



**Tervezési segédlet**  
**100 kW-ig**



## Energia a természet körforgásában

- 
- A fa kötött napenergia és CO<sub>2</sub> szempontjából semleges. Ha a fát elégetjük, pontosan annyi széndioxid szabadul fel, mintha a fa elrothadt volna. Így az energetikai célú felhasználás illeszkedik a természet körforgásába.
- 
- A fa megújuló energia(forrás) és kimeríthetetlen.
- 
- A fa miatt nem szükségesek hosszú és környezetkárosító szállítási útvonalak.
- 
- A fa hazai energiahordozó, így csökkenthető a másik országoktól való függés.
- 
- Közvetlen környezetünkben a fának van a legnagyobb értékteremtő szerepe.
- 
- A fa krízis esetén is rendelkezésre áll.
- 
- A HEIZOMAT berendezések használatával a fát, mint nyersanyagot megfelelően értékeljük. Minden berendezésünk 90% fölötti hatásfokkal üzemeltethető.
- 
- Apríték készítését rönkfából, az aprítógépgyártás terén végzett fejlesztéseink leegyszerűsítették. HEIZOHACK dobos aprítógépeink segítségével költséget és üzemanyagot takaríthat meg.
- 
- A folyamatos fejlesztések és motivált HEIZOMAT-csapatunk segít, hogy a nyersanyagokat a jövőben is értelmesen használjuk fel és komfort nélkül ne kelljen elveszítenünk.
-



## Fa és faapríték

### Mértékegységek:

1 Űrméter

1m<sup>3</sup> töbrétegű ömlesztett fadarabok, amelyek között levegő található.

1 Ömlesztett űrméter

1 űrméternyi ömlesztett fadarabok

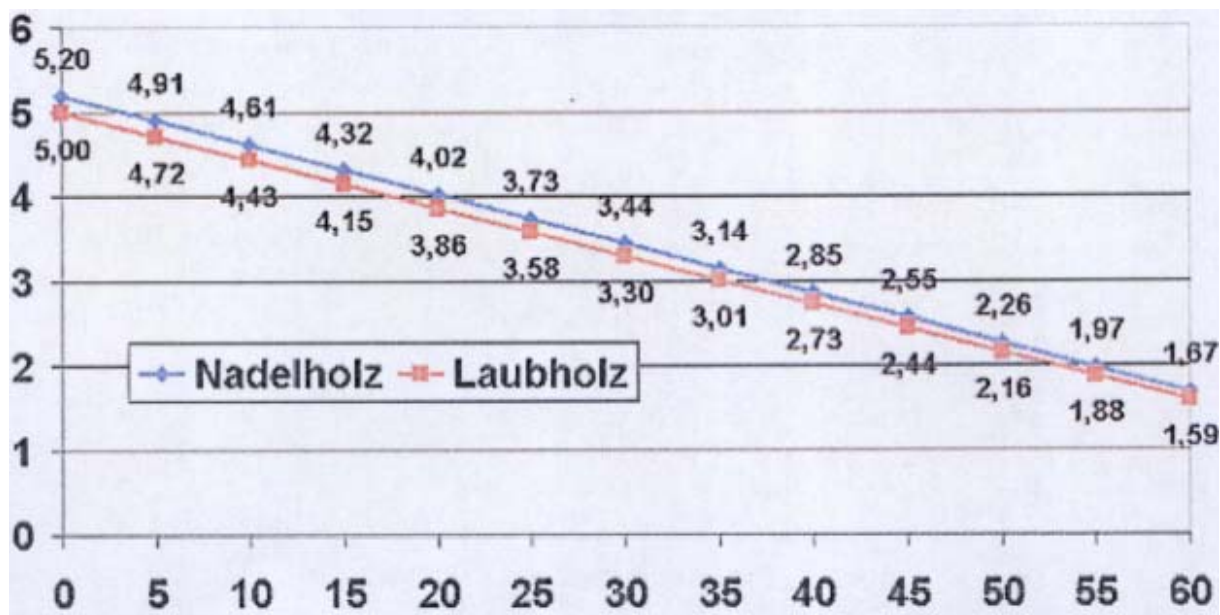
### Nedvesség:

A száraz fának kétszer akkora fűtőértéke van, mint a frissen kivágottnak. Ez azt jelenti, hogy tüzeléshez, ugyanakkora energiaigény esetén száraz anyagból fele akkora mennyiségre van szükség, mint nedves fából.

