

# Πληροφορίες προϊόντος όπως απαιτείται από τους κανονισμούς της ΕΕ αριθ 811/2013 και αριθ 813/2013

**Δελτίο προϊόντος** (σύμφωνα με τον κανονισμό της ΕΕ αριθ 811/2013)

Αντλία θερμότητας, θερμοκρασία  
προσαγωγής 35°C

(a)	Όνομα προμηθευτή ή μάρκα				
(b)	Κωδικός μοντέλου του προμηθευτή	VWL 75/5 AS 230V + VWL 78/5 IS			
(c)	Θέρμανση χώρου: εφαρμογή μέσων θερμοκρασιών		Θέρμανση χώρου: εφαρμογή χαμηλών θερμοκρασιών		
	Παραγωγή ζεστού νερού χρήσης: Δηλωμένο προφίλ φορτίου	XL			
(d)	Τάξη ενεργειακής απόδοσης εποχιακής θέρμανσης χώρου (μέσες κλιματικές συνθήκες), (*)	A+++	Τάξη απόδοση ενέργειας στην παραγωγή ζεστού νερού χρήσης		A
(e)	Ονομαστική θερμική ισχύς, συμπεριλαμβανομένης της ονομαστικής θερμικής ισχύος κάθε συμπληρωματικού θερμαντήρα (μέσες κλιματικές συνθήκες)	7	kW		
(f)	Θέρμανση χώρου: ετήσια κατανάλωση ενέργειας (μέσες κλιματικές συνθήκες)	3231	kWh	και/ή	12 GJ
	Παραγωγή ζεστού νερού χρήσης: Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και/ή καυσίμου (μέσες κλιματικές συνθήκες)	1496	kWh	και/ή	- GJ
(g)	Ενεργειακή απόδοση εποχιακής θέρμανσης χώρου (μέσες κλιματικές συνθήκες)	179	%	Απόδοση ενέργειας στην παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (μέσες κλιματικές συνθήκες)	112 %
(h)	Επίπεδο ισχύος ήχου, σε εσωτερικό χώρο	44	dB(A)		
(i)	Ο θερμαντήρας συνδυασμένης λειτουργίας μπορεί να λειτουργεί μόνο στις ώρες αιχμής				
(j)	Ειδικές προφυλάξεις για τη συναρμολόγηση, την εγκατάσταση και συντήρηση	Πριν από κάθε συναρμολόγηση, εγκατάσταση ή συντήρηση πρέπει να διαβάσετε προσεκτικά το εγχειρίδιο χρήσης και εγκατάστασης και να ακολουθείτε τις οδηγίες			
(k)	Ονομαστική θερμική ισχύς, συμπεριλαμβανομένης της ονομαστικής θερμικής ισχύος κάθε συμπληρωματικού θερμαντήρα (ψυχρότερες κλιματικές συνθήκες)	7	kW		
	Ονομαστική θερμική ισχύς, συμπεριλαμβανομένης της ονομαστικής θερμικής ισχύος κάθε συμπληρωματικού θερμαντήρα (θερμότερο κλίμα)	5	kW		
(l)	Θέρμανση χώρου: ετήσια κατανάλωση ενέργειας (ψυχρότερες κλιματικές συνθήκες)	3989	kWh	και/ή	14 GJ
	Θέρμανση χώρου: ετήσια κατανάλωση ενέργειας (θερμότερο κλίμα)	946	kWh	και/ή	3 GJ
	Παραγωγή ζεστού νερού χρήσης: Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και/ή καυσίμου (ψυχρότερες κλιματικές συνθήκες)	1642	kWh	και/ή	- GJ
	Παραγωγή ζεστού νερού χρήσης: Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και/ή καυσίμου (θερμότερο κλίμα)	1250	kWh	και/ή	- GJ
(m)	Ενεργειακή απόδοση εποχιακής θέρμανσης χώρου (ψυχρότερες κλιματικές συνθήκες)	162	%	Απόδοση ενέργειας στην παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (ψυχρότερες κλιματικές συνθήκες)	102 %
	Ενεργειακή απόδοση εποχιακής θέρμανσης χώρου (θερμότερο κλίμα)	254	%	Απόδοση ενέργειας στην παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (θερμότερο κλίμα)	134 %
(n)	Επίπεδο ισχύος ήχου, σε εξωτερικό χώρο	54	dB(A)		

(\*) για εφαρμογή σε μέσες θερμοκρασίες  
Ημερομηνία: 17 Ιουν 2020



Μοντέλο	VWL 75/5 AS 230V + VWL 78/5 IS
---------	--------------------------------

Ανλία θερμότητας αέρα - νερού	ναι
Αντλία θερμότητας νερού - νερού	όχι
Ανλία θερμότητας νερού - νερού	όχι

Αντλία θερμότητας χαμηλών θερμοκρασιών	όχι
Εξοπλισμένο με συμπληρωματικό θερμαντήρα	ναι
Αντλία θερμότητας για θέρμανση και ζεστό νερό	ναι

Είδος	Σύμβολο	Τιμή	Μονάδα
<b>Ονομαστική θερμική ισχύς (*)</b>	<i>Prated</i>	7	kW
Δηλωμένη δυναμικότητα θέρμανσης σε μερικό φορτίο με εσωτερική θερμοκρασία χώρου 20 °C και εξωτερική θερμοκρασία $T_j$			
$T_j = -7 \text{ °C}$	<i>Pdh</i>	6,3	kW
$T_j = +2 \text{ °C}$	<i>Pdh</i>	3,9	kW
$T_j = +7 \text{ °C}$	<i>Pdh</i>	2,8	kW
$T_j = +12 \text{ °C}$	<i>Pdh</i>	3,3	kW
$T_j = \text{δίπτυμη θερμοκρασία}$	<i>Pdh</i>	6,3	kW
$T_j = \text{λειτουργία περιορισμένης θερμοκρασίας}$	<i>Pdh</i>	5,7	kW
Για αντλίες θερμότητας αέρα - νερού: $T_j = -15 \text{ °C}$ (αν $TOL < -20 \text{ °C}$ )	<i>Pdh</i>	0,0	kW
Δίπτυμη θερμοκρασία	<i>T<sub>biv</sub></i>	-7	°C
Θερμαντική ισχύς κατά τη διάρκεια ενός κύκλου	<i>P<sub>cych</sub></i>	-	kW
Συντελεστής υποβάθμισης (**)	<i>Cdh</i>	1,0	-
<b>Κατανάλωση ενέργειας σε κατάσταση εκτός της ενεργής</b>			
Εκτός λειτουργίας	<i>P<sub>OFF</sub></i>	0,011	kW
Θερμοστάτης - εκτός λειτουργίας	<i>P<sub>TO</sub></i>	0,011	kW
Κατάσταση αναμονής	<i>P<sub>SB</sub></i>	0,011	kW
Λειτουργία θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου	<i>P<sub>CK</sub></i>	0,000	kW
<b>Άλλα προϊόντα</b>			
Έλεγχος δυναμικότητας	κυμαινόμενο		
sound_power_level_indoors_outdoors	<i>L<sub>WA</sub></i>	44/ 54	dB
Εκπομπές οξειδίων του αζώτου	<i>NO<sub>x</sub></i>	-	mg/ kWh

