

Pellets

Λέβητας pellets BPH

Τι είναι τα pellets ξύλου;

Τα pellets γίνονται από συμπίεση **καθαρού και ακατέργαστου ξύλου** (χωρίς πρόσθετα συνθετικά υλικά σύνδεσης) που προέρχεται από υποπροϊόντα της βιομηχανίας ξύλου.

Σύγκριση ποσότητας pellets ξύλου:

Pellets



5500 kg (8,3 m³)

Ροκανίδια



37 Srm

Πετρέλαιο



2700 λίτρα

Αέριο



2820 m³

Χαρακτηριστικά των pellets:

- § Διάμετρος από 6 mm - 8 mm
- § Μήκος από ~ 10 - 30 mm
- § Χωρίς χημικά, συνθετικά υλικά σύνδεσης, υπόλοιπα χρώματος ή κόλλας.
- § Πυκνότητα από ~ 1,2 kg/dm³
- § Περιεχόμενο ενέργειας από 4,9 kWh/kg σε max 10% περιεχόμενο νερού.
- § Το ειδικό βάρος είναι 650 kg/m³ δηλαδή 1000 kg αντιστοιχούν σε ~ 1,5 m³
- § Άρα η απαίτηση χώρου δεν είναι μεγαλύτερη απ' ότι είναι για το πετρέλαιο
- § Δημιουργία στάχτης < 0,5 %
- § Η οικολογική και κανονική λειτουργία της εγκατάστασης εξασφαλίζεται μόνο με pellets που έχουν ελεγχθεί κατά **DIN 51 731** ή **ÖNORM M 7135**.



Πρότυπα για pellets

	DIN 51 731	ÖNORM M 7135	Πρόγραμμα πιστοποίησης DINplus
Διάμετρος	4 έως 10 mm	4 έως 10 mm	-
Μήκος	< 50 mm	< 5 x d	< 5 x d
Πυκνότητα	> 1,0-1,4 kg/dm ³	> 1,12 kg/dm ³	> 1,12 kg/dm ³
Περιεχόμενο νερού	< 12 %	< 10%	< 10%
Ειδικό βάρος	καμία απαίτηση	καμία απαίτηση	καμία απαίτηση
Τρίμματα	καμία απαίτηση	< 2,3 %	< 2,3 %
Περιεχ. σε στάχτη	< 1,5 %	< 0,5 %	< 0,5 %
Θερμογόνος τιμή	17,5 - 19,5 MJ / kg	> 18 MJ / kg	> 18 MJ / kg
Περιεχ. σε θείο	< 0,08 %	< 0,04 %	< 0,04 %
Περιεχ. σε άζωτο	< 0,3 %	< 0,3 %	< 0,3 %
Περιεχ. σε χλώριο	< 0,03 %	< 0,02 %	< 0,02 %
Αρσενικό	< 0,8 mg / kg	δεν έχει καθοριστεί	< 0,8 mg / kg
Μόλυβδος	< 10 mg / kg	δεν έχει καθοριστεί	< 10 mg / kg
Κάδμιο	< 0,5 mg / kg	δεν έχει καθοριστεί	< 0,5 mg / kg
Χρώμιο	< 8 mg / kg	δεν έχει καθοριστεί	< 8 mg / kg
Χαλκός	< 5 mg / kg	δεν έχει καθοριστεί	< 5 mg / kg
Υδράργυρος	< 0,05 mg / kg	δεν έχει καθοριστεί	< 0,05 mg / kg
Ψευδάργυρος	< 100 mg / kg	δεν έχει καθοριστεί	< 100 mg / kg
Βοηθητικά υλικά	δεν επιτρέπονται	< 2%	< 2%

Ασφάλεια προμήθειας

Στην Γερμανία μεγαλώνουν κάθε χρόνο περίπου 20 εκατομμύρια μέτρα ξύλου περισσότερα από αυτά που καταναλώνονται. Η αναπτυσσόμενη βιομηχανία επεξεργασίας ξύλου παράγουν περίπου 500.000 τόνους/έτος υποπροϊόντα τα οποία μπορούν χωρίς ιδιαίτερο κόστος να γίνουν pellets (κόστος παραγωγής ~1,5% της παρεχόμενης ενέργειας). Επίσης και ξερά ροκανίδια μπορούν να γίνουν pellets.

Στην Γερμανία η υπάρχουσα δυναμικότητα παραγωγής π.χ. με τις εταιρίες Gras, Claus Meyer, Holzkraft-Rodehorst, WEAG & Mohr, Pellets GmbH, CompacTec, Reuss, SEC κλπ. εξασφαλίζουν από την μία την προμήθεια pellets ποιότητας και από την άλλη την διασφάλιση εξέλιξης ανταγωνιστικών τιμών.

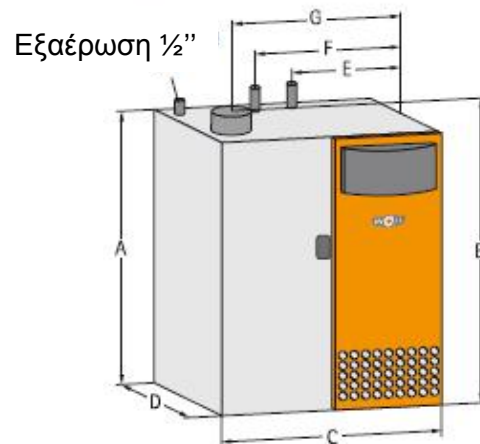
Η πώληση και η διανομή γίνεται με τον παραδοσιακό τρόπο μέσω των εμπόρων καυσίμων (~ 330 έμποροι). Ο πελάτης μπορεί με ασφάλεια να προμηθευτεί στη Γερμανία άμεσα τα pellets ανάλογα με τη ζήτηση σε συσκευασία με σάκους ή με σιλοφόρα φορτηγά..

Μέγεθος χώρου αποθήκευσης

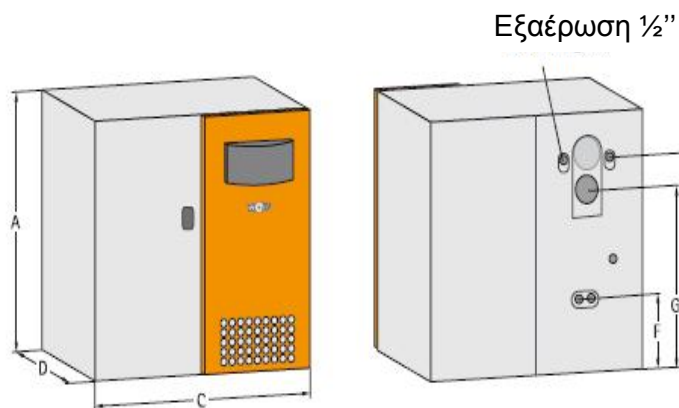
Μία μονοκατοικία με 150 m² θερμαινόμενη επιφάνεια χρειάζεται περίπου μια ποσότητα από 4-6 τόνους pellets ετησίως. Αυτό αντιστοιχεί μια ανάγκη χώρου περίπου 8 m³.

Ο χώρος αποθήκευσης θα πρέπει να είναι 1,5 φορές μεγαλύτερος από την ετήσια κατανάλωση λαμβάνοντας τουλάχιστον υπόψη την μεγαλύτερη δυνατή ετήσια κατανάλωση.

Λέβητας pellets δαπέδου Τύπος BPH-10 / BPH-15

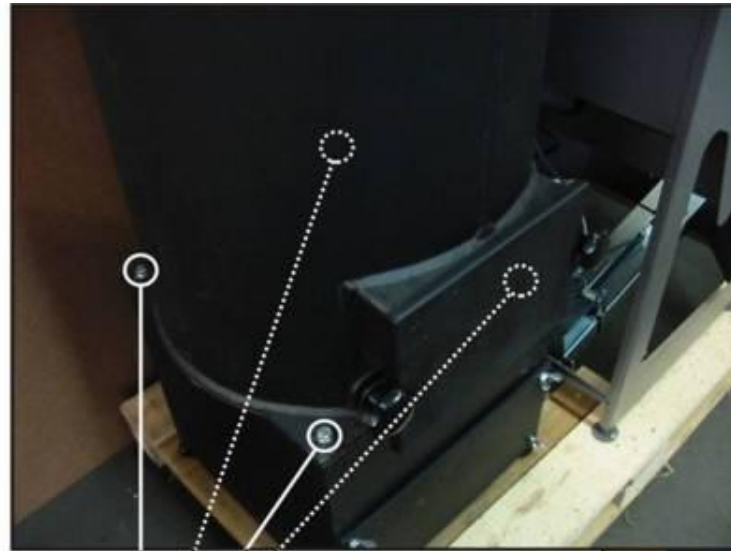


Λέβητας pellets Τύπος BPH-25 / BPH-35



Τύπος	BPH	10	15	25	35
Όνομαστική θερμική ισχύς	kW	9,2	14,9	25	35
Περιοχή ονομαστικής θερμικής ισχύς	kW	2,4 - 9,2	4,5 - 14,9	6,7 - 25	8,3 - 35
Ύψος λέβητα	A mm	1400	1340	1500	1750
Συνολικό ύψος	B mm	1450	1395	1500	1750
Πλάτος λέβητα	C mm	900	1060	1300	1300
Συνολικό βάθος λέβητα	D mm	480	685	650	650
Προσαγωγή λέβητα	E mm	240	490	475	465
Επιστροφή λέβητα	F mm	370	615	845	1110
Συνδέσεις λέβητα	G mm	25	58	-	-
Συνδέσεις λέβητα	H mm	-	-	325	325
Σύνδεση καπναγωγού	J mm	240	330	1090	1335
Σύνδεση καπναγωγού	K mm	320	530	325	325
Διάμετρος καπναγωγού	mm	130	130	130	130
Επιστροφή λέβητα / προσαγωγή λέβητα	R	¾"	1"	1"	1"
Χωρητικότητα νερού του λέβητα	Ltr.	25	50	80	120
Μέγιστη επιτρεπόμενη υπερπίεση λέβητα	bar	3,0	3,0	3,0	3,0
Απαιτούμενη παροχή πίεσης (αντίθλιψη) του λέβητα	Pa	0 - 5	0 - 5	0 - 5	0 - 5
Μέγιστη θερμοκρασία προσαγωγής	°C	80	90	90	90
Θερμοκρασία καυσαερίων σε ολικό φορτίο	°C	95	125	120	97
Ροή μάζας καυσαερίων	kg/h	19,1	32,4	54	79,2
Όγκος δοχείου αποθήκευσης pellets	Ltr.	40	60	100	200
Βάρος	kg	245	330	370	430
Ηλεκτρική σύνδεση		230 V / 50 Hz / 10 A			

Max. 160kg του εναλλάκτη
του BPH-35

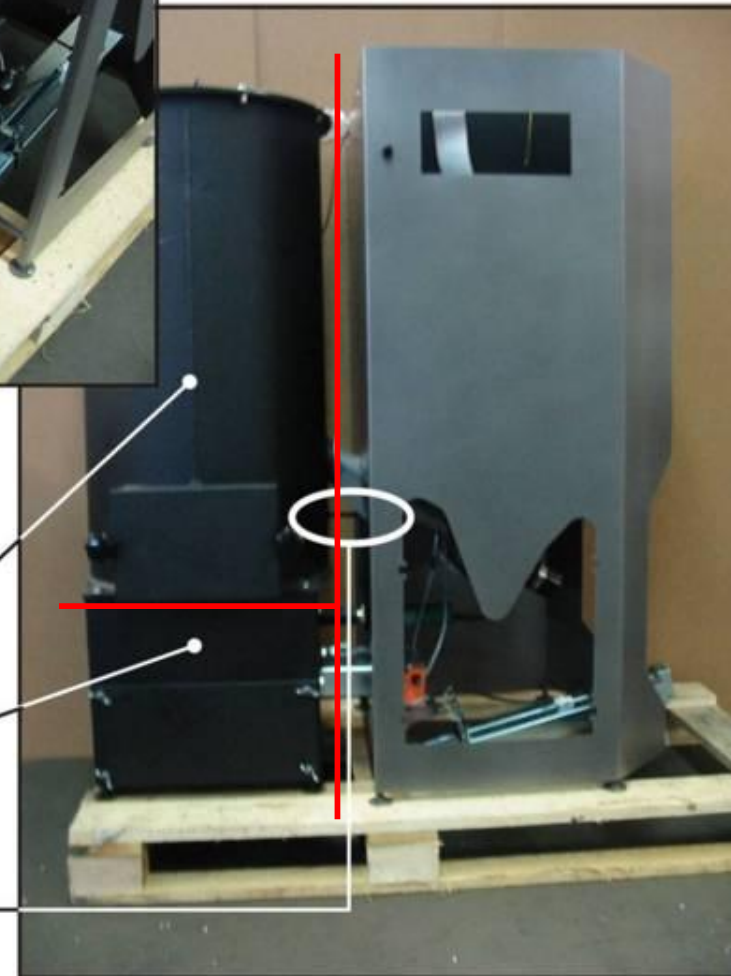


4 τεμ βίδες M10

Παράδοση δυνατή σε 3 μέρη

Πάνω και κάτω μέρος

Φλάντζα προέντασης

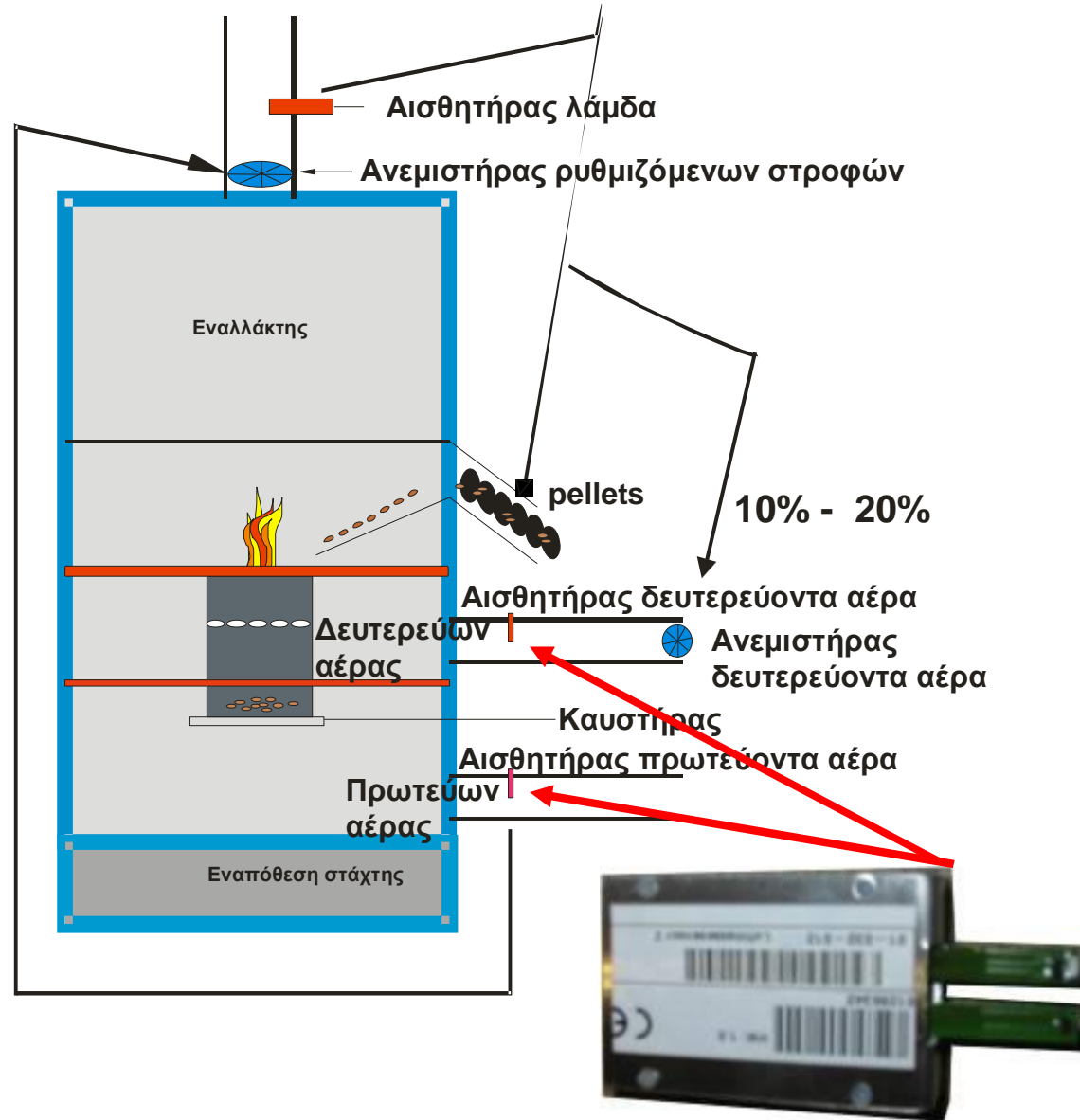




- 1 Δοχείο αποθήκευσης
- 2 Κλαπέτο Vakuum
- 3 Διαχωριστής
- 4 Αναρροφητήρας
- 5 Μοτέρ κοχλία δοσομέτρησης
- 6 Κοχλίας δοσομέτρησης
- 7 Αισθητήρας Λάμδα
- 8 Ανοξείδωτος καυστήρας
- 9 Αυτόματη έναυση
- 10 Αισθητήρας ποσότητας αέρα
- 11 Αυτοκαθαριζόμενος
εναλλάκτης θερμότητας

- § Ρύθμιση αισθητήρα λάμδα
- § Σύστημα ανοξείδωτου καυστήρα (μεγάλης αντοχής) με αυτόματο καθαρισμό
- § Πρωτεύων/δευτερεύων αέρας με ρυθμιζόμενο αισθητήρα ποσότητας αέρα à ιδανική και χαμηλή σε ρύπους καύση
- § Εναλλάκτης με αυτόματο καθαρισμό
- § Αυτόματη έναυση
- § Χώρος εναπόθεσης στάχτης με στεγανοποίηση
- § Υψηλής απόδοσης αναρροφητήρας για το σύστημα Vakuum
- § Δοχείο αποθήκευσης pellets
- § Ανεμιστήρας ρυθμιζόμενων στροφών
- § Ρύθμιση με μικροεπεξεργαστή με οθόνη κατάλληλη για γραφικά
- § Οθόνη με οδηγό μενού
- § Επαφή για εξωτερική απαίτηση
- § Δεν απαιτείται θερμική ασφάλιση
- § **BPH-10/15: όλες οι συνδέσεις προς τα πάνω à κατάλληλος για τοποθέτηση στον τοίχο**

Σύγχρονη τεχνική καύσης και μέγιστη ασφάλεια λειτουργίας με σταθερή ρύθμιση σε συνεργασία με έναν αισθητήρα λάμδα και δύο αισθητήρων ποσότητας αέρα (πρωτεύων και δευτερεύων αέρα)



Γίνεται αναρρόφηση αέρα. Η καύση γίνεται στον ανοξείδωτο καυστήρα. Μετά την καύση ελέγχεται το καυσαέριο μέσω του αισθητήρα λάμδα. Ελέγχεται το υπόλοιπο οξυγόνο και κατόπιν ρυθμίζεται η τροφοδοσία του καυσίμου.

Επίσης γίνεται μέτρηση του πρωτεύοντος και του δευτερεύοντος αέρα μέσω αισθητήρων ποσότητας αέρα που χρειάζονται για να έχουμε την ιδανική καύση. Το κριτήριο είναι η μάζα του αέρα δηλ. δίδεται η ακριβής ποσότητα αέρα για κάθε μέγεθος ισχύος.

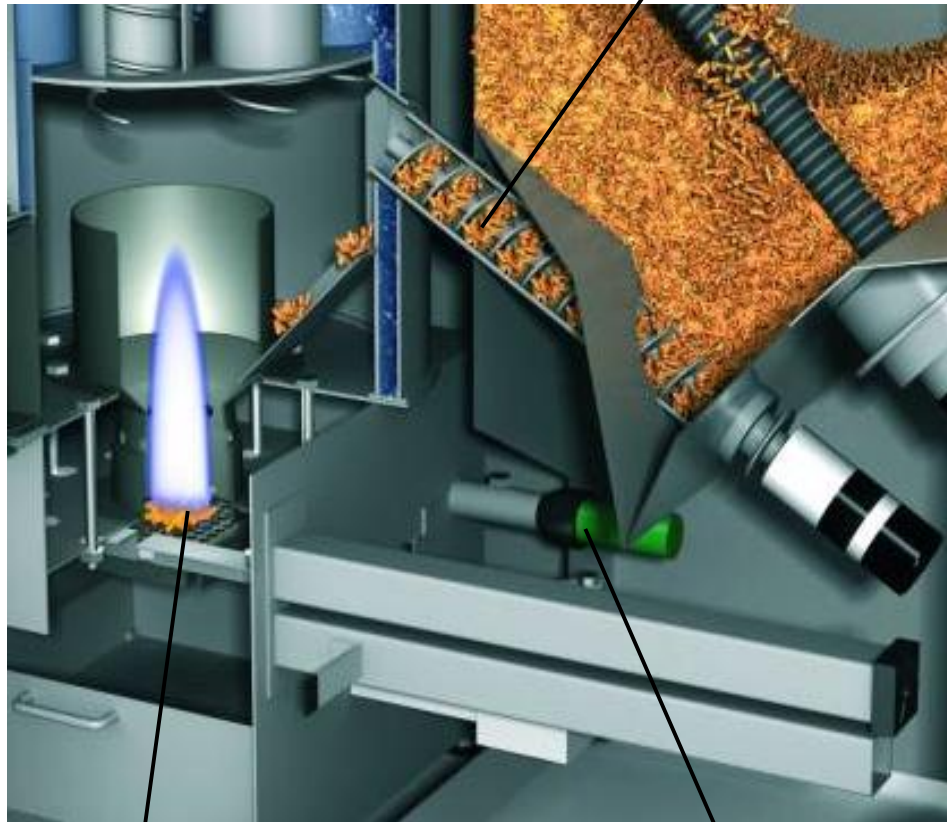
Μετά την καύση ελέγχεται το υπόλοιπο οξυγόνο μέσω του αισθητήρα λάμδα.

Αν π.χ. το υπόλοιπο οξυγόνο είναι πολύ σημαίνει ότι τροφοδοτούνται λίγα pellets και έτσι αυξάνεται η τροφοδοσία των pellets αυτόματα. Αντίθετα αν το οξυγόνο είναι λίγο τότε η τροφοδοσία των pellets μειώνεται.

Αυτή η διαδικασία προσαρμόζεται αργά από τον πίνακα ρυθμίσεων και διαρκεί μερικά λεπτά για να μην έχουμε τον κίνδυνο των διακυμάνσεων του συστήματος.

Αν παρ' όλα αυτά θέλουμε να έρθουμε γρήγορα στη σωστή τιμή του υπολοίπου οξυγόνου ρυθμίζεται ο δευτερεύων αέρας μερικώς σε μια περιοχή 10-20% αλλάζοντας τις στροφές σε μεγαλύτερες ή μικρότερες του ανεμιστήρα του δευτερεύοντα αέρα. Επίσης και οι στροφές του πρωτεύοντα αέρα προσαρμόζονται στην δεδομένη κατάσταση.

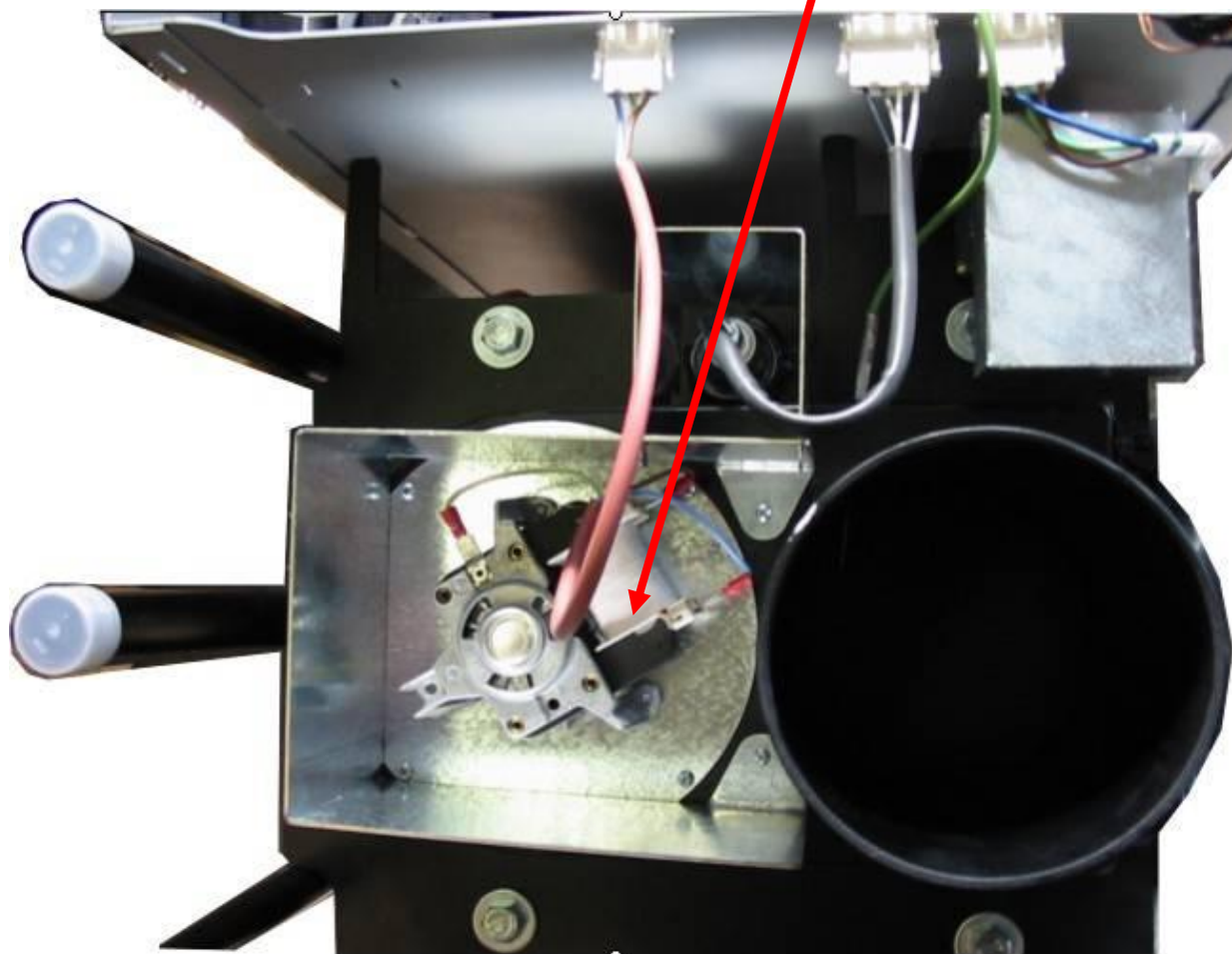
Κοχλίας δοσομέτρησης



Καυστήρας

Ανεμιστήρας
ζεστού αέρα

Ανεμιστήρας



1. Ο ανεμιστήρας του πρωτεύοντα αέρα ξεκινάει στη μέγιστη ισχύ (4,6 min)
2. Προθερμαίνεται ο αισθητήρας λάμδα
3. Ο καυστήρας ανοίγει και μετά από 2,3 min κλείνει ξανά
4. Μετά από 4,6 min ρυθμίζεται ο ανεμιστήρας του πρωτεύοντα αέρα σε μια καθορισμένη ποσότητα αέρα (ανάλογα με την εγκατάσταση)
5. Ο κοχλίας ξεκινάει το γέμισμα του καυστήρα με μια καθορισμένη ποσότητα (ανάλογα με την εγκατάσταση 1,5 έως 5 περιστροφές του κοχλία)
6. Ο ανεμιστήρας ζεστού αέρα ξεκινάει να θερμαίνει (~ 700°C)
7. Ο κοχλίας πηγαίνει σε συγκεκριμένη λειτουργία (κάθε 13-15 sec. μία δόση)
8. Ο αισθητήρας λάμδα ελέγχει το υπόλοιπο οξυγόνο
9. Η έναυση έχει ολοκληρωθεί όταν το υπόλοιπο οξυγόνο είναι κάτω από 15,5%
10. Μετά την αναγνώριση της έναυσης εμφανίζεται η ένδειξη ΘΕΡΜΑΝΣΗ (HEIZEN) ή ΦΟΡΤΙΣΗ ΜΠΟΪΛΕΡ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ (PUFFERLADEN) ή ΦΟΡΤΙΣΗ ΜΠΟΪΛΕΡ (BOILERLADEN)
11. Ο ανεμιστήρας ζεστού αέρα λειτουργεί σε υστέρηση χρόνου 0,3-1,5 min. (ανάλογα με την εγκατάσταση)
12. Μετά το κλείσιμο του ανεμιστήρα ζεστού αέρα ακολουθεί μία φάση 5 min. σταθερού αέρα.

1. Μετά την έναυση και το τέλος της φάσης σταθερού αέρα ξεκινάει η καθορισμένη, σύμφωνα με την καμπύλη θέρμανσης, ρύθμιση λειτουργίας της καύσης
2. Περίπου κάθε 30 λεπτά καθαρίζεται ο καυστήρας με την κίνηση μπρος-πίσω για περίπου 1 cm (ελαχιστοποιούνται οι επικαθήσεις)
3. 10°C πριν την επίτευξη της επιθυμητής θερμοκρασίας του λέβητα μειώνεται η ισχύς του καυστήρα κατά 10% για κάθε βαθμό αύξησης της θερμοκρασίας
4. 5°C πριν την επίτευξη της επιθυμητής θερμοκρασίας του λέβητα η ισχύς του καυστήρα έχει μειωθεί κατά 50%
5. Αν έχει επιτευχθεί η θερμοκρασία του λέβητα συνεχίζεται η καύση με την ελάχιστη ρυθμισμένη ισχύς από τις παραμέτρους μέχρι η θερμοκρασία του λέβητα να είναι 5°C πάνω από την επιθυμητή θερμοκρασία του λέβητα. Πάνω από αυτή τη θερμοκρασία η εγκατάσταση πηγαίνει στο σβήσιμο.



Τα pellets μεταφέρονται με έναν υψηλής απόδοσης αναρροφητήρα από τον χώρο αποθήκευσης των pellets στο δοχείο αποθήκευσης του λέβητα.
Η απόσταση αναρρόφησης μπορεί να είναι μέχρι και ~ 15 m μήκος σωλήνα.