### Tömegegységre vonatkoztatott fűtőérték

kWh/kg

(kék: tűlevelű fa; piros: lombos fa)



Nedvességtartalom %-ban

## **Fűtőértékek:**

---

<b>Fafajta</b>	<b>Fűtőérték (kW/kg)</b>	<b>Tömeg/űrméter (kg)</b>
Tölgy	4,2	550
Bükk	4,0	500
Nyírfa	4,3	450
Lucfenyő	4,5	350
Erdeifenyő	4,4	450

---

## **Fára és faaprítékra vonatkozó átváltások:**

---

<b>Fára vonatkozó mértékegységek:</b>	<b>Faapríték mennyisége (m<sup>3</sup>)</b>
1 Űrméter	1,7

---

## **Minőségi osztályok:**

---

G30	Finom apríték, 3cm-nél rövidebb szálhossz
G50	Közepes apríték, 3-5cm-es szálhossz
G100	Durva apríték, 5-10cm-es szálhossz
W20	Apríték maradék nedvességtartalma 20%
W30	Apríték maradék nedvességtartalma 30%

*A HEIZOMAT berendezésekben a G30/W20 és G50/W20 minőségű apríték probléma nélkül eltűzelhető.*

---

## **Faapríték és tüzelőolaj összehasonlítása:**

---

<b>Fafajta</b>	<b>Faapríték mennyisége (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Tüzelőolaj mennyisége (l)</b>
Puha fa	1	70
Kemény fa	1	100

*A közölt értékek irányadóak. A nedvesség- és a kéregtartalom jelentősen befolyásolhatja azokat.*

---



## Kazánház

Teljesítmény  $\leq 50$  kW

Teljesítmény  $> 50$  kW

---

### Építmény

Nincs megkötés

legalább 8m<sup>3</sup>-es helység  
legalább 2m-es belmagasság  
tűzálló falak  
mennyezet és támasztékok (F90)

---

### Szellőzés

Nyílás minimális  
mérete 50cm<sup>2</sup>

Szellőzőnyílás minimum  
150cm<sup>2</sup> + 2cm<sup>2</sup>/kW

---

### Ajtók

Önbehúzó, kifelé nyíló, tűzálló  
(T 90)

---

### A tüzelőberendezés elhelyezése

1m távolságra a  
tüzelőanyagtól, vagy  
hősugárzásvédelem

1m távolságra a tüzelőanyagtól,  
vagy hősugárzásvédelem

---

### Szellőzővezetékek

A vezetékeknek legalább  
90 percig tűzállónak kell lenni.

---

### Egyéb megjegyzések

Ne használjuk más célra a  
helységet!

---



## Kémények

### Magasságok és távolságok:

- A tetősík 20°-os dőlésszögéig a kémény minimum 1m-rel legyen magasabb a tetősíknál.
- 
- 20°-nál nagyobb dőlésszögnél a gerinchez viszonyítunk. A kémény nyílása 40 cm-rel legyen magasabb, mint a tetőgerinc.
- 
- Tetőtér beépítés esetén, a helységek nyílásainál (pl. ablakok), illetve nem védett, éghető építőanyagok (kivétel a tetőzet) 1,5m-es környezetében legalább 1m-rel kell a kéménynek túlnyúlnia. A DIN 18610 szerint 3-szoros magasságú épületekre is vonatkozik ez a követelmény.
- 
- Azokban a gyenge tetőzetű épületekben, ahol szilárd tüzelőanyaggal működő tüzelőberendezés üzemel, a kéményt a tető gerincénél kell elhelyezni. A kémény magassága 80cm-rel nyúljon a gerinc fölé.
- 

### A kémény méretezése:

A kémény méretezését a kémény gyártója végzi el. A szükséges hármaspontokat mi megküldjük. Minden tüzelőberendezés esetében egyeztessünk az illetékes kéményseprővel.



## A tüzelőanyag tárolása

---

Épülettől és a fahulladéktól függően a szilárd tüzelőanyagokat 15.000 kg mennyiség fölött olyan külön helységben szabad csak tárolni, amelyet más célra nem használunk.

---

Előírások a 15.000 kg-nál nagyobb mennyiségű tárolóhelységekre (FeuV §12 szerint)

---

**Építmény:** A falak a mennyezet és a megtámasztások legyenek tűzállóak (F 90)

---

**Ajtók:** Az ajtók legyenek legalább tűzgátlóak (T 30) és önbehúzóak.

---

**Vezetékek:** A tüzelőanyag tároló falain és mennyezetén keresztül nem szabad vezetékeket átvezetni, kivételt képeznek azok a vezetékek, amelyek a helység működéséhez elengedhetetlenek. Ilyenek a fűtés-csővek, vízvezetékek és a szennyvízvezetékek.

---

**15.000 kg szilárd tüzelőanyag megegyezik az alábbiakkal kb.:**

---

30-40 Űrméter	Hasábfá
55-75 Ömlesztett űrméter	Apríték
30-50 Ömlesztett űrméter	Fűrészpor
~ 150 Ömlesztett űrméter	Gyaluforgács
~ 25 Ömlesztett űrméter	Fapellet

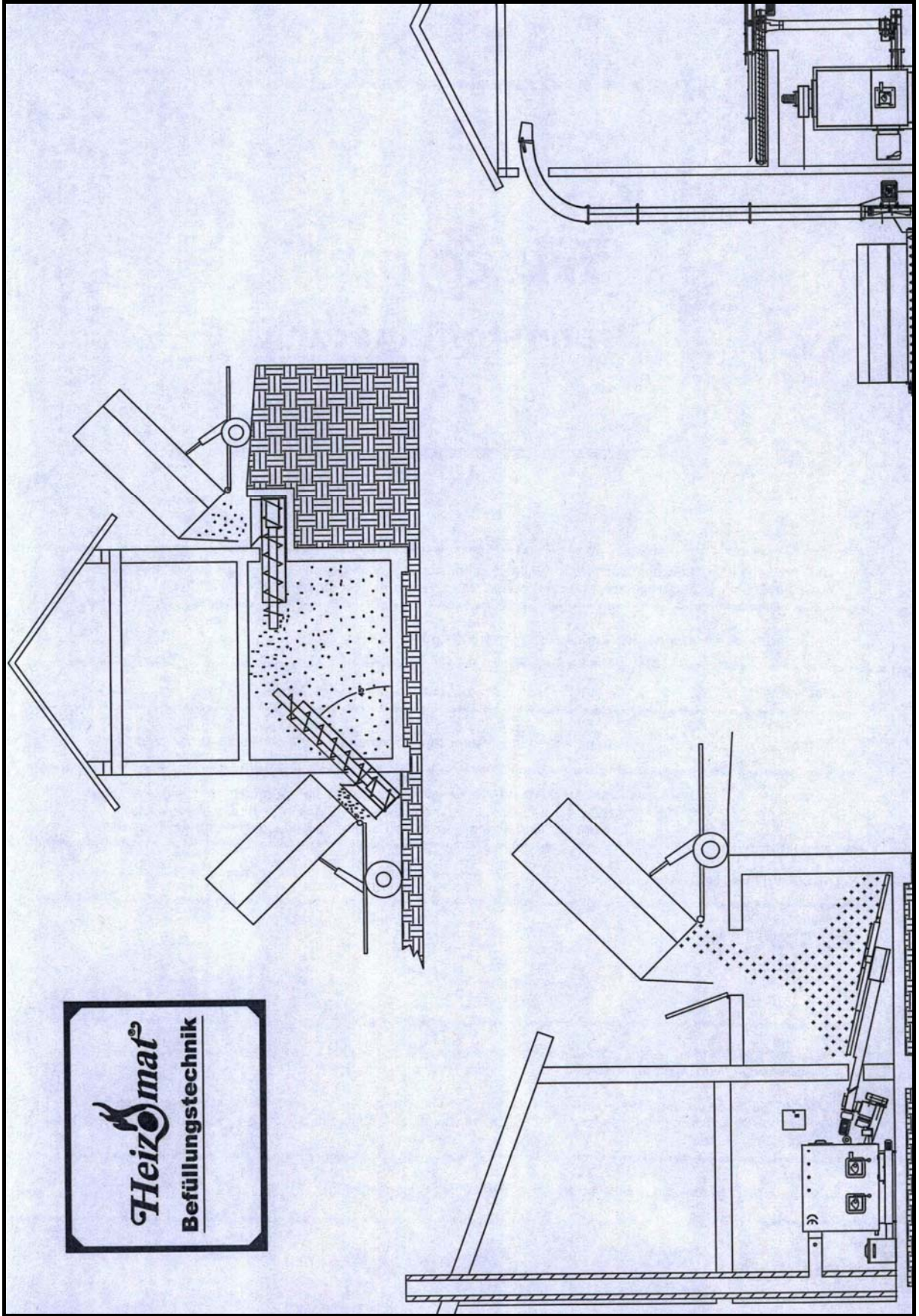
---

Ugyanabban a tüzelőanyag tároló helységben megengedett még 5000 liter tüzelőolaj tárolása. A maximum 5000 liter tüzelőolaj tárolása a kazánházban előírás szerint történjen.

---

További kérdésével forduljon az illetékes kéményseprőjéhez.

---





## Az aprítéktároló mérete és megtöltése

---

Az aprítéktároló méretezésekor az alábbi ökölszabályt alkalmazhatjuk:

**A berendezés kW értéke x 2 = Éves aprítékszükséglet m<sup>3</sup>-ben**

Pl: 60kW x 2 = 120 m<sup>3</sup>/év

---

A tároló maximális magassága a kihordás átmérőjétől függ.

**A szabály: kihordás átmérője x 1,5 = ömlesztett apríték magassága m-ben.**

Pl: 4m-es kihordás x 1,5 = 6m

Ha ezt a szabályt nem vesszük figyelembe, az apríték beboltozódhat a tárolóban.

Nagyon finom apríték, vagy fűrészpor esetén ez a szabály nem alkalmazható.

Itt a viszony 1:1 lehet!

---

Gyakran a tüzelőberendezéshez tartozó aprítéktárolót évente többször töltik meg.

Fontos, hogy az apríték odaszállítása ne vegyen sok időt igénybe, és a tároló befogadóképessége minimum 30m<sup>3</sup> legyen.

---

Ha az aprítéktároló közvetlen megtöltése nem megoldható, pl. belül elhelyezkedő tároló, akkor az aprítékot egy ún. „benyomócsigával“ a helyére juttathatjuk. A csigát kívülről egy tölcséren keresztül lehet megtölteni. A bejuttatható anyag mennyisége csigánként eltérő. Tervezéskor erről érdeklődjön az illetékes Heizomat szaktanácsadójánál.

---

Magasabban fekvő tárolóhelyeségek esetén a töltést egy befűvő berendezés (HEIZOTRANS) segítségével oldhatjuk meg. Ennek segítségével az apríték akár 15m-es magasságba is eljuttatható.

---

Figyeljünk arra, hogy a töltés porképződéssel járhat. Ez természetesen függ a nedvességtartalomtól, és az anyag minőségi osztályától.

---



## Amit jó tudni

---

### Puffertartály:

Minden Heizomat berendezésünk modulálva üzemeltethető. Ez azt jelenti, hogy a kazán le tudja magát szabályozni akár 0 kW-os teljesítményre is. Ezáltal azoknál a tüzelőberendezéseknél, amelyek, fűtőtestekre, padlófűtésre vannak kapcsolva nem feltétlenül szükséges puffer tartály.

Kazánjainknak relatív magas a víztartálya. Ez a szükséges puffer, amely ahhoz szükséges, hogy a berendezés teljes terhelésről fenntartás üzemi állapotba kapcsolhasson át. A fa sokkal jobb energiatároló képességű, mint az olaj, vagy a gáz, emiatt van szükség egy kisebb puffertartályra, amely nálunk már a kazán víztartályába be van építve. Egyes vélemények szerint egy kazánnal akkor érhetők el optimális értékek, ha az teljesen ki van használva.

Ez így nem igaz. Egy berendezésnek, függetlenül, hogy milyen terhelési fokozatban van, optimális égést kell biztosítani, ezt az összes HEIZOMAT kazán meg tudja valósítani. A kiforrott tüzeléstechnikai tapasztalatainknak köszönhetően berendezéseinknél nincsen parázsló égés. Egy berendezést folyamatosan teljes terhelésen üzemeltetve, akár csak bármely járműnél, vagy műszaki cikknél gyors kopáshoz, elhasználódáshoz és rövidebb élettartamhoz vezet.

Kazánjainkat 70°C-os hőmérsékleten üzemeltetjük. Ez azzal az előnnyel jár, hogy másként, mint egy puffer tartálynál, itt nem kell állandóan lehűteni és felmelegíteni újra, amely rövidebb élettartamot eredményez, és kondenzvíz képződéséhez vezethet.

Puffer tartály beépítésével nem spórolunk meg anyagot!

Hivatalosan, automata adagolású berendezéseknél nem kötelező puffer tartályt beépíteni, csak ha kézzel, hasábfával pl. tüzelünk.

Ez egyértelművé teszi, hogy nincs szükség puffer tartályra.

Puffer tartályt csak akkor ajánlunk, ha az épületnek nagy vízigénye van (szállodák, csarnokok), illetve olyan helyekre javasolunk, ahol hirtelen és nagy mennyiségű melege van szükség.

További kérdésével forduljon az illetékes HEIZOMAT szakemberhez.

---

---

## **HEIZOMAT szabályozás:**

A modern HEIZOMAT berendezések olyan módon vannak kialakítva, hogy vezérelni és szabályozni tudják a melegvíz képződését. Ez a rendszer a hidraulikus elemek, mint keverők és szelepek szabályzását nem veszi át.

Elválasztva megtalálható a programban a fűtésrendszer szabályozására szolgáló hely, de ezt a fűtésszerelőnek kell illeszteni. A fűtésszerelő az illetékes a berendezésük hidraulikai rendszerében illetve annak szabályozásában.

Célunk, hogy ügyfeleink igényeire a legjobban figyelni tudjunk.

Ha mégis valami probléma adódik az Ön HEIZOMAT berendezésével, az illetékes szervizcsapatunk gyorsan megkeresi és elhárítja a hibát.

Ha mégis szüksége lenne egy fűtéskör szabályozóra, mi szívesen biztosítjuk ezt Önnek. Az ön fűtésszerelője kell, hogy bekösse és ellenőrizze a szabályozót.

---

## **HEIZOMAT áramfelhasználás:**

HEIZOMAT berendezéseink relatív kevés energiát fogyasztanak. A motor ügyesen megoldott, szakaszos üzemeltetésével egy pl. 60 kW-os kazán esetén 600 kWh / év. Egy átlagos számítógép fogyaszt ennyi áramot 1 év alatt.

---

## **HEIZOMAT teljesítmény:**

HEIZOMAT kazánjaink mindegyike ellenőrzött. Az ellenőrzést a TÜV végzi el Németországban illetve Ausztriában.

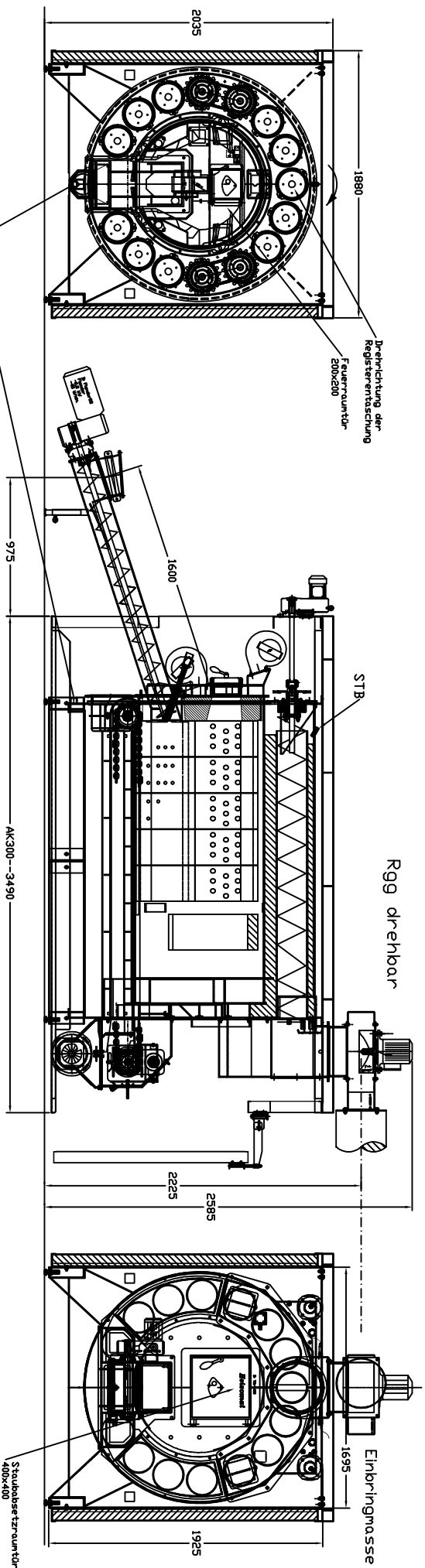
Itt tesztelik berendezéseinket, hogyan hatnak a szívre és a vesékre, és a pontos teljesítményét is meghatározzák. A vizsgálatokat lucfenyő aprítékkal végzik. A teljesítmény a tüzelőanyagtól függően változhat. Így nagyon száraz keményfával magasabb hatásfok érhető el, mint nyárfával.

A faapríték nedvességtartalma 20-30% között legyen az optimális értékek eléréséhez a tüzelés során.

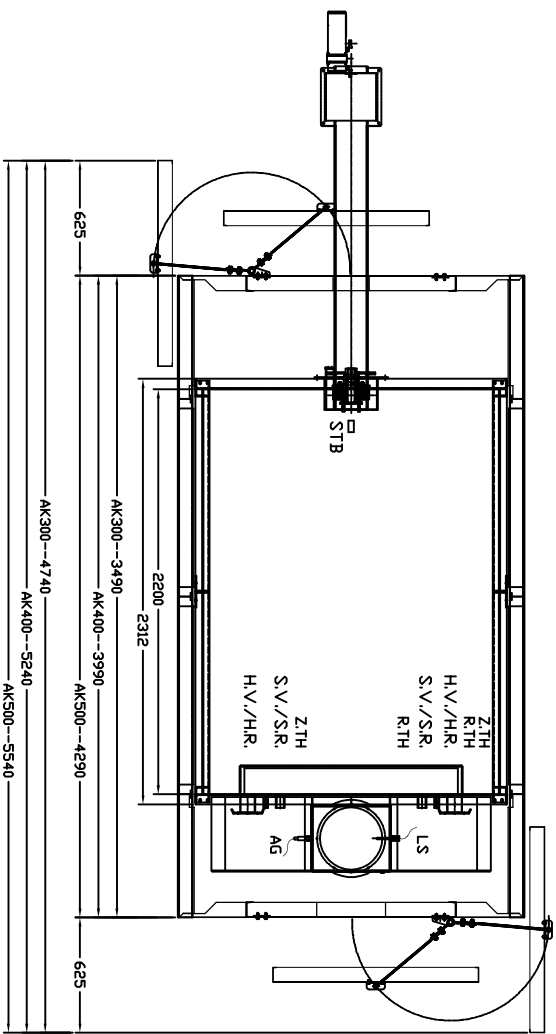
Aprítógép segítségével a fát optimálisan használhatjuk fel. Nagy ágakat probléma nélkül használhatunk fel, de szem előtt kell tartani, hogy ekkor a kazán teljesítménye csökkenhet.

---

# Heizomat - Biomassekessel RHK - AK - 300/400/500 "Maße und Gewichte"



- HV -Heizungsvorlauf
- HR -Heizungsrücklauf
- SV -Sicherheitsvorlauf
- SR -Sicherheitsrücklauf
- F/E -Befüll-u. Entleerung
- ZTh -Zeigethermometer
- RTh -Regelthermosta
- AG -Rauchgastemperatur-Überwachung (PT100)
- LS -Lambda-sonde
- STB -Sicherheits temperaturbegrenzer



Anschlussgrößen					
H.V./HR.	S.V./SR.	F/E	S.TB	LS	AG
Rp	Rp	Rp	RTh		
Flansch DN 80	1 1/2"	1 1/4"	1/2"	M18x1,5	1 1/2"

Achtung!  
Der Anschluss von H.V. und S.V. muß immer auf einer Seite erfolgen, H.V. und HR. immer gegenüber anschließen (Zwangwasserführung).

**Heizomat**  
 Gerätebau-Energiesysteme GmbH  
 OT-Maicha 21  
 91710 Gunzenhausen  
 Telefon 09836/97 97 0  
 Telefax 09836/97 97 97

Änderungen vorbehalten

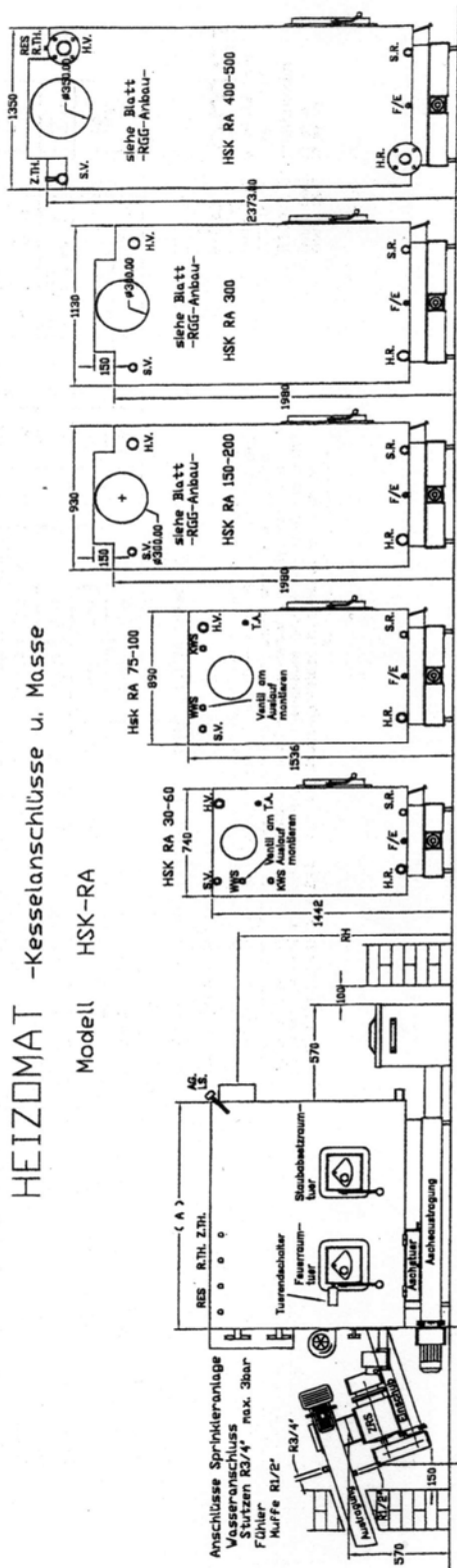
Modell	Wasserinhalt (Ltr.)	Verladegewicht (kg)	Heizfläche (qm)	Nenn Heizleistung (kW)	Zugbedarf (mbar)	RGG	E-Motor 300 Watt 1500 Watt 1500 Watt 1500 Watt 1500 Watt 1500 Watt	Rauchrohr-Ø (mm)	Höhe (mm)	Kesseltür-Feuerung-Reihung
RHK-AK-300	1258	5400	29,7	300	0,3	300	300 Watt 1500 Watt 1500 Watt 1500 Watt	300	200x200	400x400
RHK-AK-400	1580	6200	33,75	400	0,32	350	350 Watt 1500 Watt 1500 Watt 1500 Watt	350	200x200	400x400
RHK-AK-500	1895	6800	37,1	500	0,35	350	350 Watt 1500 Watt 1500 Watt 1500 Watt	350	200x200	400x400

Es ist möglich die Vor- und Rückläufe nach hinten bzw. mit einem 90° Bogen nach oben anzuschließen.

Anlage RHK-AK-300/400/500  
 Zeichn: DB RHK-AK 300-500  
 07.02.2007 Uhlig

# HEIZOMAT -Kesselanschlüsse u. Masse

Modell HSK-RA



Modell	Länge (A) (mm)	Wasserinhalt (mm) (Ltr)	Gewicht (kg) (Ltr)	Heizfläche (qm)	Heizleistung (kW)	Zugbedarf (mm)	RGG	Rauchrohr (mm)	Höhe (RH) (mm)	Kesselkor-Führung (mm)	Anschlüssegrößen (mm)
HSK-RA-30	935	188	770	3,8	0-33	0,18					S.V. 1/2" R 1/2" Rp 1/2"
HSK-RA-50	1135	210	860	4,9	0-44,5	0,20		200	1240		S.V. 1/2" R 1/2" Rp 1/2"
HSK-RA-60	1335	255	950	5,9	0-60	0,22		200	1300		S.V. 1/2" R 1/2" Rp 1/2"
HSK-RA-75	1535	280	1300	8,1	0-75	0,25		250			S.V. 1/2" R 1/2" Rp 1/2"
HSK-RA-100	1635	360	1470	10,5	0-96	0,30					S.V. 1/2" R 1/2" Rp 1/2"
HSK-RA-150	1635	625	2140	15,7	0-149	0,40					S.V. 1/2" R 1/2" Rp 1/2"
HSK-RA-200	2135	810	2660	20,9	0-200	0,45	fer-	300	1960		S.V. 1/2" R 1/2" Rp 1/2"
HSK-RA-300	2335	1220	3730	29,5	0-300	0,48	lich		2150		S.V. 1/2" R 1/2" Rp 1/2"
HSK-RA-400	2635	1680	5330	40,6	0-400	0,50			2340		S.V. 1/2" R 1/2" Rp 1/2"
HSK-RA-500	2885	1920	5800	47,1	0-500	0,55		350	2570		S.V. 1/2" R 1/2" Rp 1/2"

**Achtung!**

Anschlussmuffen an Kesselrückwand können, je nach Kesselausführung, gesplegelt angeordnet sein. Muffengröße beachten.

Die Kesselleistung ist angegeben als Nennwärmeleistung unter zu Grundelegung eines Brennstoffes aus Holzruckschnitzel mit einer Feuchte von ca. 20% und einem Energiegehalt von 4 kW/kg. Der Brennstoff, sowie der Kaminzug sind ausschlaggebend für die Leistung eines Festbrennstoffkessels, der ohne Unterdruckgebläse arbeitet. Sollte aus irgendeinem Grund der Kaminzug nicht ausreichen, muss von Betreiber ein Saugzuggebläse nachgerüstet werden.

- HV - Heizungsvorlauf
- HR - Heizungsrücklauf
- SV - Sicherheitsvorlauf
- SR - Sicherheitsrücklauf
- F/E - Befüll- u. Entleerung
- ZTh - Zeigerthermometer
- RTh - Regelthermostat
- RES - Reservemuffe
- TA - Tauchhülse R1/2" für ther. Ablaufsicherung
- WWS - Warmwasserausg. für ther. Ablaufsicherung
- KVS - Kaltwassereing. für ther. Ablaufsicherung
- AG - Rauchgastemperaturüberwachung (PT100)
- LS - Lambdasonde

Zeichn:	HSK-RA-1
Block:	Anschluss-30-500
	25.03.2004 th

**Heizomat**  
 Gerätebau-Energieysteme GmbH  
 OT-Malcha 21  
 91710 Gunzenhausen  
 Telefon 09336/97 87 0  
 Telefax 09336/97 87 87

- Anlage E.3.1 -

1. ábra: Kazánok technikai adatai típusok szerint

Modell	Hossz (mm)	Szélesség (mm)	Magasság (mm)	Tömeg (kg)	Víztartalom (liter)	Fűtőfelület (m <sup>2</sup> )	Huzatigény (mbar)
HSK-RA 30	935	740	1442	770	188	3,8	0,18
HSK-RA 50	1135	740	1442	860	210	4,9	0,20
HSK-RA 60	1335	740	1442	950	255	5,9	0,22
HSK-RA 75	1335	890	1536	1300	280	8,1	0,25
HSK-RA 100	1635	890	1536	1470	360	10,5	0,30
HSK-RA 150	1635	930	1980	2140	625	15,7	0,40
HSK-RA 200	2135	930	1980	2660	810	20,9	0,45
HSK-RA 300	2335	1130	1980	3730	1220	29,5	0,48
HSK-RA 400	2635	1350	2373	5330	1680	40,6	0,50
HSK-RA 500	2885	1350	2373	5800	1920	47,1	0,55

Modell	Füstgázelszívó (RGG)	Füstcső $\phi$ (mm)	Füstcső magassága (mm)	HV HR	SV SR	WWS KWS	RES	F/E TA	RTH ZTH
HSK-RA 30	-	200	1240	1 1/2"	1"	1"	1/2"	1/2"	1/2"
HSK-RA 50	-	200	1240	1 1/2"	1"	1"	1/2"	1/2"	1/2"
HSK-RA 60	-	200	1240	1 1/2"	1"	1"	1/2"	1/2"	1/2"
HSK-RA 75	-	200	1300	1 1/2"	1"	1"	1/2"	1/2"	1/2"
HSK-RA 100	-	250	1300	1 1/2"	1"	1"	1/2"	1/2"	1/2"
HSK-RA 150	szükséges	300	1960 vagy 2150	2"	1 1/4"	-	1/2"	1/2"	1/2"
HSK-RA 200	szükséges	300	1960 vagy 2150	2"	1 1/4"	-	1/2"	1/2"	1/2"
HSK-RA 300	szükséges	300	1960 vagy 2150	2"	1 1/4"	-	1/2"	3/4"	3/4"
HSK-RA 400	szükséges	350	2340 vagy 2570	DN80	1 1/4"	-	1/2"	3/4"	3/4"
HSK-RA 500	szükséges	350	2340 vagy 2570	DN80	1 1/4"	-	1/2"	3/4"	3/4"

HV: Fűtés előremenő vezetéke

HR: Fűtés visszatérő vezetéke

SV: Biztonsági előremenő vezeték

SR: Biztonsági visszatérő vezeték

F/E: Töltés és leeresztés

ZTH: Analóg (mutató) hőmérő helye

RTH: Szabályozó termosztát helye

RES: Tartalék csatlakozási hely

TA: Bimetál hőmérsékletérzékelő 1/2" (hőelvezetés biztosítására)

WWS: Melegvíz elvezetés (hőelvezetés biztosítására)

KWS: Hidegvíz bevezetés (hőelvezetés biztosítására)

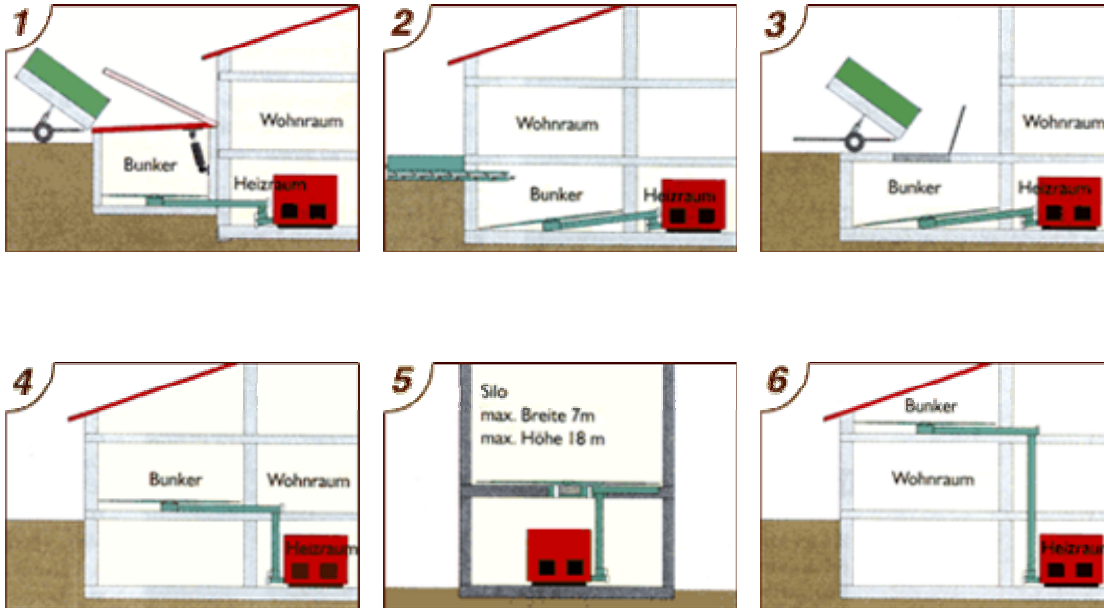
AG: Füstgáz hőmérséklet érzékelő (PT1000)

LS: Lambda-szonda





## Beépítési variációk



.....

PETRICS Energiaültetvény Kft.  
Andrássy Gy. U. 26.  
H-2330. Dunaharaszti  
Telefon: (36) 24 516-440, 20 9146-702  
Fax: (36) 24 516-441