Είδος	Σύμβολο	Τιμή	Μονάδα
<b>Ενεργειακή απόδοση εποχιακής θέρμανσης χώρου</b>	$\eta_s$	179	%
Δηλωμένος συντελεστής απόδοσης ή δηλωμένος λόγος πρωτογενούς ενέργειας για μερικό φορτίο με εσωτερική θερμοκρασία χώρου 20 °C και εξωτερική θερμοκρασία $T_j$			
$T_j = -7 \text{ °C}$	<i>COPd</i>	2,6	-
$T_j = +2 \text{ °C}$	<i>COPd</i>	5	-
$T_j = +7 \text{ °C}$	<i>COPd</i>	6,3	-
$T_j = +12 \text{ °C}$	<i>COPd</i>	8,1	-
$T_j = \text{δίπτυμη θερμοκρασία}$	<i>COPd</i>	2,6	-
$T_j = \text{λειτουργία περιορισμένης θερμοκρασίας}$	<i>COPd</i>	2,4	-
Για αντλίες θερμότητας αέρα - νερού: $T_j = -15 \text{ °C}$ (αν $TOL < -20 \text{ °C}$ )	<i>COPd</i>	0,0	-
Για αντλίες θερμότητας αέρα - νερού: Λειτουργία περιορισμένης θερμοκρασίας	<i>TOL</i>	-10	°C
Απόδοση κατά τη διάρκεια ενός κύκλου	<i>COP<sub>cy</sub></i>	-	-
Το νερό θέρμανσης λειτουργεί σε περιορισμένη θερμοκρασία	<i>WTOL</i>	63	°C
<b>Συμπληρωματικός θερμαντήρας</b>			
Ονομαστική θερμική ισχύς (*)	<i>P<sub>sup</sub></i>	0,0	kW
Τύπος εισερχόμενης ενέργειας	ηλεκτρικό		
<b>Για αντλίες θερμότητας αέρα - νερού:</b> Ονομαστική παροχή αέρα, σε εξωτερικούς χώρους			
	-	2120	m <sup>3</sup> /h
<b>Για αντλία θερμότητας νερού-νερού ή άλιμης-νερού:</b> Ονομαστική παροχή μίγματος νερού - γλυκόλης ή νερού, εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας			
	-	-	m <sup>3</sup> /h

<b>Για θερμαντήρα συνδυασμένης λειτουργίας με αντλία θερμότητας</b>			
<b>Δηλωμένο προφίλ φορτίου</b>	XL		
Ημερήσια κατανάλωση ρεύματος	<i>Q<sub>elec</sub></i>	6988,000	kWh

<b>Απόδοση ενέργειας στην παραγωγή ζεστού νερού χρήσης</b>	$\eta_{wh}$	112	%
Ημερήσια κατανάλωση καυσίμου	<i>Q<sub>fuel</sub></i>	-	kWh

Στοιχεία επικοινωνίας	Vaillant, Vaillant GmbH Berghauser Str. 40 42859 Remscheid Germany
-----------------------	--

Ειδικές προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται κατά την συναρμολόγηση, την εγκατάσταση ή συντήρηση του θερμαντήρα & amp? πληροφορίες σχετικές με την αποσυναρμολόγηση, την ανακύκλωση ή / και διάθεση στο τέλος του κύκλου ζωής της συσκευής	Πριν από οποιαδήποτε συναρμολόγηση, εγκατάσταση ή συντήρηση πρέπει να διαβάσετε προσεκτικά το εγχειρίδιο χρήσης και εγκατάστασης και να ακολουθηθούν πιστά οι οδηγίες. Πριν από την αποσυναρμολόγηση, την ανακύκλωση ή / και διάθεση στο τέλος του κύκλου ζωής τους πρέπει να διαβάσετε προσεκτικά το εγχειρίδιο χρήσης και εγκατάστασης και να ακολουθηθούν πιστά οι οδηγίες.
---	--

- (\*) Για αντλίες θερμότητας για θέρμανση καθώς και για αντλίες θερμότητας για θέρμανση και ζεστό νερό η ονομαστική ισχύς  $P_{rated}$  είναι ίση με το φορτίο σχεδιασμού για θέρμανση  $P_{designh}$ , και η ονομαστική θερμική απόδοση ενός συμπληρωματικού θερμαντήρα  $P_{sup}$  είναι ίση με την συμπληρωματική χωρητικότητα για θέρμανση  $\epsilon_{sup}(T)$ .
- (\*\*) Εάν ο  $C_{dh}$  δεν προσδιοριστεί με μέτρηση, ο εξ ορισμού συντελεστής υποβάθμισης είναι  $C_{dh} = 0,9$ .  
Όλες οι παράμετροι δηλώνονται για εφαρμογή μέσης θερμοκρασίας, εκτός από την αντλία θερμότητας χαμηλής θερμοκρασίας. Για μια αντλία θερμότητας χαμηλής θερμοκρασίας, οι παράμετροι δηλώνονται για την εφαρμογή χαμηλής θερμοκρασίας. Όλες οι παράμετροι δηλώνονται για μέσες κλιματικές συνθήκες.

# Πληροφορίες προϊόντος όπως απαιτείται από τους κανονισμούς της ΕΕ αριθ 811/2013 και αριθ 813/2013

Δελτίο προϊόντος (σύμφωνα με τον κανονισμό της ΕΕ αριθ 811/2013)

Αντλία θερμότητας, θερμοκρασία  
προσαγωγής 55°C

(a)	Όνομα προμηθευτή ή μάρκα				
(b)	Κωδικός μοντέλου του προμηθευτή	VWL 75/5 AS 230V + VWL 78/5 IS			
(c)	Θέρμανση χώρου: εφαρμογή μέσω θερμοκρασιών		Θέρμανση χώρου: εφαρμογή χαμηλών θερμοκρασιών		
	Παραγωγή ζεστού νερού χρήσης: Δηλωμένο προφίλ φορτίου	XL			
(d)	Τάξη ενεργειακής απόδοσης εποχιακής θέρμανσης χώρου (μέσες κλιματικές συνθήκες), (*)	A++	Τάξη απόδοση ενέργειας στην παραγωγή ζεστού νερού χρήσης		A
(e)	Ονομαστική θερμική ισχύς, συμπεριλαμβανομένης της ονομαστικής θερμικής ισχύος κάθε συμπληρωματικού θερμαντήρα (μέσες κλιματικές συνθήκες)	6	kW		
(f)	Θέρμανση χώρου: ετήσια κατανάλωση ενέργειας (μέσες κλιματικές συνθήκες)	3826	kWh	και/ή	14 GJ
	Παραγωγή ζεστού νερού χρήσης: Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και/ή καυσίμου (μέσες κλιματικές συνθήκες)	1496	kWh	και/ή	- GJ
(g)	Ενεργειακή απόδοση εποχιακής θέρμανσης χώρου (μέσες κλιματικές συνθήκες)	135	%	Απόδοση ενέργειας στην παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (μέσες κλιματικές συνθήκες)	112 %
(h)	Επίπεδο ισχύος ήχου, σε εσωτερικό χώρο	44	dB(A)		
(i)	Ο θερμαντήρας συνδυασμένης λειτουργίας μπορεί να λειτουργεί μόνο στις ώρες αιχμής				
(j)	Ειδικές προφυλάξεις για τη συναρμολόγηση, την εγκατάσταση και συντήρηση	Πριν από κάθε συναρμολόγηση, εγκατάσταση ή συντήρηση πρέπει να διαβάζετε προσεκτικά το εγχειρίδιο χρήσης και εγκατάστασης και να ακολουθείτε τις οδηγίες			
(k)	Ονομαστική θερμική ισχύς, συμπεριλαμβανομένης της ονομαστικής θερμικής ισχύος κάθε συμπληρωματικού θερμαντήρα (ψυχρότερες κλιματικές συνθήκες)	5	kW		
	Ονομαστική θερμική ισχύς, συμπεριλαμβανομένης της ονομαστικής θερμικής ισχύος κάθε συμπληρωματικού θερμαντήρα (θερμότερο κλίμα)	4	kW		
(l)	Θέρμανση χώρου: ετήσια κατανάλωση ενέργειας (ψυχρότερες κλιματικές συνθήκες)	4355	kWh	και/ή	16 GJ
	Θέρμανση χώρου: ετήσια κατανάλωση ενέργειας (θερμότερο κλίμα)	1279	kWh	και/ή	5 GJ
	Παραγωγή ζεστού νερού χρήσης: Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και/ή καυσίμου (ψυχρότερες κλιματικές συνθήκες)	1642	kWh	και/ή	- GJ
	Παραγωγή ζεστού νερού χρήσης: Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας και/ή καυσίμου (θερμότερο κλίμα)	1250	kWh	και/ή	- GJ
(m)	Ενεργειακή απόδοση εποχιακής θέρμανσης χώρου (ψυχρότερες κλιματικές συνθήκες)	119	%	Απόδοση ενέργειας στην παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (ψυχρότερες κλιματικές συνθήκες)	102 %
	Ενεργειακή απόδοση εποχιακής θέρμανσης χώρου (θερμότερο κλίμα)	163	%	Απόδοση ενέργειας στην παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (θερμότερο κλίμα)	134 %
(n)	Επίπεδο ισχύος ήχου, σε εξωτερικό χώρο	54	dB(A)		

(\*) για εφαρμογή σε μέσες θερμοκρασίες

Ημερομηνία: 17 Ιουν 2020

Διατηρείται το δικαίωμα πραγματοποίησης αλλαγών στο περιεχόμενο

Σελίδα 5/8



Μοντέλο	VWL 75/5 AS 230V + VWL 78/5 IS
---------	--------------------------------

Ανλία θερμότητας αέρα - νερού	ναι
Αντλία θερμότητας νερού - νερού	όχι
Ανλία θερμότητας νερού - νερού	όχι

Αντλία θερμότητας χαμηλών θερμοκρασιών	όχι
Εξοπλισμένο με συμπληρωματικό θερμαντήρα	ναι
Αντλία θερμότητας για θέρμανση και ζεστό νερό	ναι

Είδος	Σύμβολο	Τιμή	Μονάδα
<b>Ονομαστική θερμική ισχύς (*)</b>	<i>Prated</i>	6	kW
Δηλωμένη δυναμικότητα θέρμανσης σε μερικό φορτίο με εσωτερική θερμοκρασία χώρου 20 °C και εξωτερική θερμοκρασία $T_j$			
$T_j = -7\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	5,7	kW
$T_j = +2\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	3,3	kW
$T_j = +7\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	2,7	kW
$T_j = +12\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	3,2	kW
$T_j = \text{δίμημη θερμοκρασία}$	<i>Pdh</i>	5,7	kW
$T_j = \text{λειτουργία περιορισμένης θερμοκρασίας}$	<i>Pdh</i>	5,0	kW
Για αντλίες θερμότητας αέρα - νερού: $T_j = -15\text{ °C}$ (αν $TOL < -20\text{ °C}$ )	<i>Pdh</i>	0,0	kW
Δίμημη θερμοκρασία	<i>T<sub>biv</sub></i>	-7	°C
Θερμαντική ισχύς κατά τη διάρκεια ενός κύκλου	<i>P<sub>cycl</sub></i>	-	kW
Συντελεστής υποβάθμισης (**)	<i>Cdh</i>	1,0	-
<b>Κατανάλωση ενέργειας σε κατάσταση εκτός της ενεργής</b>			
Εκτός λειτουργίας	<i>P<sub>OFF</sub></i>	0,011	kW
Θερμοστάτης - εκτός λειτουργίας	<i>P<sub>TO</sub></i>	0,011	kW
Κατάσταση αναμονής	<i>P<sub>SB</sub></i>	0,011	kW
Λειτουργία θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου	<i>P<sub>CK</sub></i>	0,000	kW
<b>Άλλα προϊόντα</b>			
Έλεγχος δυναμικότητας	κυμαινόμενο		
sound_power_level_indoors_outdoors	<i>L<sub>WA</sub></i>	44/ 54	dB
Εκπομπές οξειδίων του αζώτου	<i>NO<sub>x</sub></i>	-	mg/ kWh

