μονωτικό υλικό και κατά συνέπεια υπάρχει εύκολη πρόσβαση σε αυτή όταν τοποθετηθεί η μονωτική επένδυση. Για την απλούστευση της τοποθέτησης του εύκαμπτου σωλήνα, το άνοιγμα της εξαγωγής διαθέτει ένα κατάλληλο ακροφύσιο. Διαμέσου της συχνότητας με την οποία περνά ο αέρας και μέσω της ποσότητας αέρα που συσσωρεύεται, μπορεί να καθοριστεί η στεγανότητα της εγκατάστασης.

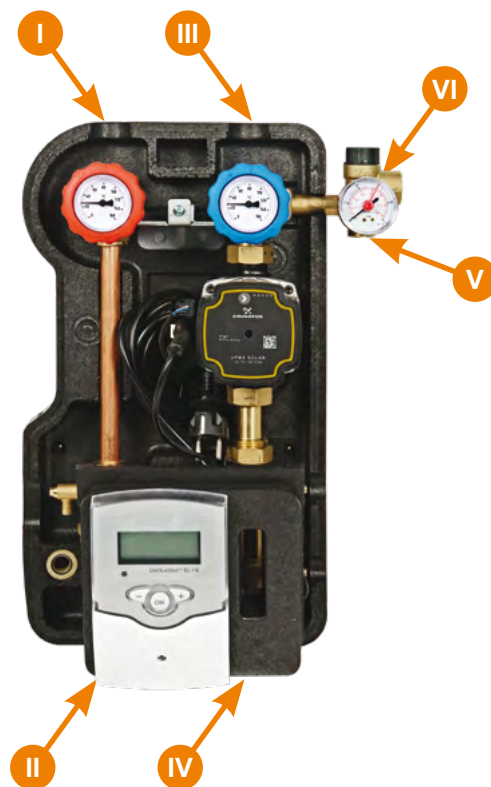
Οι προδιαγραφές των προϊόντων, των εξαρτημάτων τους και των υλικών ενδέχεται να αλλάξουν οποιαδήποτε στιγμή χωρίς προειδοποίηση

ΣΥΝΔΕΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΚΙΤ

1. Συνδέουμε στη θέση I τον αγωγό από το επάνω μέρος των συλλεκτών.
2. Συνδέουμε στη θέση II τον αγωγό προς το επάνω μέρος του εναλλάκτη του συλλέκτη.
3. Συνδέουμε στη θέση III τον αγωγό προς το κάτω μέρος των συλλεκτών.
4. Συνδέουμε στη θέση IV την έξοδο του εναλλάκτη του νερού χρήσης.
5. Συνδέουμε τον αγωγό από το δοχείο διαστολής στο V.
6. Συνδέουμε στη θέση VI τον αγωγό εκκένωσης της βαλβίδας ασφαλείας.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στην έξοδο της βαλβίδας ασφαλείας πρέπει να υπάρχει ένας σωλήνας αποστράγγισης. Αυτός ο σωλήνας πρέπει να διατρέχει το έδαφος, όπου η απόρριψη του ζεστού νερού είναι ασφαλής. Μην σφραγίζετε ή εμποδίζετε τα άκρα του σωλήνα αυτού ή την έξοδο της βαλβίδας. Σε περιόδους έντονης ακτινοβολίας από αυτόν το σωλήνα ενδέχεται να υπάρξει εκροή αντιψυκτικού διαλύματος.

7. Συνδέουμε τον αισθητήρα 13 (S1 FKP 6) στο επάνω μέρος των συλλεκτών
8. Συνδέουμε τον αισθητήρα 14 (S2 FRP 6) στη θέση του αισθητηρίου του κάτω εναλλάκτη.
9. Συνδέουμε τον αισθητήρα 15 (S3 FRP 6) στη θέση του αισθητηρίου του επάνω εναλλάκτη.



ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Προτού χρησιμοποιηθεί το σύστημα κάντε ένα τελικό έλεγχο. Ανοίξτε όλες τις βαλβίδες και ελέγξτε για διαρροές. Επαναλάβετε την επιθεώρηση μετά από 30 λεπτά. Ελέγξτε, εάν το σύστημα είναι γεμάτο με νερό και αντιψυκτικό υγρό, όπως ορίζεται από της οδηγίες του κατασκευαστή. Σε οποιαδήποτε περίπτωση αστοχίας, πρέπει να κληθεί εξειδικευμένος τεχνικός.

Το σύστημα βεβαιασμένης κυκλοφορίας χρειάζεται μερικές ώρες (ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες και την ηλιοφάνεια) μετά την ολοκλήρωση της τοποθέτησής του προκειμένου να φθάσει στο μέγιστο βαθμό της απόδοσής του. Γι' αυτό το λόγο συνιστάται να μη γίνεται κατανάλωση ζεστού νερού κατά τις πρώτες ώρες μετά την εγκατάσταση, ακόμη και εάν έχει ηλιοφάνεια.

Μια στοιχειώδης περιοδική συντήρηση εξασφαλίζει τη μακροζωία και την υψηλή απόδοση του ηλιακού συστήματος.

- Συνιστάται δύο φορές το χρόνο μία εποπτεία της συσκευής στο χώρο που βρίσκεται εγκατεστημένη και να γίνεται έλεγχος για πιθανές ζημιές (σπάσιμο) του κρύσταλλου των συλλεκτών, διαρροές στις σωληνώσεις σύνδεσης με το δίκτυο ύδρευσης και κατανάλωσης, έλεγχος της μόνωσης των σωλήνων και της καθαρότητας των κρυστάλλων.
- Σε περίπτωση σπασίματος του κρυστάλλου του συλλέκτη, θα πρέπει να γίνεται άμεση αντικατάστασή του.
- Προτείνεται καθαρισμός των κρυστάλλων με πλύσιμο σε ώρα με χαμηλή ηλιοφάνεια για αποφυγή συστολών-διαστολών, λόγω διαφοράς θερμοκρασίας.
- Σε περίπτωση φθοράς των εξαρτημάτων, βιδών, ούπα, σωληνώσεων κλπ., θα πρέπει αυτά να αντικατασταθούν με έξοδα του κατόχου της συσκευής.
- Να γίνεται έλεγχος κάθε χρόνο στο επίπεδο του υγρού στο κλειστό κύκλωμα, διότι ενδεχομένως να χρειάζεται συμπλήρωμα το αντιψυκτικό υγρό, για να διασφαλίζεται η αποδοτική λειτουργία της συσκευής.
- Σε περιπτώσεις που δε χρησιμοποιούμε το ζεστό νερό, για μεγάλο χρονικό διάστημα (π.χ. καλοκαιρινές διακοπές), προτείνεται να σκεπάζεται η συλλεκτική επιφάνεια με αδιαφανές κάλυμμα, έτσι ώστε να αποφεύγεται η ανάπτυξη υψηλών θερμοκρασιών που μπορεί να οδηγήσουν στην ενεργοποίηση της θερμοηλεκτρικής ασφάλειας του θερμοστάτη και σε διακοπή του ηλεκτρικού κυκλώματος.
- Κατά την ανάπτυξη υψηλής πίεσης στο buffer είναι πιθανόν να ενεργοποιηθεί η βαλβίδα ασφαλείας και να τρέξει νερό. Η λειτουργία αυτή είναι φυσιολογική και έχει σκοπό να προστατεύσει το σύστημα από την πίεση. Στην περίπτωση που η πίεση του δικτύου ξεπερνά τις 6 atm, είναι απαραίτητη η προσαρμογή μειωτή πίεσης - δοχείου διαστολής.
- Μην ανάβετε την ηλεκτρική αντίσταση στις ακόλουθες περιπτώσεις:

A) Διακοπή νερού από το δίκτυο ύδρευσης.