- Οι χρόνοι αναρρόφησης μπορούν να ρυθμιστούν
- Η αναρρόφηση μπορεί να ξεκινήσει και χειροκίνητα
- Οι φάσεις αναρρόφησης και οι χρόνοι αναρρόφησης είναι ρυθμιζόμενοι
- Αν ο μετρητής των αναρροφήσεων τερματίσει τότε χωρίς να ληφθούν υπόψη οι χρόνοι αναρρόφησης ξεκινάει αυτόματα ένας νέος κύκλος αναρροφήσεων
- Αν είναι ενεργός ένας κύκλος αναρροφήσεων τότε η εγκατάσταση – αν είναι σε λειτουργία θέρμανσης – ξεκινάει το σβήσιμο
- **Ο αυτόματος καθαρισμός του λέβητα είναι πάντα ενεργός κατά την διαδικασία της αναρρόφησης (εναλλάκτης και καυστήρας)**



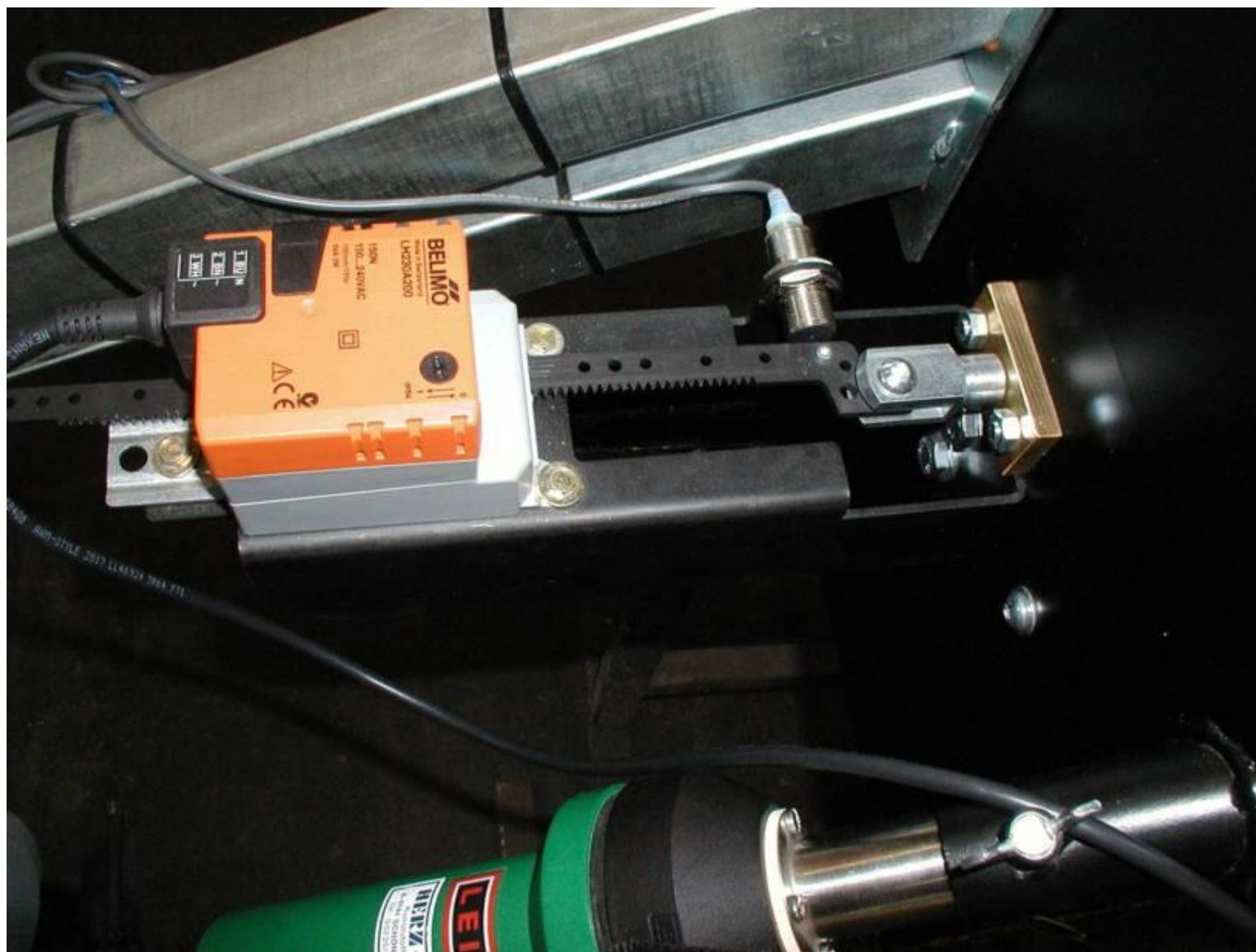
Ο αισθητήρας λάμδα εξασφαλίζει μία καθαρή και αποδοτική καύση των pellets (10 Watt – 150°C)

Μία συνεχή μέτρηση του υπολοίπου οξυγόνου στα καυσαέρια εξασφαλίζει τον ακριβή υπολογισμό των ποσοτήτων του απαιτούμενου αέρα και του απαιτούμενου καυσίμου.

Σε συνδυασμό με την εφαρμογή των αισθητήρων της ποσότητας του αέρα μπορούν να εξαχθούν αποτελέσματα για την προέλευση του καυσίμου. Έτσι διαφορές του καυσίμου (περιεκτικότητα σε σκόνη, μέγεθος των pellets, περιεκτικότητα σε υγρασία κλπ.) μπορούν να αναγνωρισθούν αυτόματα και να ρυθμιστούν. Ειδικά στην πράξη μπορούν να επιτευχθούν μεγάλος βαθμός απόδοσης και χαμηλή παραγωγή ρύπων.



- § Διμερής καυστήρας από ανοξειδωτο χάλυβα 1.4811 ανθεκτικό σε ψηλές θερμοκρασίες (μέχρι 1150°C)
- § Δεν δημιουργούνται ρωγμές σε διαφορετικές συστολές λόγω της διμερούς κατασκευής
- § Γρήγορη αντίδραση σε μερική φόρτιση
- § Αισθητήρας λάμδα
- § Δύο αισθητήρες ποσότητας αέρα
- § (Πρωτεύων και δευτερεύων αέρας)
- § Μεγάλη διάρκεια ζωής των υλικών
- § Ο καυστήρας καθαρίζεται καθημερινά από τα υπολείμματα της καύσης.





Διαδρομή πτώσης



Υδρόψυκτη
ράγα πτώσης

Αισθητήρας
θερμοκρασίας

Η διαδρομή πτώσης μέσω της ράγας πτώσης με την οποία τα pellets πέφτουν κάθετα και έτσι δεν υπάρχει συνεχής σύνδεση του καυσίμου.

Η ράγα πτώσης είναι από την κατασκευή της υδρόψυκτη και επιπλέον από εμπρός προστατεύεται μέσω μίας πυράντοχης πλάκας από την άμεση θερμική ακτινοβολία.

Αισθητήρας θερμοκρασίας στον κοχλία. Μόλις ενεργοποιηθεί ο αισθητήρας ενεργοποιείται ο κοχλίας και σπρώχνει τα καυτά pellets προς τον καυστήρα. Μόλις ο αισθητήρας κρυώσει κατά $\sim 10^{\circ}\text{C}$ τότε το μοτέρ του κοχλία απενεργοποιείται.

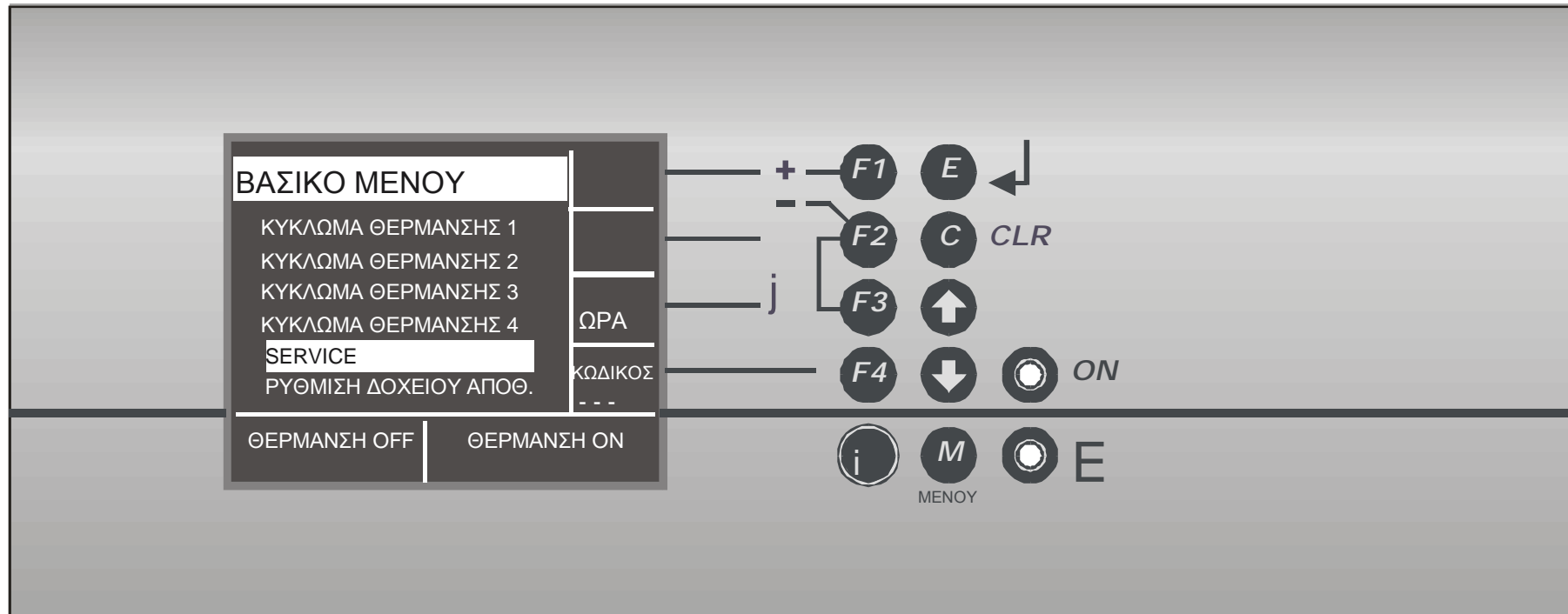
Θερμοστάτης για τον έλεγχο της θερμοκρασίας του κοχλία δοσομέτρησης





**Αυτόματος καθαρισμός εναλλάκτη
à Μόνιμα μεγάλος βαθμός απόδοσης**

**Εκκένωση εναπόθεσης στάχτης ~ 1- 4
φορές το χρόνο
à λίγη εργασία**



Πολλές δυνατότητες – απλός χειρισμός

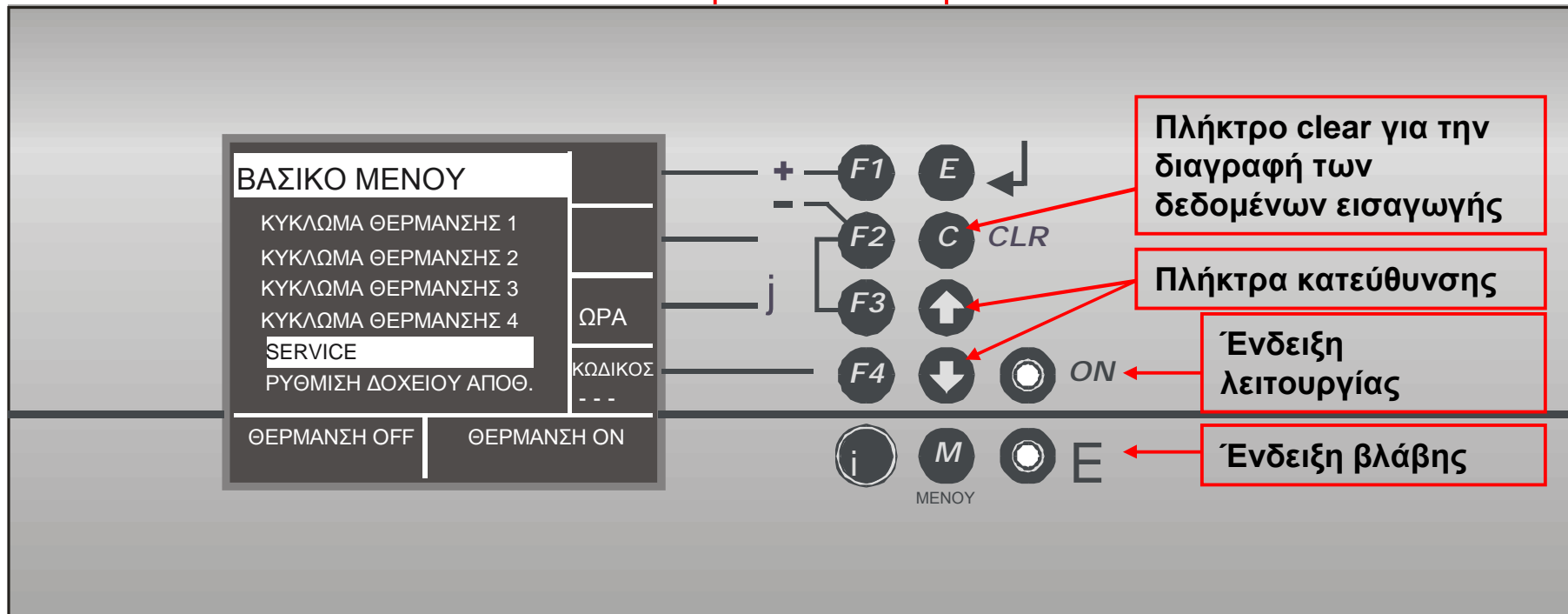
Απλά και εποπτικά με σύγχρονη ρύθμιση ενός μικροεπεξεργαστή και με οθόνη LCD.

Με δομή μονάδων υπάρχει η δυνατότητα επέκτασης μέχρι 4 κυκλώματα θέρμανσης.

Ο έλεγχος μποϊλερ και μποϊλερ αποθήκευσης συμπεριλαμβάνεται στη βασική έκδοση.

Πλήκτρα λειτουργιών ανάλογα με το μενού και για την αλλαγή των τιμών

Πλήκτρο enter για την επιβεβαίωση των δεδομένων εισαγωγής



Πλήκτρο clear για την διαγραφή των δεδομένων εισαγωγής

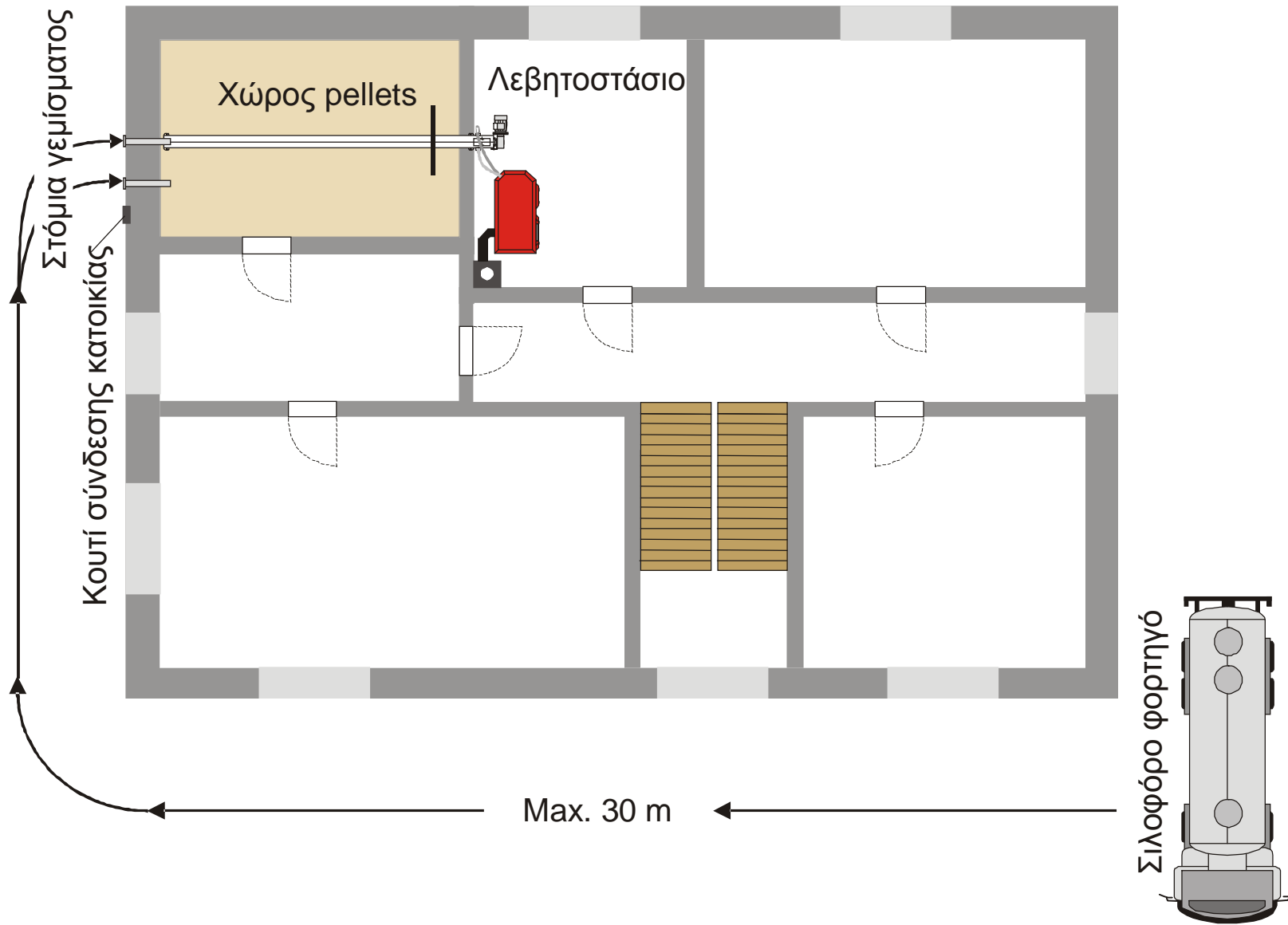
Πλήκτρα κατεύθυνσης

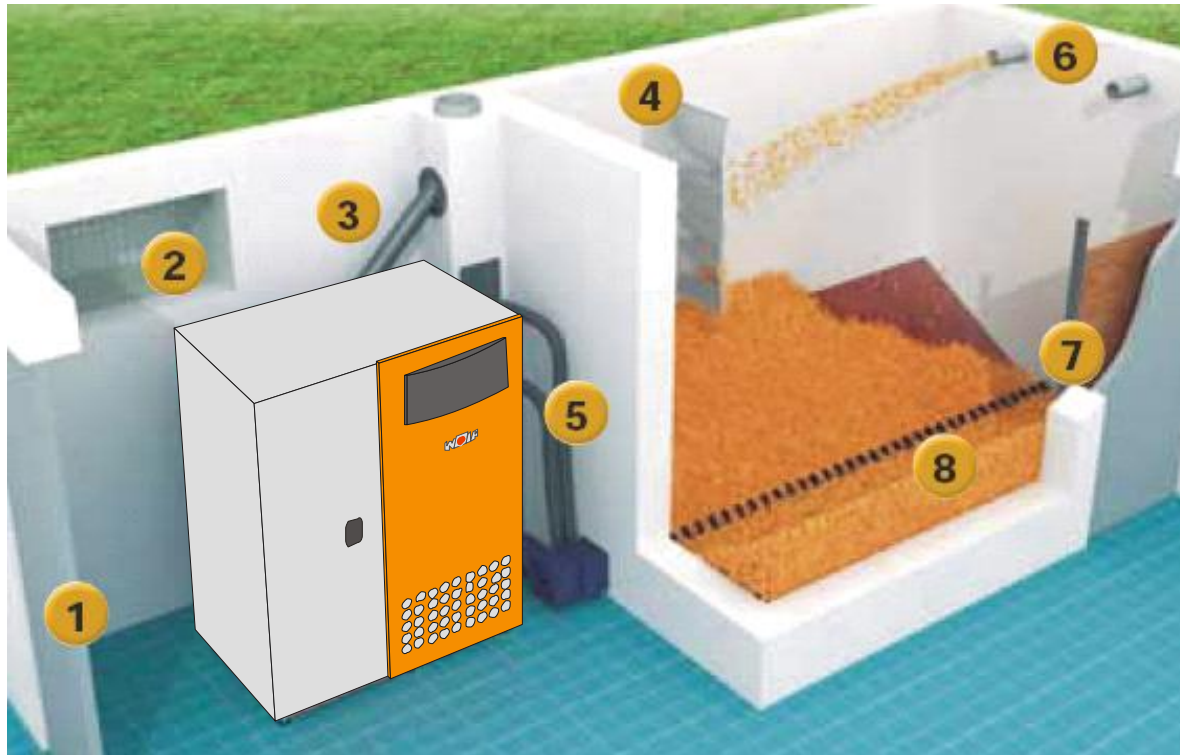
Ένδειξη λειτουργίας

Ένδειξη βλάβης

Πλήκτρο on/off

Πλήκτρο επαναφοράς στο προηγούμενο μενού και για την ενεργοποίηση της οθόνης



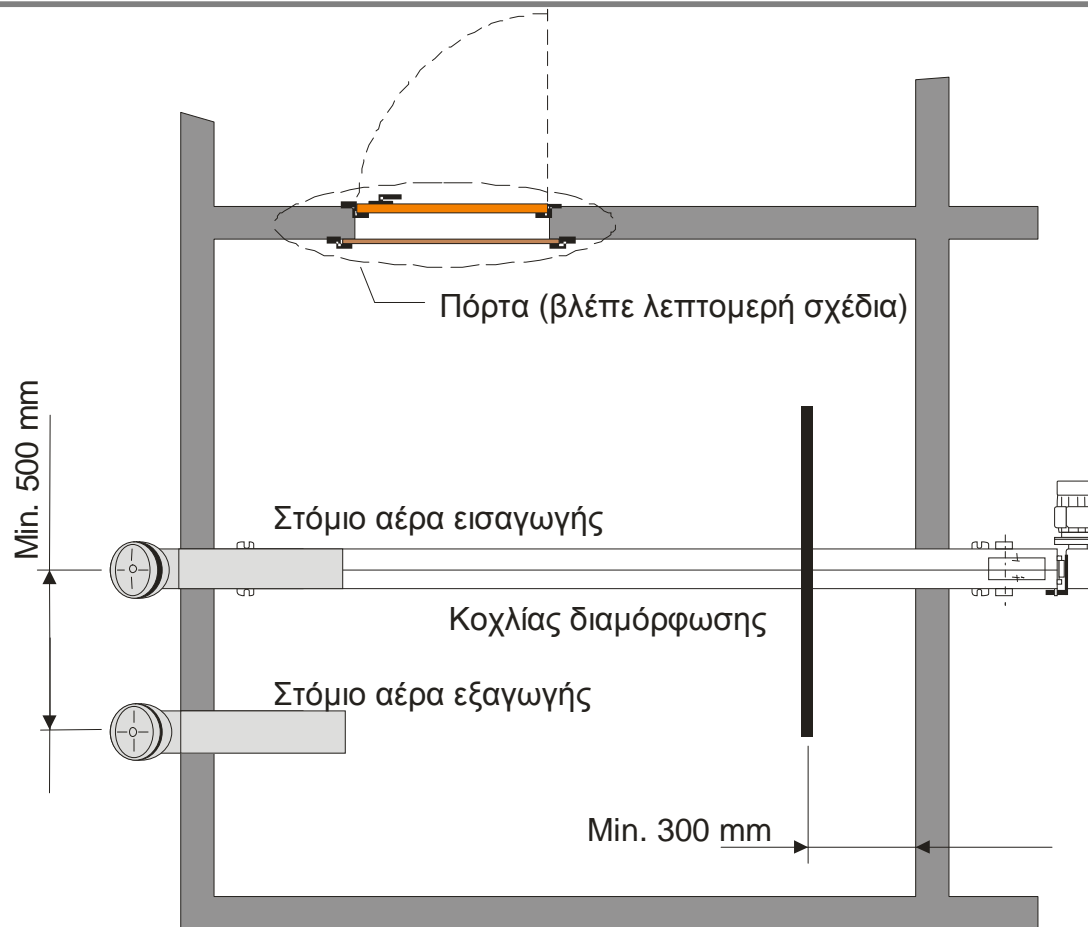


- 1 Πόρτα λεβητοστασίου T30
- 2 Αέρας καύσης
- 3 Καπναγωγός με περιοριστή ελκυσμού
- 4 Στρώμα πρόσκρουσης
- 5 Σύστημα Vakuum
- 6 Στόμιο γεμίσματος Stortz A
- 7 Αποφόρτιση πίεσης για την πόρτα χώρου αποθήκευσης
- 8 Κοχλίας διαμόρφωσης

Ιδανικό για τετράγωνους χώρους αποθήκευσης (π.χ. 1,5 x 3 m, 2 x 4 m ...).

Εξασφαλίζεται η πλήρη εκκένωση του χώρου αποθήκευσης (επικλινές δάπεδο (45°) από ξύλο ή μέταλλο). Σε συνδυασμό με το σύστημα Vakuum η διάταξη της θέρμανσης είναι ελεύθερη.

(προσέξτε ώστε το μήκος του σωλήνα αναρρόφησης να είναι max. 15 m σε ταυτόχρονη υψομετρική διαφορά max. 3 m)

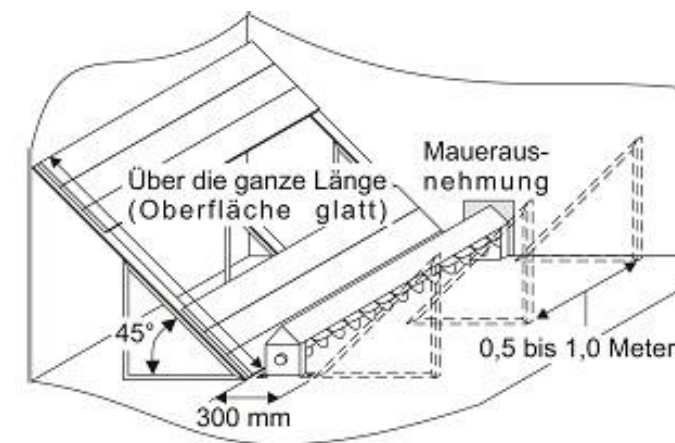


6 διαφορετικά μήκη κοχλιών
1,5 - 2,0 - 2,5 - 3,0 - 3,5 - 4,0 m
Μετά από ζήτηση και διαιρούμενοι κοχλίες

**Παρακαλούμε να προσέξετε
οπωσδήποτε!**

Κανένα φως ή πηγή ηλεκτρικού
ρεύματος στο χώρο.

Η εγκατάσταση θέρμανσης
κατά τη διάρκεια του γεμίσμα-
τος πρέπει να είναι πάντα
εκτός λειτουργίας!



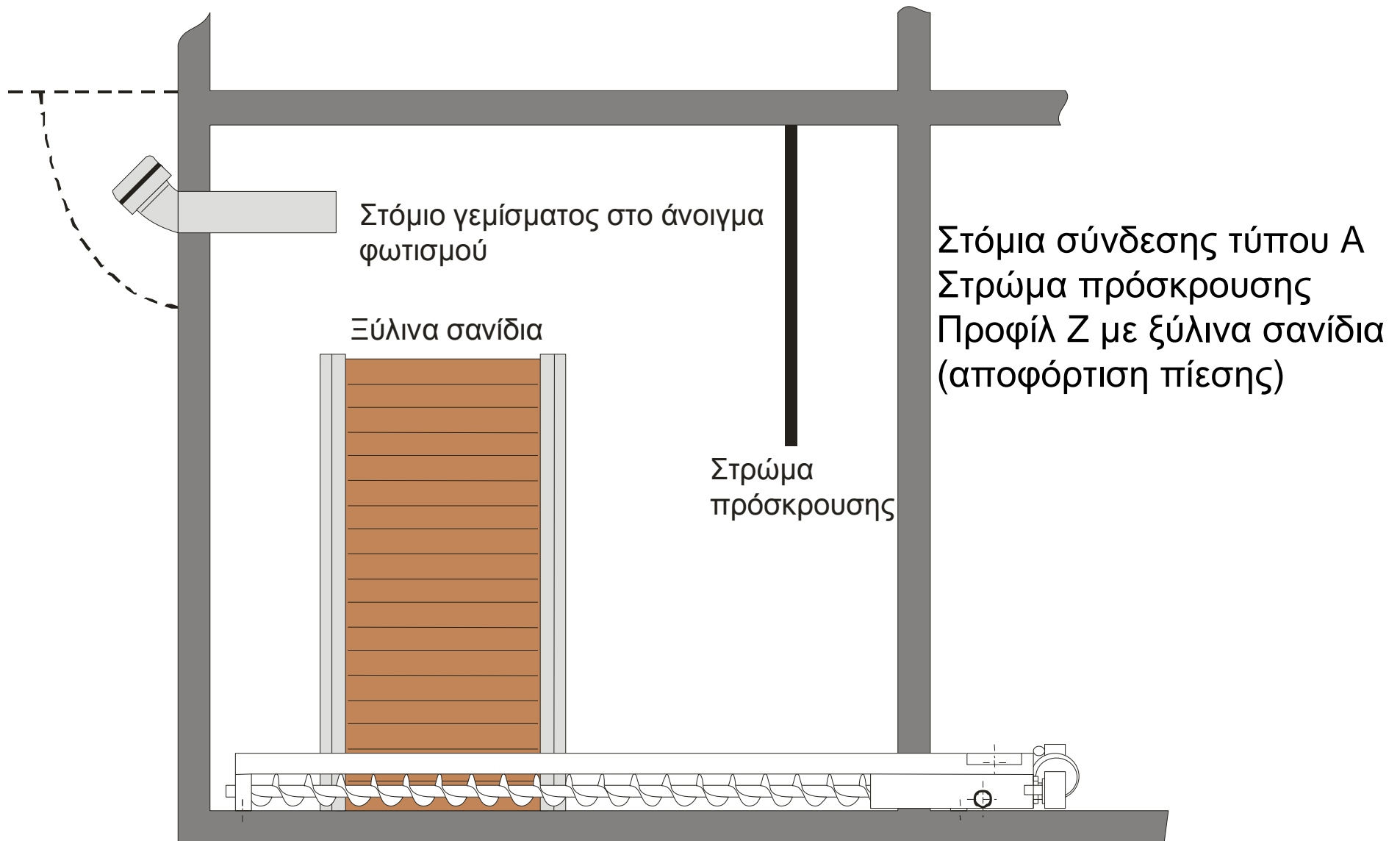
Σύστημα διαμόρφωσης για ορθογώνιους ή τετράγωνους χώρους αποθήκευσης

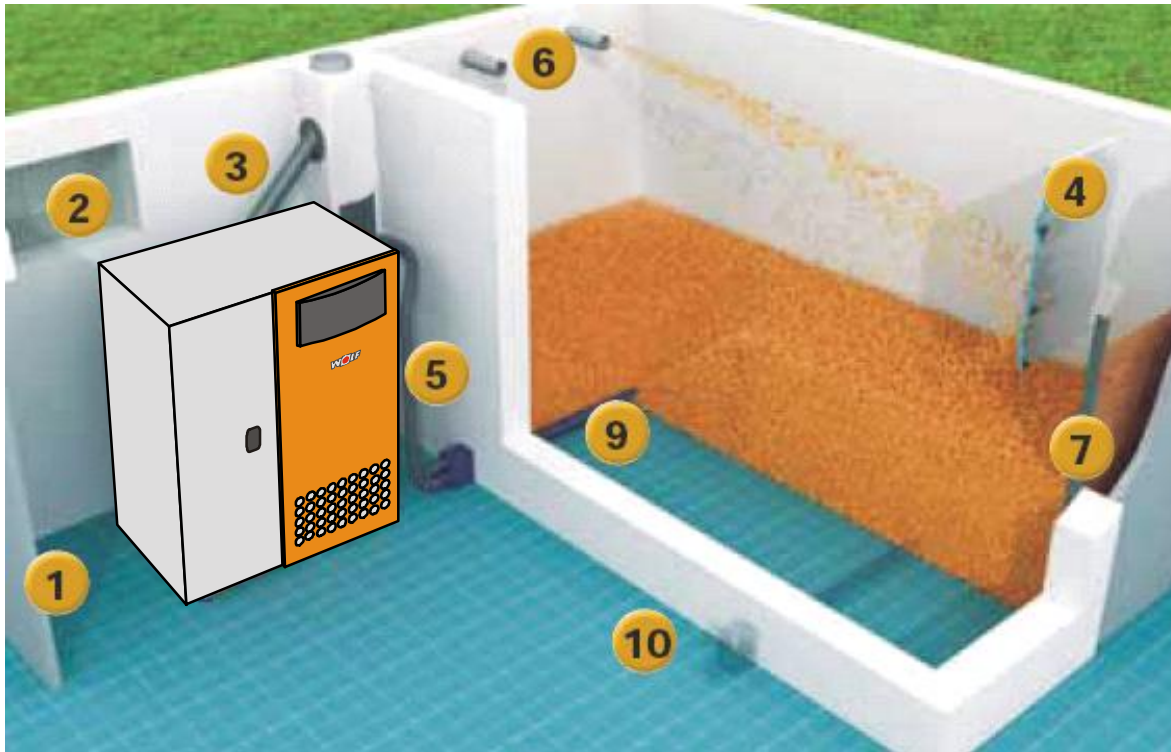
Διαθέσιμα μήκη: 1,5 έως 4 μέτρα (χωρίς τη μονάδα του μοτέρ)

Μετά από ζήτηση δυνατότητα διαιρούμενων κοχλιών και ειδικών διαστάσεων

Απαιτείται κλίση δαπέδου 45° με επίπεδη επιφάνεια





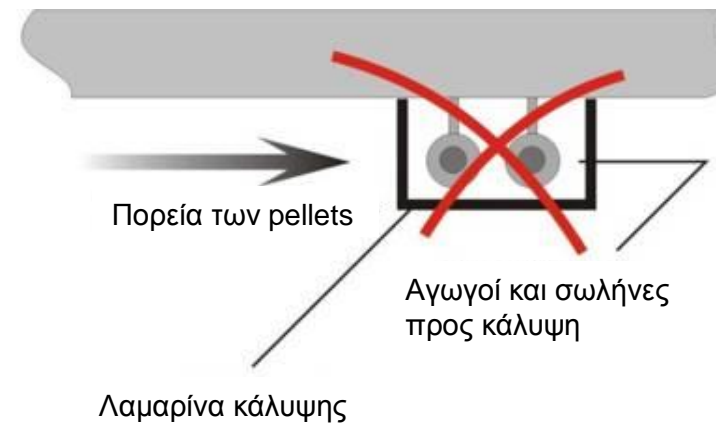
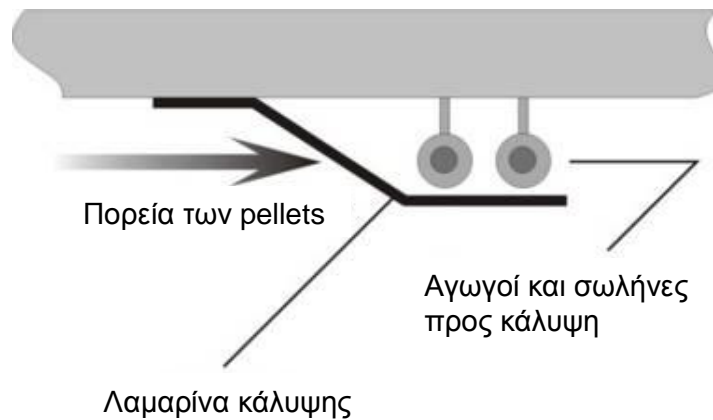


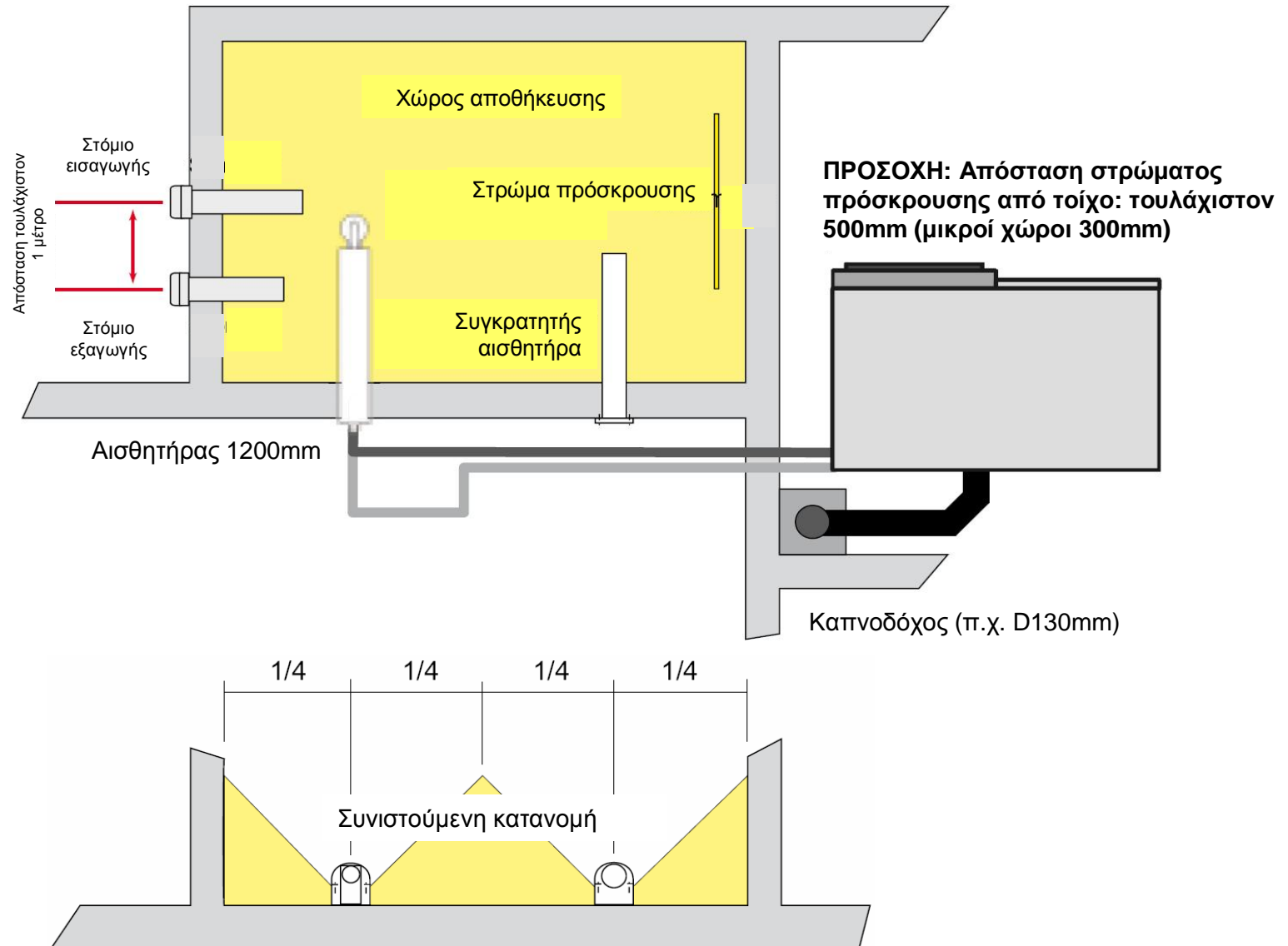
- 1 Πόρτα λεβητοστασίου T30
- 2 Αέρας καύσης
- 3 Καπναγωγός με περιοριστή ελκυσμού
- 4 Στρώμα πρόσκρουσης
- 5 Σύστημα Vakuum
- 6 Σύνδεση γεμίσματος Stortz A
- 7 Αποφόρτιση πίεσης για την πόρτα χώρου αποθήκευσης
- 9 Αισθητήρας αέρα
- 10 Συγκρατητής αισθητήρα αέρα = πρόσθετο σημείο αναρρόφησης

Η διαμόρφωση με Vakuum χαρακτηρίζεται από μεγάλη ευελιξία και χαμηλή τιμή.

Η μεταφορά των pellets αποκλειστικά με Vakuum εξασφαλίζει την άνετη τροφοδοσία του δοχείου αποθήκευσης (χωρίς κοχλίες και μοτέρ). Μπορούν να τοποθετηθούν πολλά σημεία αναρρόφησης. Η διάταξη της θέρμανσης είναι ελεύθερη (προσέξτε ώστε το μήκος του σωλήνα αναρρόφησης να είναι max. 15 m σε ταυτόχρονη υψομετρική διαφορά max. 3 m)

- Χωρίς φως ή άλλη πηγή ηλεκτρικού ρεύματος στο χώρο
- Η εγκατάσταση θέρμανσης πρέπει κατά το γέμισμα να είναι οπωσδήποτε εκτός λειτουργίας!
- Να καλυφθούν οι υπάρχουσες σωληνώσεις:







Μήκος αισθητήρα αέρα: 1000 / 1250 / 1500 mm

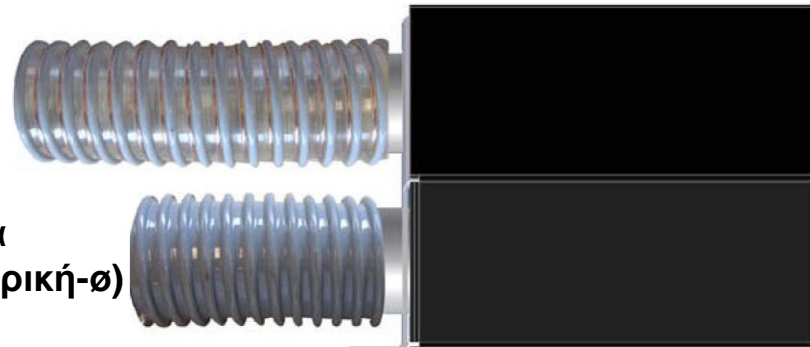


Διέλευση τοίχου

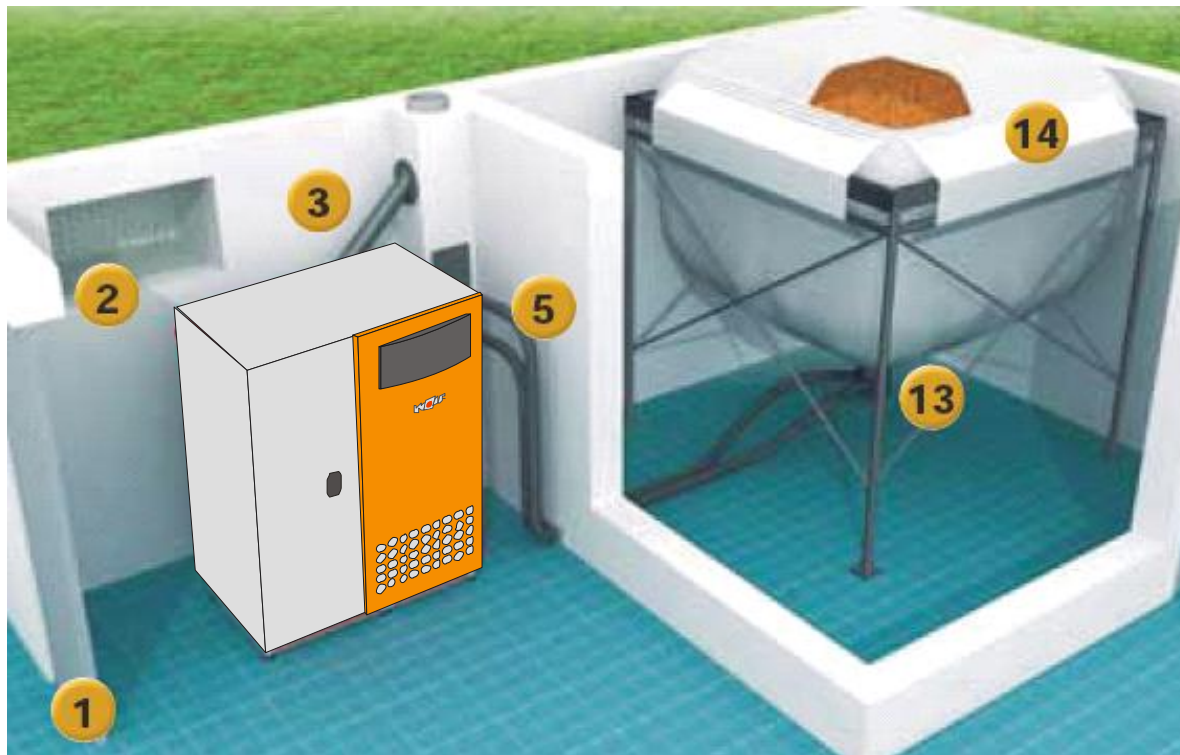
Σωλήνας αναρρόφησης
45 mm (εσωτερική- \varnothing)

Να γειωθεί

Σωλήνας αέρα
50 mm (εσωτερική- \varnothing)



Max. ύψος αναρρόφησης 1500 mm, σε μεγαλύτερα ύψη αναρρόφησης
χρειάζονται σκαλιά ύψους 300 mm

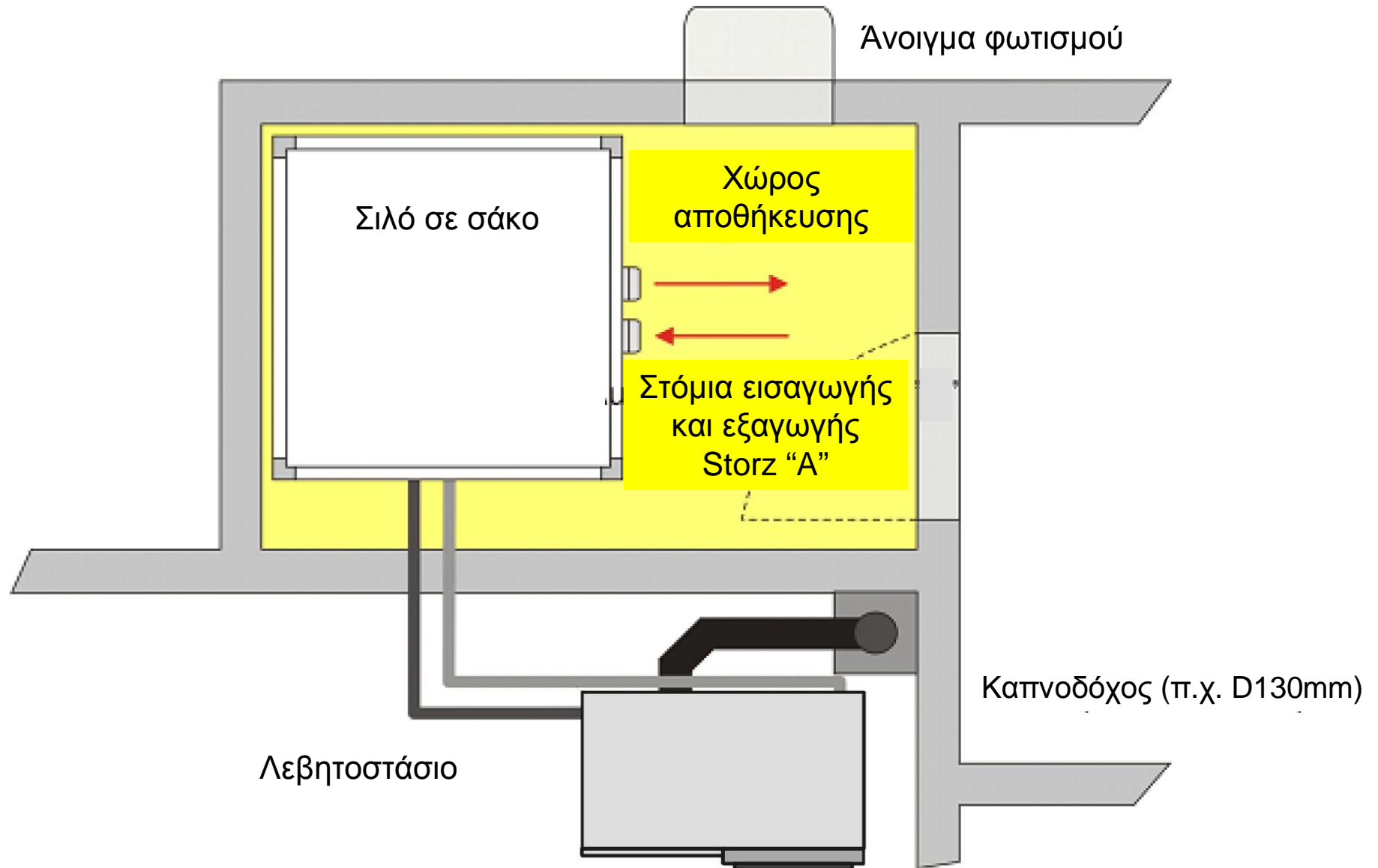


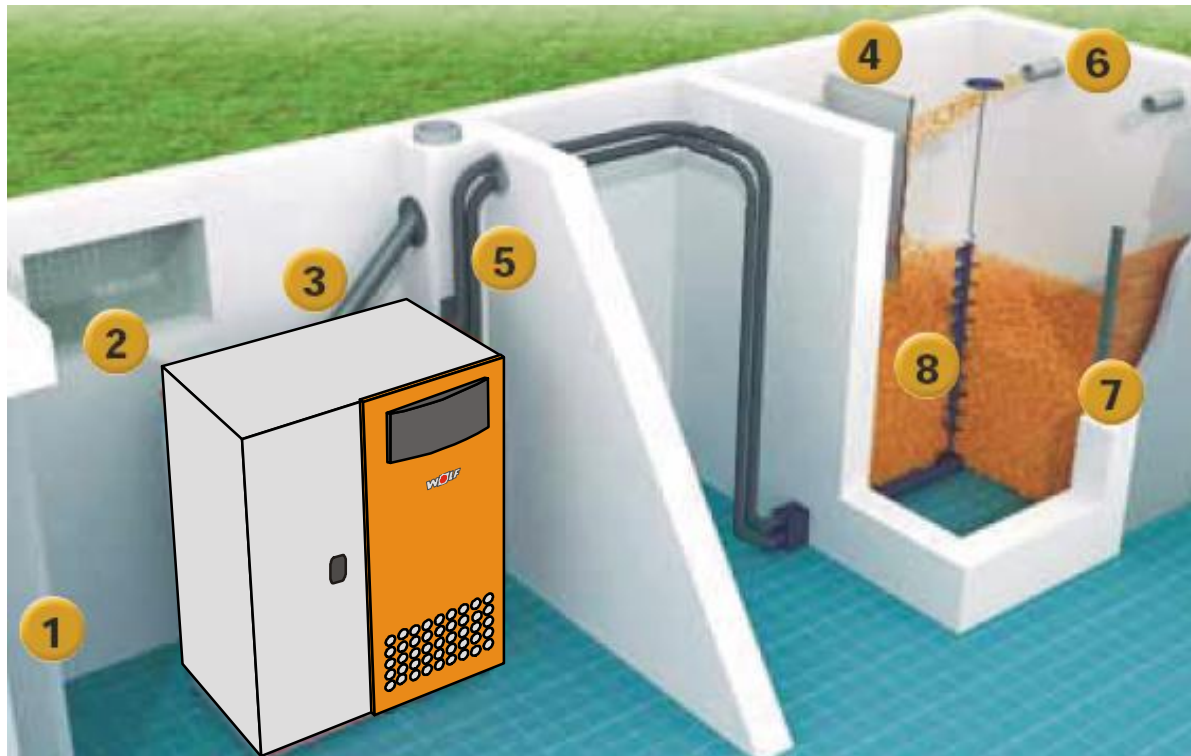
- 1 Πόρτα λεβητοστασίου T30
- 2 Αέρας καύσης
- 3 Καπναγωγός με περιοριστή ελκυσμού
- 5 Σύστημα Vakuum
- 13 Σύστημα αναρρόφησης
- 14 Σιλό σε σάκο

Η χρήση σιλό σε σάκο εξοικονομεί όλες τις κατασκευές

(π.χ. επικλινές δάπεδο, αποφόρτιση πίεσης για την πόρτα του χώρου αποθήκευσης κλπ.) σε έναν χώρο αποθήκευσης. Επίσης επιτρέπει την αποθήκευση των pellets άμεσα στο λεβητοστάσιο.

(Προσέξτε στους ειδικούς κανονισμούς κάθε χώρας!)





- 1 Πόρτα λεβητοστασίου T30
- 2 Αέρας καύσης
- 3 Καπναγωγός με περιοριστή ελκυσμού
- 4 Στρώμα πρόσκρουσης
- 5 Σύστημα Vakuum
- 6 Στόμιο γεμίσματος Stortz A
- 7 Αποφόρτιση πίεσης για την πόρτα του χώρου αποθήκευσης
- 8 Κοχλίας διαμόρφωσης

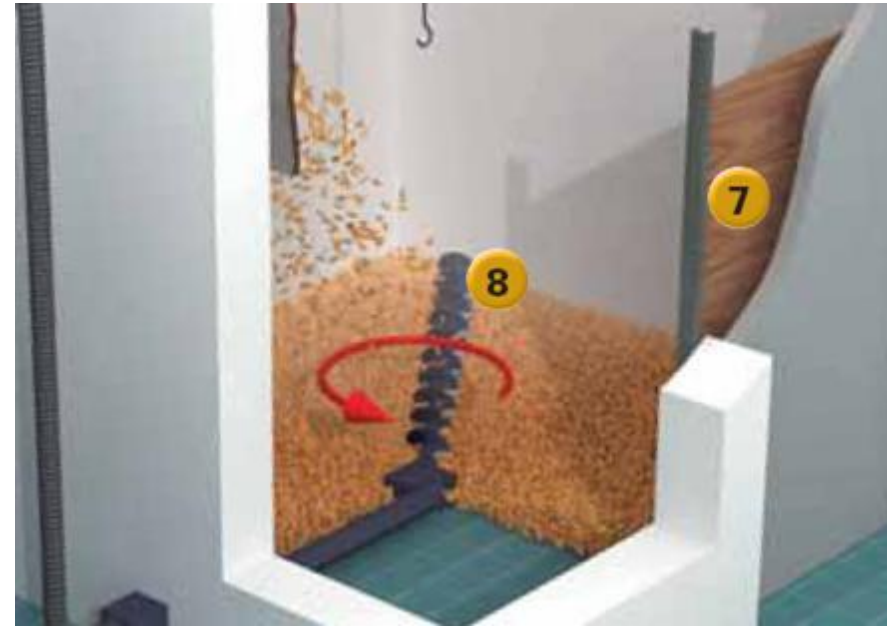
Ιδανικό για μικρούς τετράγωνους χώρους αποθήκευσης – το μεγαλύτερο μέρος των αποθηκευμένων pellets έχει αξιοποιηθεί!

Και αυτό **χωρίς** επικλινές δάπεδο! Η μέθοδος του περιστρεφόμενου κοχλία δίνει μεγάλη άνεση και μέγιστη αξιοποίηση του χώρου αποθήκευσης.

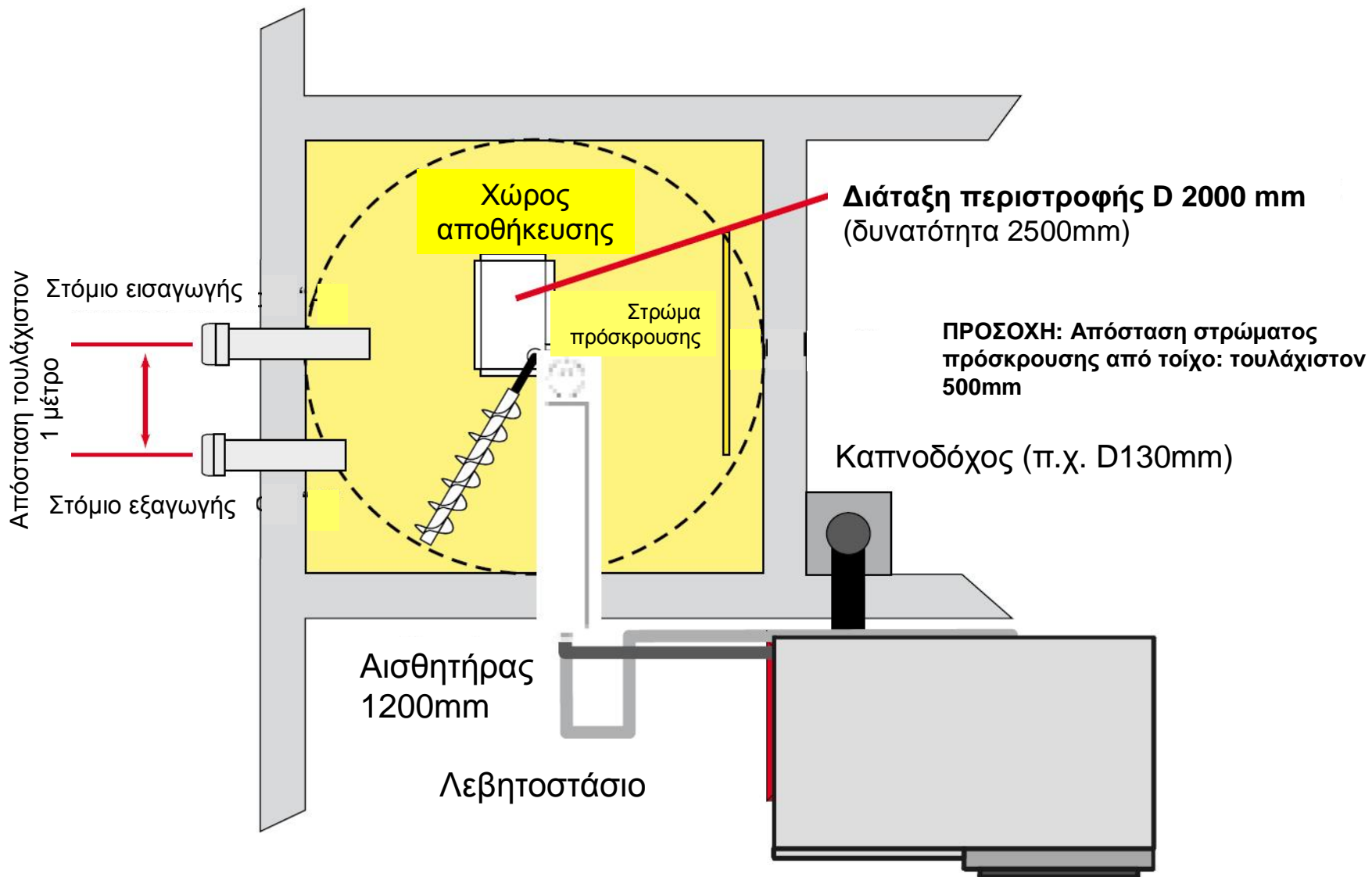
Διατίθεται σε μήκος 2m ή 2,5m.



Ο περιστρεφόμενος κοχλίας απομπλέκεται αυτόματα από τον συγκρατητή μόνο όταν φθάσει στο τελευταίο τρίτο του γεμίσματος των pellets και ενεργοποιείται...



... και μεταφέρει τα pellets μέσω του αισθητήρα αναρρόφησης. Έτσι εξασφαλίζεται από αυτό το σύστημα με τον συνδυασμό του αισθητήρα αναρρόφησης και του περιστρεφόμενου κοχλία μία σχεδόν πλήρη εκκένωση του χώρου αποθήκευσης.

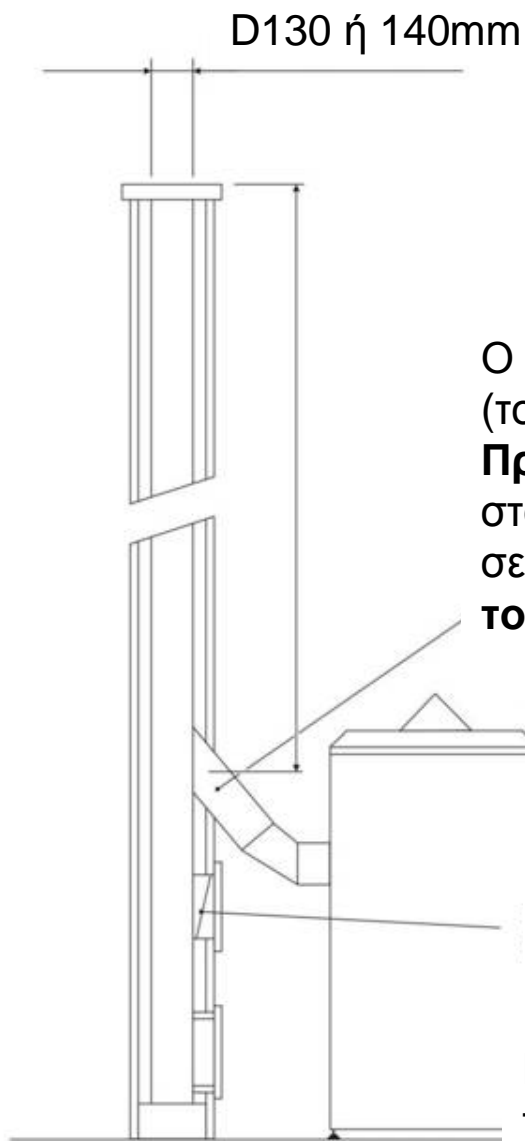




- 2 Αέρας καύσης
- 3 Καπναγωγός με περιοριστή ελκυσμού
- 5 Σύστημα Vakuum
- 11 Σύστημα αναρρόφησης από υπόγεια δεξαμενή
- 12 Υπόγεια δεξαμενή

Η υπόγεια δεξαμενή με pellets είναι «Η» εξοικονόμηση χώρου.

Σε νέες κατοικίες με τη χρήση της υπόγειας δεξαμενής καθιστά πλεονασμό το λεβητοστάσιο στη κατοικία. Αυτές οι δεξαμενές είναι ο ιδανικός χώρος αποθήκευσης των pellets.



Ο καπναγωγός πρέπει να συνδεθεί με κλίση στην καπνοδόχο (τουλάχιστον 10°, ιδανικά 30-45°) και με μόνωση.

Προσοχή: Αν ο ρυθμιστής ελκυσμού λόγω της κατάστασης στο χώρο τοποθετηθεί άμεσα στον καπναγωγό, πρέπει να υπολογίσετε σε **αυξημένη ποσότητα σκόνης** στο λεβητοστάσιο. **Παρακαλούμε να το λάβετε κατά το σχεδιασμό υπόψη!**

Ο ρυθμιστής ελκυσμού μπορεί να τοποθετηθεί στην καπνοδόχο ή στον καπναγωγό

||
Η προσαγωγή του αέρα καύσης στο λεβητοστάσιο πρέπει να εξασφαλίζεται!

Μονοκατοικία = ~ 4000 - 5000 kg

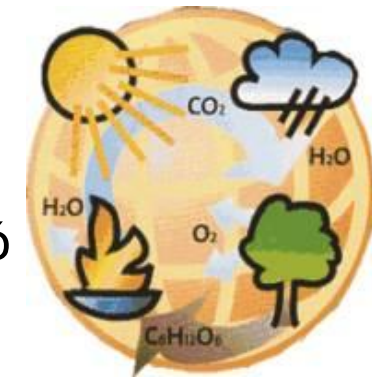
έως ~150 m² θερμαινόμενη επιφάνεια

Πρακτικός κανόνας:

1kW φορτίο θέρμανσης = 0,4 (νέο κτήριο) έως 0,9 m³ (παλιό κτήριο) χώρος αποθήκευσης

1 m³ pellets = 650 kg

Παράδειγμα: 12 kW = 4700 kg Pellets ετήσια κατανάλωση



Όγκος αποθήκευσης:

$$12 \text{ kW} \times 0,9 \text{ m}^3 = 10,8 \text{ m}^3$$

$$10,8 \text{ m}^3 : 2,5 R_H = 4,3 \text{ m}^2$$

Επιφάνεια αποθήκευσης:

$$\text{πρόταση: } 2 \times 2,5 \text{ m} = 5 \text{ m}^2$$

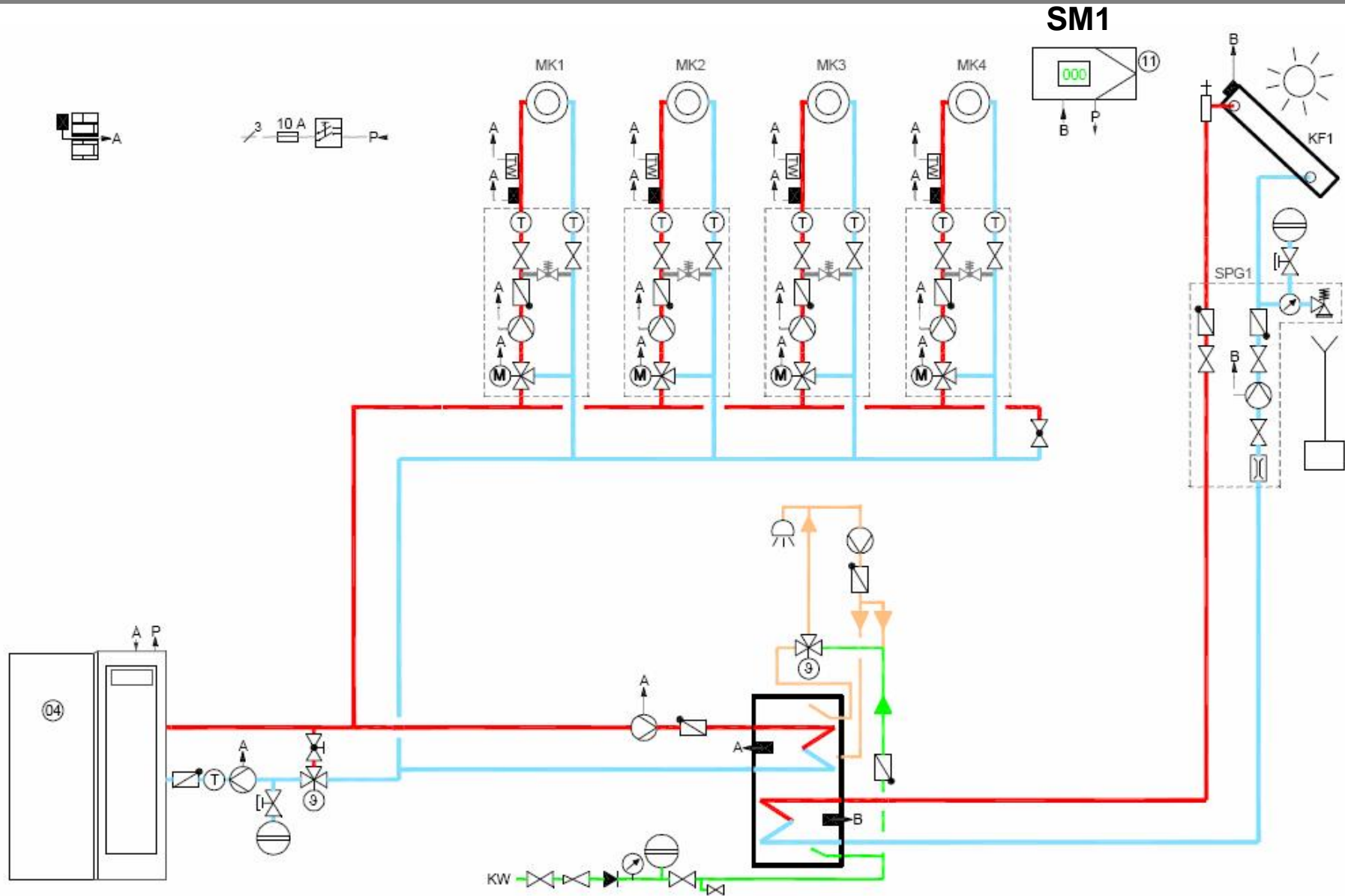
$$\Rightarrow 8,5 \text{ m}^3 \text{ ωφέλιμος όγκος}$$

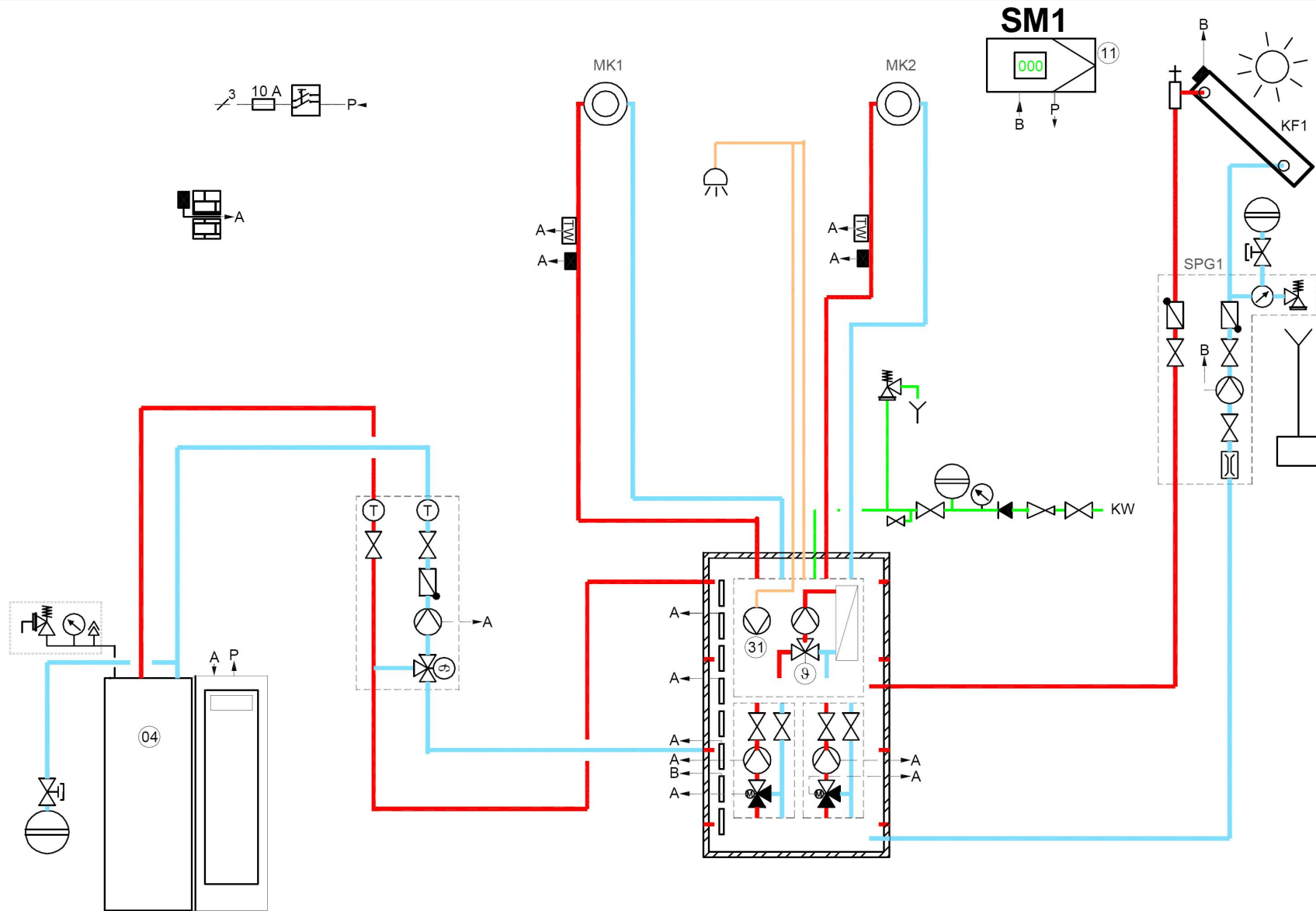
~ 5500 kg pellets

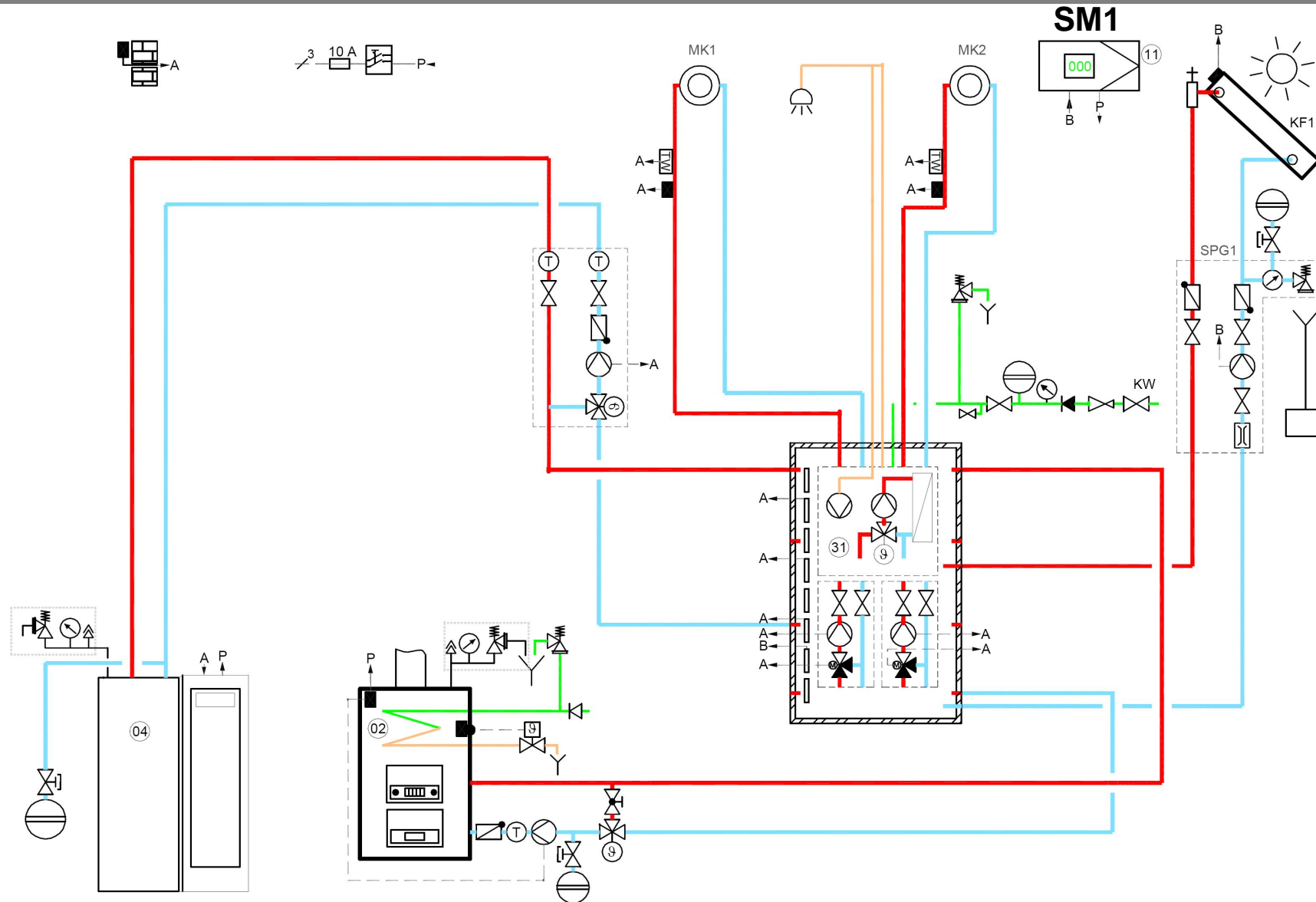
- Τροφοδοσία στο χώρο αποθήκευσης με μέγιστη πίεση 1 bar
- Η διάταξη τροφοδοσίας μπορεί να αυξήσει τα μικρά τεμάχια κατά μέγιστο 1%
- Σύστημα ζυγίσματος στο φορτηγό
- Τουλάχιστον 30 m λάστιχο τροφοδοσίας
- Πρέπει να υπάρχει διάταξη αναρρόφησης του αέρα τροφοδοσίας από το χώρο αποθήκευσης

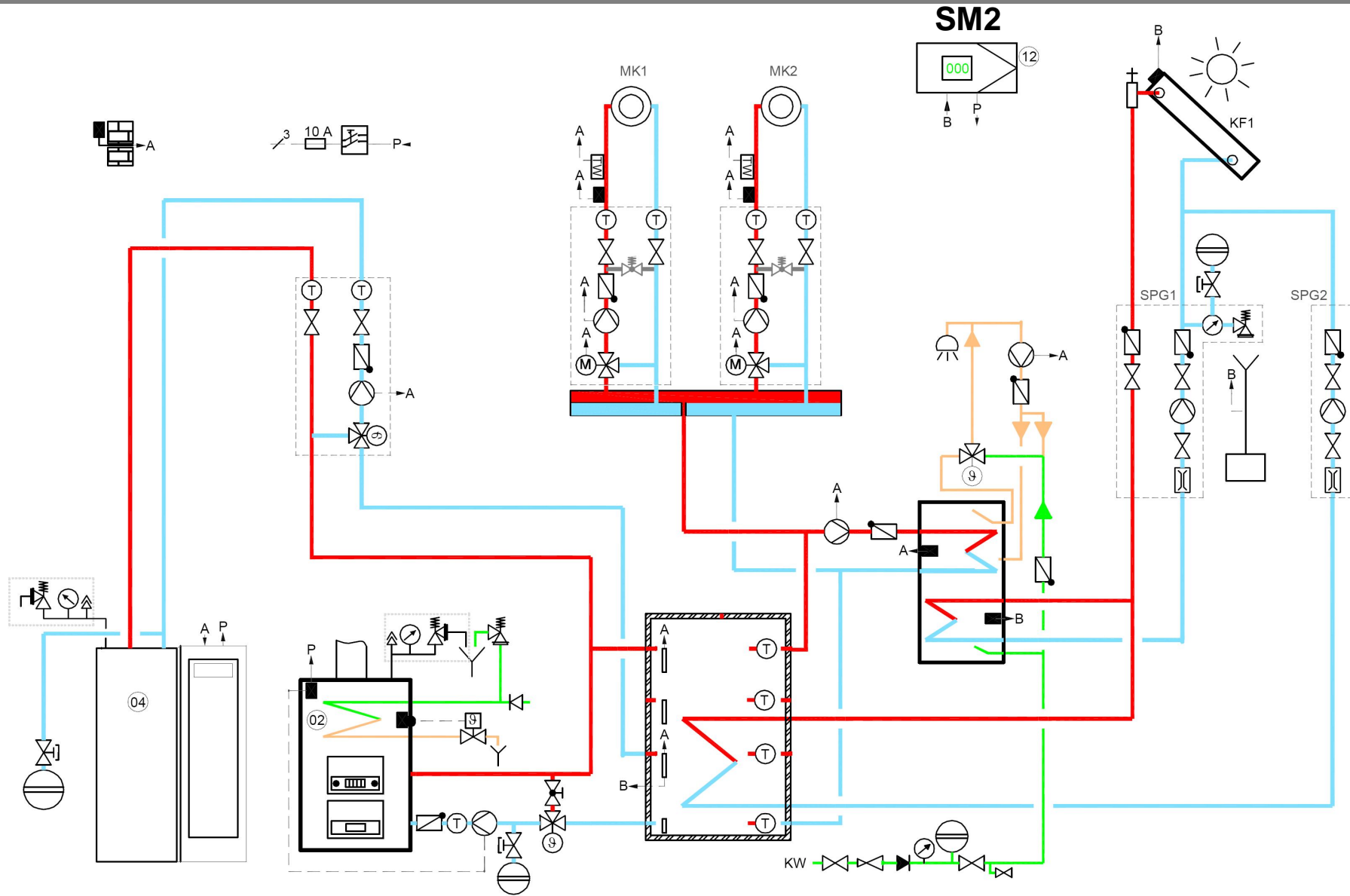


Ποσότητα αποθήκευσης pellets: <15.000 kg (25 m ³)	Ποσότητα αποθήκευσης pellets: > 15.000 kg
<p>Καμία απαίτηση για:</p> <ul style="list-style-type: none"> • τοίχους • οροφές • πόρτες • χρήση 	<ul style="list-style-type: none"> • τοίχοι και οροφές: F90 • χωρίς διέλευση αγωγών στους τοίχους • καμία άλλη χρήση • οι πόρτες με μηχανισμό επαναφοράς και πυράντοχες T30
Ονομαστική θερμική ισχύς του λέβητα < 50 kW (χώρος τοποθέτησης εστίας)	Ονομαστική θερμική ισχύς του λέβητα > 50 kW (λεβητοστάσιο)
<ul style="list-style-type: none"> • καμία απαίτηση για το χώρο • άνοιγμα για παροχή αέρα καύσης της εστίας min. 150 cm² • απόσταση της εστίας από το χώρο αποθήκευσης του καυσίμου 1 m ή λαμαρίνα αντανάκλασης ακτινοβολίας • ποσότητες pellets μέχρι 15.000 kg επιτρέπεται να αποθηκεύονται στο χώρο τοποθέτησης 	<ul style="list-style-type: none"> • τοίχοι και οροφές: F90 • οι πόρτες με μηχανισμό επαναφοράς, να ανοίγουν προς τα έξω και πυράντοχες T30 • καμία άλλη χρήση • αερισμός και εξαερισμός min. 150 cm² (πάνω από 50 kW + 2 cm²/kW) • μέχρι 15.000 kg pellets μπορούν να αποθηκευτούν • απόσταση της εστίας από το χώρο αποθήκευσης του καυσίμου 1 m ή λαμαρίνα αντανάκλασης ακτινοβολίας
<p>Πηγή: Γερμανική ένωση ενέργειας-pellets e.V. (DEPV)</p>	









Γιατί πρέπει να αγοράσω έναν λέβητα pellets BPH της Wolf;

Die Kompetenzmarke für Energiesparsysteme.



Επιχειρήματα	Πλεονεκτήματα	Ωφέλειες
Αυτόματος καθαρισμός καυστήρα και εναλλάκτη, μόνιμη συμπίκνωση της στάχτης.	Ο καυστήρας και ο εναλλάκτης καθαρίζονται αυτόματα πριν από κάθε γέμισμα με pellets του δοχείου αποθήκευσης (~1-2 φορές την ημέρα).	Λίγη εργασία για τον χρήστη. Δεν χρειάζεται πολύς χρόνος για καθαρισμό και συντήρηση, μεγάλη διάρκεια ζωής του καυστήρα, λίγες δυσλειτουργίες, καθαρισμός της εναπόθεσης της στάχτης ανάλογα με τον τύπο της εγκατάστασης 1-4 φορές τον χρόνο.
Εκκένωση της εναπόθεσης της στάχτης ανάλογα την εγκατάσταση 1-4 φορές το χρόνο.	Μεγάλη άνεση, λίγη εργασία στη συσκευή, σχεδόν καθόλου ανάγκη απενεργοποίησης λόγω γεμίματος με στάχτη.	Μεγάλη άνεση και ευεξία, καθαρό λεβητοστάσιο, σχεδόν καθόλου ακαθαρσίες.
Ιδανική και ρυθμιζόμενη καύση σε όλες τις περιοχές ισχύος με αισθητήρα λάμδα και αισθητήρες ποσότητας αέρα.	Ψηλή ποιότητα καύσης, λίγοι ρύποι, μεγάλος βαθμός απόδοσης λέβητα μέχρι 96%, αυτόματη αναγνώριση της ποιότητας του καυσίμου.	Δεν χρειάζεται προσαρμογή της εγκατάστασης σε περίπτωση διαφορετικής ποιότητας των pellets, μικρή κατανάλωση pellets, εξοικονόμηση λόγω χαμηλού κόστους λειτουργίας.
Πλήρη καύση των pellets.	Μεγάλος βαθμός απόδοσης.	Χαμηλό κόστος λειτουργίας και θέρμανσης.

Γιατί πρέπει να αγοράσω έναν λέβητα pellets BPH της Wolf;

Die Kompetenzmarke für Energiesparsysteme.

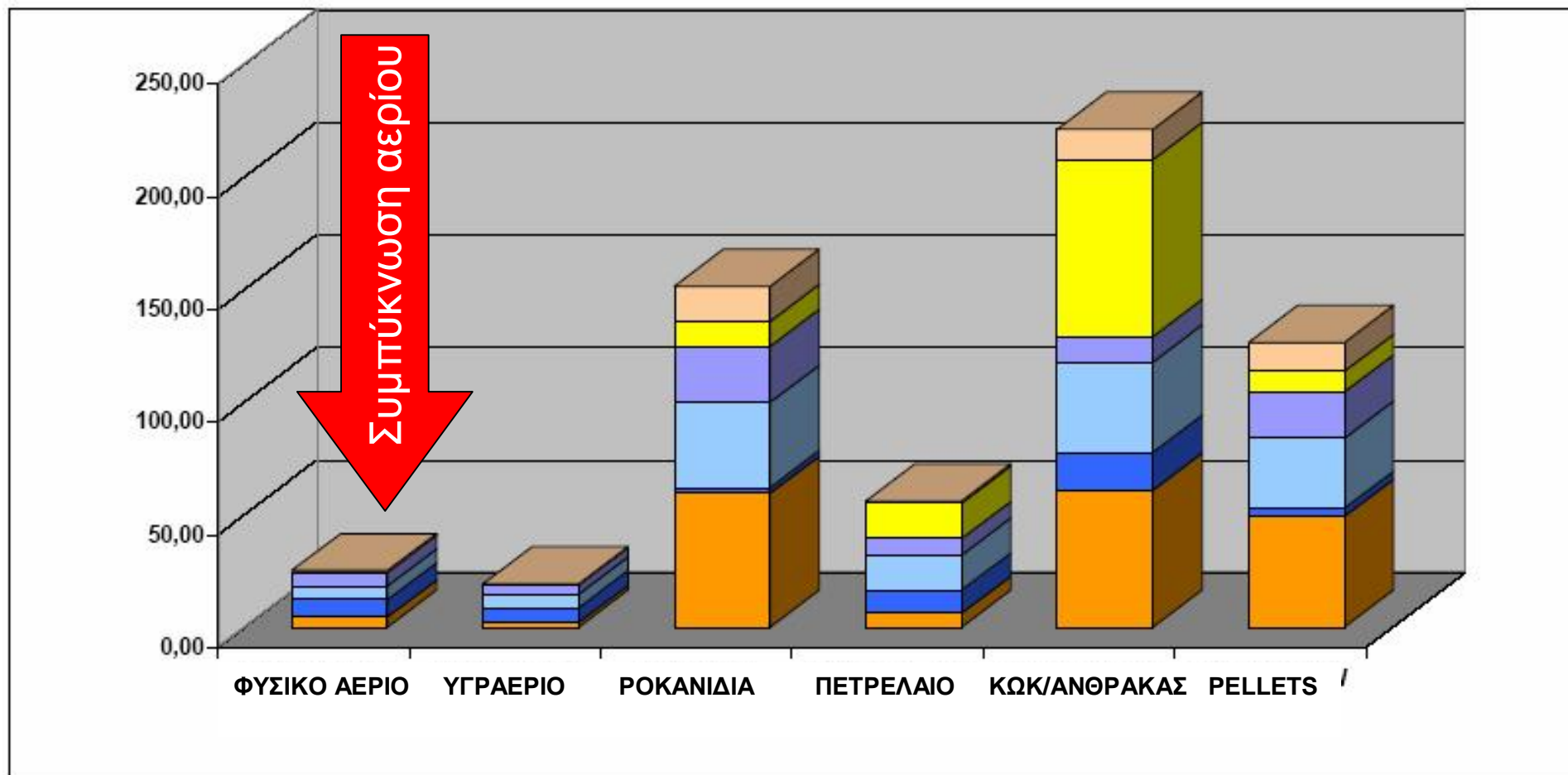


Επιχειρήματα	Πλεονεκτήματα	Ωφέλειες
Ρυθμισμένη έναυση	Κανένας κίνδυνος πυρκαγιάς λόγω μικρής ισχύος καύσης	Μεγάλη ασφάλεια λειτουργίας, πλήρη εκμετάλλευση του καυσίμου, λίγο on – off, μικρό κόστος θέρμανσης.
Αδιαβάθμητη διαφορική λειτουργία	Δεν απαιτείται δοχείο αποθήκευσης, λίγα κινητά μέρη, λίγες φάσεις έναυσης, ιδανική προσαρμογή ισχύος, μικρή ετήσια κατανάλωση ρεύματος max. 80 W την ώρα σε λειτουργία θέρμανσης. Μεγάλη ευελιξία στη απόδοση της ισχύος.	Μεγάλη ασφάλεια λειτουργίας, μικρό κόστος συντήρησης και λειτουργίας. Για κάθε ανάγκη η σωστή απόδοση θερμότητας.
Ρύθμιση του μικροεπεξεργαστή με οθόνη LCD.	Φιλική χρήση, απλός έλεγχος συστήματος και ανάγνωση βλαβών, μεγάλη άνεση.	Εύκολη προσαρμογή σε προσωπικές ανάγκες.
Διαφορετικά συστήματα εγκατάστασης.	Μεγάλη ευελιξία στη διαμόρφωση του χώρου αποθήκευσης.	Μικρό κόστος προσαρμογής του χώρου αποθήκευσης.
Προϊόν βιομάζας „made in Germany“	Φιλικό στο περιβάλλον.	Με μερική κρατική επιδότηση.

	„δαπέδου“			
	BPH-10	BPH-15	BPH-25	BPH-35
Ονομαστική ισχύς	9,2 kW	14,5 kW	25 kW	35 kW
Ονομαστική περιοχή ισχύος	2,4 - 9,2 kW	4,1 - 14,5 kW	6,7 - 25 kW	8,3 - 35 kW
Πλάτος	905 mm	1065 mm	1300 mm	1300 mm
Βάθος	615 mm	820 mm	785 mm	785 mm
Ύψος	1430 mm	1375 mm	1550 mm	1800 mm
Βάρος	270 kg	330 kg	410 kg	430 kg
Ετοιμότητα	10 W	10 W	10 W	10 W
Αναοροφητήρας γεμίσματος	1600 W	1600 W	1600 W	1600 W
Καθαρισμός καυστήρα	65 W	65 W	65 W	65 W
Προγέμισμα	75 W	75 W	75 W	75 W
Έναυση	1020 W	1020 W	1020 W	1020 W
Σε 100 % ισχύς	50-80 W	50-80 W	50-80 W	50-80 W

Συνολικοί ετήσιοι ρύποι μιας μέσης μονοκατοικίας

Die Kompetenzmarke für Energiesparsysteme.



Μονοξείδιο άνθρακα	CO σε kg:	Διοξείδιο άνθρακα	CO2 σε t:	Υδρογονάνθρακες CxHy:
Οξείδια αζώτου	NOx σε kg:	Διοξείδια θείου	SO2 σε kg:	Σκόνη σε kg:



Die Kompetenzmarke für Energiesparsysteme

**Ευχαριστούμε
για την
προσοχή σας.**