Είδος	Σύμβολο	Τιμή	Μονάδα
<b>Ενεργειακή απόδοση εποχιακής θέρμανσης χώρου</b>	$\eta_s$	135	%
Δηλωμένος συντελεστής απόδοσης ή δηλωμένος λόγος πρωτογενούς ενέργειας για μερικό φορτίο με εσωτερική θερμοκρασία χώρου 20 °C και εξωτερική θερμοκρασία $T_j$			
$T_j = -7\text{ °C}$	<i>COPd</i>	2,0	-
$T_j = +2\text{ °C}$	<i>COPd</i>	3,3	-
$T_j = +7\text{ °C}$	<i>COPd</i>	4,8	-
$T_j = +12\text{ °C}$	<i>COPd</i>	6,5	-
$T_j = \text{δίμημη θερμοκρασία}$	<i>COPd</i>	2,0	-
$T_j = \text{λειτουργία περιορισμένης θερμοκρασίας}$	<i>COPd</i>	1,8	-
Για αντλίες θερμότητας αέρα - νερού: $T_j = -15\text{ °C}$ (αν $TOL < -20\text{ °C}$ )	<i>COPd</i>	0,0	-
Για αντλίες θερμότητας αέρα - νερού: Λειτουργία περιορισμένης θερμοκρασίας	<i>TOL</i>	-10,0	°C
Απόδοση κατά τη διάρκεια ενός κύκλου	<i>COP<sub>cycl</sub></i>	-	-
Το νερό θέρμανσης λειτουργεί σε περιορισμένη θερμοκρασία	<i>WTOL</i>	63	°C
<b>Συμπληρωματικός θερμαντήρας</b>			
Ονομαστική θερμική ισχύς (*)	<i>P<sub>sup</sub></i>	0,0	kW
Τύπος εισερχόμενης ενέργειας	ηλεκτρικό		
<b>Για αντλίες θερμότητας αέρα - νερού:</b> Ονομαστική παροχή αέρα, σε εξωτερικούς χώρους			
	-	2181	m <sup>3</sup> /h
<b>Για αντλία θερμότητας νερού-νερού ή άλμης-νερού:</b> Ονομαστική παροχή μίγματος νερού - γλυκόλης ή νερού, εξωτερικός εναλλάκτης θερμότητας			
	-	-	m <sup>3</sup> /h

<b>Για θερμαντήρα συνδυασμένης λειτουργίας με αντλία θερμότητας</b>			
<b>Δηλωμένο προφίλ φορτίου</b>	XL		
Ημερήσια κατανάλωση ρεύματος	<i>Q<sub>elec</sub></i>	6988,000	kWh

<b>Απόδοση ενέργειας στην παραγωγή ζεστού νερού χρήσης</b>	$\eta_{wh}$	112	%
Ημερήσια κατανάλωση καυσίμου	<i>Q<sub>fuel</sub></i>	-	kWh

Στοιχεία επικοινωνίας	Vaillant, Vaillant GmbH Berghauser Str. 40 42859 Remscheid Germany
-----------------------	--

Ειδικές προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται κατά την συναρμολόγηση, την εγκατάσταση ή συντήρηση του θερμαντήρα & amp? πληροφορίες σχετικές με την αποσυναρμολόγηση, την ανακύκλωση ή / και διάθεση στο τέλος του κύκλου ζωής της συσκευής	Πριν από οποιαδήποτε συναρμολόγηση, εγκατάσταση ή συντήρηση πρέπει να διαβάσετε προσεκτικά το εγχειρίδιο χρήσης και εγκατάστασης και να ακολουθηθούν πιστά οι οδηγίες. Πριν από την αποσυναρμολόγηση, την ανακύκλωση ή / και διάθεση στο τέλος του κύκλου ζωής τους πρέπει να διαβάσετε προσεκτικά το εγχειρίδιο χρήσης και εγκατάστασης και να ακολουθηθούν πιστά οι οδηγίες.
---	--

(\*) Για αντλίες θερμότητας για θέρμανση καθώς και για αντλίες θερμότητας για θέρμανση και ζεστό νερό η ονομαστική ισχύς  $P_{rated}$  είναι ίση με το φορτίο σχεδιασμού για θέρμανση  $P_{designh}$ , και η ονομαστική θερμική απόδοση ενός συμπληρωματικού θερμαντήρα  $P_{sup}$  είναι ίση με την συμπληρωματική χωρητικότητα για θέρμανση  $\epsilon_{sup}(T)$ .

(\*\*) Εάν ο  $C_{dh}$  δεν προσδιοριστεί με μέτρηση, ο εξ ορισμού συντελεστής υποβάθμισης είναι  $C_{dh} = 0,9$ .  
 Όλες οι παράμετροι δηλώνονται για εφαρμογή μέσης θερμοκρασίας, εκτός από την αντλία θερμότητας χαμηλής θερμοκρασίας. Για μια αντλία θερμότητας χαμηλής θερμοκρασίας, οι παράμετροι δηλώνονται για την εφαρμογή χαμηλής θερμοκρασίας. Όλες οι παράμετροι δηλώνονται για μέσες κλιματικές συνθήκες.