B) Σε συνθήκες παγετού, όταν οι σωλήνες σύνδεσης έχουν παγώσει και δεν υπάρχει ροή νερού από το ηλιακό σύστημα προς τις βρύσες.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Στην κατανάλωση του ζεστού νερού να τοποθετούνται βρύσες με θερμοστατική ρύθμιση μέχρι τους 38°C, ώστε να αποφεύγονται εγκαύματα που μπορεί να προκληθούν από τη υψηλή θερμοκρασία του νερού στο σύστημα.

ΛΙΣΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗ

Αφού ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, ο εγκαταστάτης, με τη βοήθεια της παρούσας λίστας ελέγχου πρέπει να ελέγξει όλα τα σημεία που αναφέρονται κατωτέρω και να μαρκάρει με ένα τικ (✓) τα σημεία της λίστας που περιγράφουν ενέργειες που έχουν ολοκληρωθεί με επιτυχία.

ΛΙΣΤΑ	CHECK
ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ ΚΑΙ ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ (ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ)	
Έχει γίνει η εγκατάσταση και η στήριξη της βάσης σύμφωνα με τις οδηγίες και τους τοπικούς κανονισμούς εν ισχύ;	
Έχουν τοποθετηθεί η οι συλλέκτες στην κατάλληλη θέση ;	
Παρατηρείται υγρασία εσωτερικά των συλλεκτών;;	
Είναι οι υδραυλικές συνδέσεις των συλλεκτών σωστές;	
Η θερμική μόνωση είναι ανθεκτική σε υπεριώδεις ακτίνες (UV).	
Έχουν μονωθεί καλά οι σωληνώσεις;	
Έχει γίνει η εγκατάσταση στη στέγη σύμφωνα με τους τοπικούς εν ισχύ κανονισμούς;	
ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ	
Παρατηρούνται διαρροές στο κλειστό κύκλωμα, τις συνδέσεις ή στον εναλλάκτη θερμότητας των σωλήνων;	
Είναι σωστά εγκατεστημένες οι βαλβίδες ασφαλείας;	
Υπάρχει βαλβίδα ανάμειξης ζεστού/ κρύου νερού;	
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ	
Είναι σωστά συνδεδεμένα (εάν υπάρχει) η ηλεκτρική αντίσταση;	
Η ηλεκτρική σύνδεση έχει γίνει σύμφωνα με τους τοπικούς εν ισχύ κανονισμούς; (μόνωση, γείωση κλπ)	
ΓΕΝΙΚΑ	
Συμπληρώθηκε καταλλήλως η εγγύηση; Δόθηκε στον πελάτη;	
Δόθηκαν οι οδηγίες χρήσης στον πελάτη;	
Επιλέχθηκε το κατάλληλο προϊόν που ανταποκρίνεται πλήρως στις ανάγκες του πελάτη;	
Ενημερώθηκε ο πελάτης για τις άλλες επιλογές που υφίστανται για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης;	

Στοιχεία Εγκαταστάτη

Ονοματεπώνυμο.....
 Διεύθυνση.....
 Τηλέφωνο.....

Στοιχεία Διανομέα

Ονοματεπώνυμο.....
 Διεύθυνση.....
 Τηλέφωνο.....

ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ

ΔΟΧΕΙΑ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ ΜΕ ΣΜΑΛΤΟ BUFFER GLASS



IQ SOLAR ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Ι.Κ.Ε.
ΕΜΠΟΡΙΑ ΗΛΙΑΚΩΝ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΩΝ ΕΙΔΩΝ

Λ. ΤΑΤΟΪΟΥ 183 - ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗ - Τ.Κ. 14452
ΤΗΛ: 210 28 22 099, FAX: 210 24 43 444
e-mail: info@iqsolar.gr

www.nobel.gr

**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ**