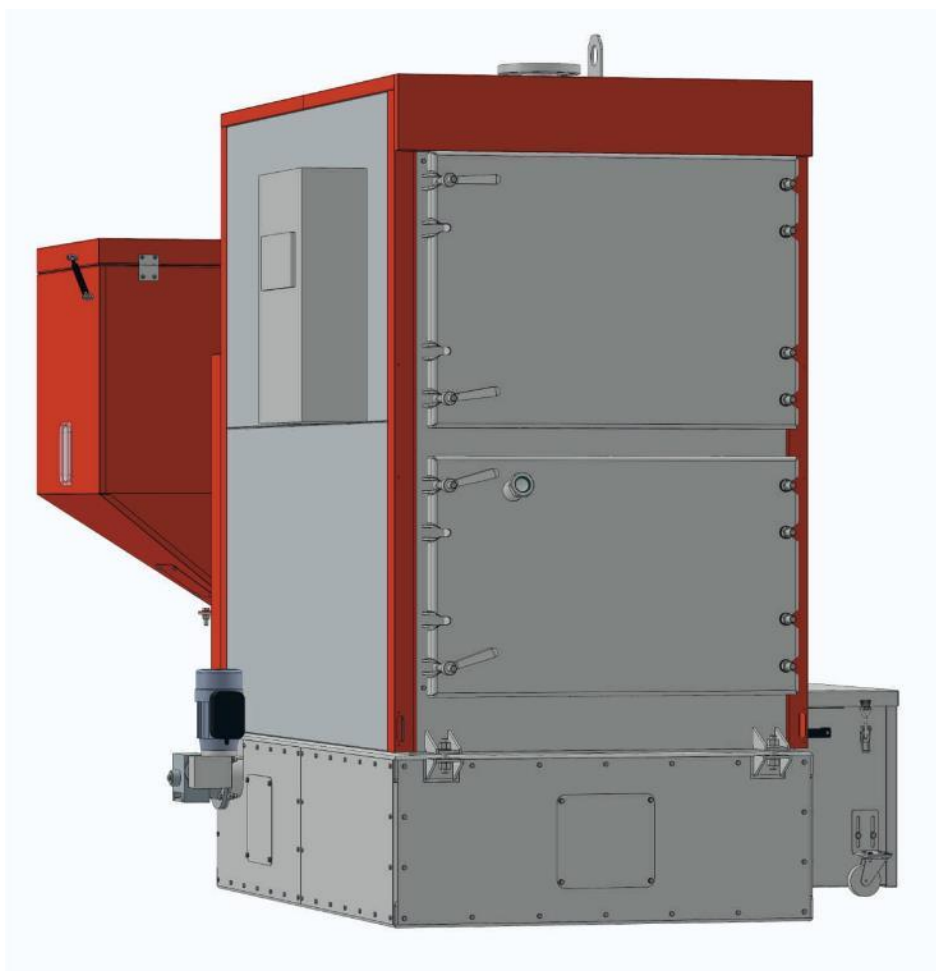




CAZAN POLICOMBUSTIBIL PE BIOMASĂ

PROFI BIO

FIȘĂ TEHNICĂ



PRINCIPIUL DE FUNCȚIONARE

Principiul de funcționare al cazanului PROFİ se bazează pe evacuarea gazelor arse prin tiraj natural. Combustibilul este furnizat printr-un ax melcat, iar aerul necesar arderii de un ventilator. Arderea are loc în camera de ardere. În timpul arderii, flacăra vine în contact cu pereții laterali ai camerei de ardere, care sunt înconjurați de apă. Cazanul este construit cu 3 drumuri de fum pentru eficiență maximă până la 90%. Cazanul este echipat cu o ușa de sus pentru curățarea schimbătorului de căldură, ușa de jos pentru încărcare manuală cu combustibil și o ușa din spate pentru acces prin spate la schimbătorul de căldură.

Arzătorul este construit din elemente demontabile din fontă, cu reglaj independent al aerului primar și secundar pentru combustie optimă. Aprinderea se face automat prin intermediul unei rezistențe electrice. Combustibilul este furnizat printr-un ax melcat, iar aerul necesar arderii de un ventilator. Arderea este reglată de cantitatea de combustibil și de viteza ventilatorului, controlate de către tabloul de comandă.

Cazanul este echipat cu exhaustor (opțional), care asigură circulația optimă a gazelor arse și a transferului de căldură. Cazanul se poate echipa suplimentar cu sistem automat de extracție cenușă și sistem pneumatic de curățare a țevilor de fum.

Modelul PROFİ este disponibil în două versiuni:

- **PROFI PELLET** cu siloz metallic pentru combustibil granulat, precum pellet, agropellet
- **PROFI BIO** cu alimentator extern pentru combustibil vrac, precum biomasă, tocatură, etc

COMPONENTE CAZAN

Principalele componente ale cazanului PROFİ sunt:

- a) Corpul cazanului
- b) Uși
- c) Cameră evacuare fum
- d) Componente de izolare
- e) Tablou de comandă digital
- f) Alimentator extern (aplicabil doar în versiunea PROFİ BIO)
- g) Tablou de comandă digital

a) Corpul cazanului

Corpul este construit din oțel, construcția monobloc cu sudură electrică. Construcția cu 3 drumuri de fum asigură o suprafață de încălzire mare și o funcționare eficientă. Pe partea superioară a carcasei se află schimbătorul de căldură cu țevi, unde gazele de ardere sunt ghidate și evacuate la coșul de fum.

b) Uși

Cazanul este echipat cu două uși frontale, montate cu balamale ușor de deschis cu manere șurub. Ușa de sus este destinată curățării schimbătorului de căldură. Cea de jos pentru aprinderea combustibilului sau încărcarea manuală, ea fiind echipată cu vizor de inspecție. Cazanul mai este echipat cu o ușa de vizitare în spate, pentru acces la partea din spate al schimbătorului.

c) Cameră evacuare fum

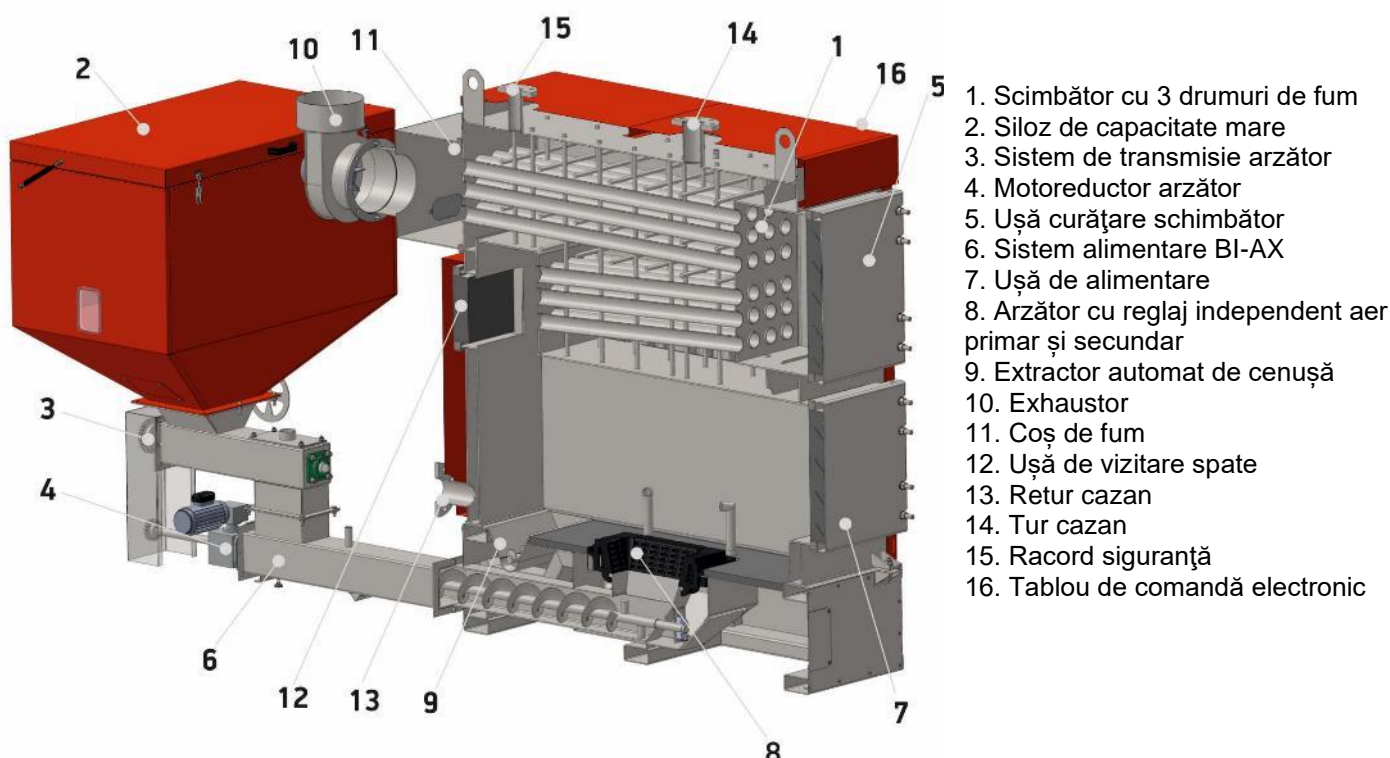
Este de asemenea construită din oțel. Aceasta este montată în partea din spate a cazanului. Aici gazele de ardere sunt preluate din schimbătorul de căldură și evacuate spre coșul de fum. Construcția sa permite asamblarea și demontarea ușoară cu șuruburi.

Aceasta este echipată cu patru uși pentru curățarea depunerilor rămase în urma arderii și ca o protecție împotriva hiper-presiunii de gaze arse. La ieșirea coșului există o flanșă, pe care un exhaustor (optional) poate fi instalat ușor.

d) Componente de izolare

Pentru a reduce pierderile de căldură prin suprafețele exterioare, corpul cazanului este izolat cu vată minerală, cașerată cu folie de aluminiu. Protecția izolației și aspectul estetic al cazanului se realizează prin montarea jachetelelor din tablă, protejate anticoroziv și vopsite în camp electrostatic.

e) Arzător de biomasă



Arzătorul este dotat cu două șnecuri (BI-AX): șnecul inferior este cel principal, furnizând combustibil arzătorului, în timp ce șnecul superior transportă combustibilul de la siloz la șnecul principal. Între cele două axe un element de protecție este instalat, care include un by-pass de aer, care împiedică întoarcerea fumului spre siloz pe timpul funcționării și supravegherei. În acest mod riscul unui incendiu sau al blocării axului este eliminat.

Motoreductorul este montat pe axul inferior, iar transmisia se face prin intermediul roților dințate și a lanțului de transmisie. Sistemul de transmisie este protejat cu o jachetă metalică.

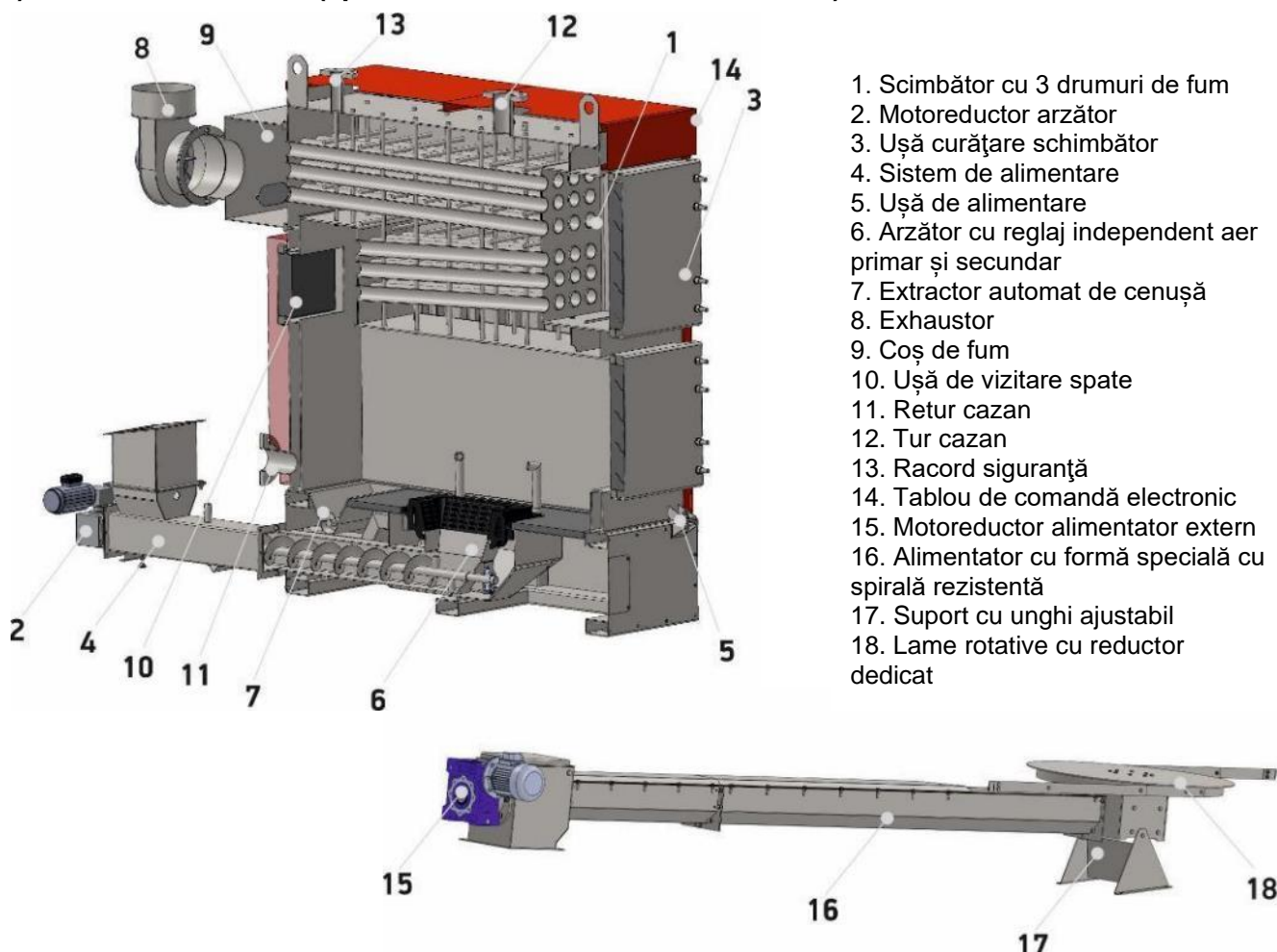
Aerul necesar procesului de ardere este alimentat de către două ventilatoare (aer primar și secundar) cu reglaj individual de viteză.

Pe arzător este montat un senzor care supraveghează temperatura șnecului. Dacă temperatura măsurată a depășit pragul de siguranță, motorul se activează cu scopul de a împinge combustibilul spre arzător și a evita întoarcerea fumului spre siloz.

Măsuri de siguranță arzător:

- Alimentare cu două șnecuri separate la nivel diferit
- By-pass de aer care nu permite întoarcerea fumului spre siloz
- Senzor pentru monitorizare temperatură arzător

f) Alimentator extern (aplicabil doar în versiunea PROFI BIO)



PROFI BIO este un cazan policombustibil complet automatizat, cu alimentator extern destinat aplicațiilor industriale. Alimentatorul are construcție robustă și o spirală rezistentă de mari dimensiuni putând să transporte combustibil cu dimensiuni de până la 100 mm, precum tocatură lemnoasă sau rumeguș.

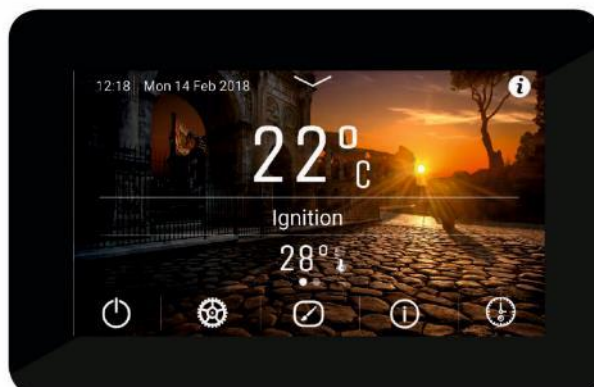
Șnecul inferior este cel principal, furnizând combustibil arzătorului, în timp ce alimentator extern transportă combustibilul de la o camera de combustibil sau un siloz la șnecul principal. Între cele două axe un element de protecție este instalat, care include un by-pass de aer, care împiedică întoarcere fumului spre siloz pe timpul funcționării și supravegherei. În acest mod riscul unui incendiu sau al blocării axului este eliminat. Alimentatorul extern este dotat cu motoreductor independent, cu control individual inverter pentru dozare precisă de combustibil în funcție de calitatea combustibilului, precum și un mecanism integrat de anti-blocare.

Arzătorul este construit din elemente demontabile din fontă, cu reglaj independent al aerului primar și secundar pentru combustie optimă. Aprinderea se face automat prin intermediul unei rezistențe electrice.

Măsurile de siguranță arzător:

- Alimentare cu două șnecuri separate la nivel diferit
- By-pass de aer care nu permite întoarcerea fumului spre siloz
- Senzor pentru monitorizare temperatură arzător
- Control nivel combustibil în două etape
- Mecanism integrat de anti-bloare pentru alimentator extern

g) Digital control panel



Cazanul este echipat cu panou de comandă digital care oferă control avansat al cazanului și a instalației, cu un display touch screen color de 7". Designul modular al panoului oferă posibilitate de integrare și extensie BUS pentru controlul altor echipamente. Panoul permite modularea arzătorului, oferă informații despre nivelul de combustibil, adaptive mixing control, conectarea unui dispozitiv de control de la distanță.

Lipsa de combustibil este depistată automat de panou, trecând cazanul în mod standby, controlează pompă încălzire, pompă apă caldă și pompă de recirculare. Poate controla un boiler de apă caldă, buffer, o vană de amestec și poate transmite comandă unui cazan auxiliar. În panoul de comandă se poate conecta un termostat de ambient.

Panoul este echipat standard cu senzor de temperatură exterioară pentru funcția weather sensitive control.

Unele caracteristici sunt disponibile doar prin module adiționale, care nu fac parte din dotarea standard.

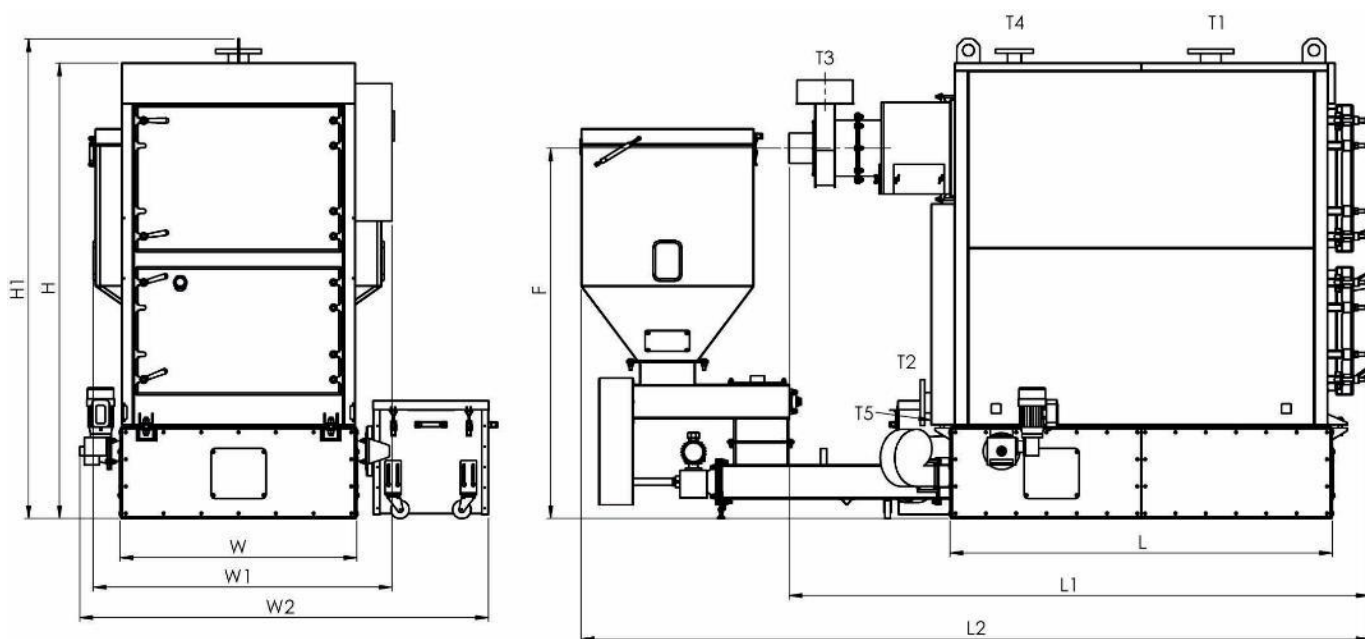
Tabloul este echipat standard cu următorii senzori:

- Senzor de temperatură agent termic
- Senzor de temperatură ACM
- Senzor de temperatură tur / retur
- Senzor de temperatură arzător
- Senzor de temperatură exterioară pentru funcția weather sensitive control
- Senzor de temperatură gaze arse

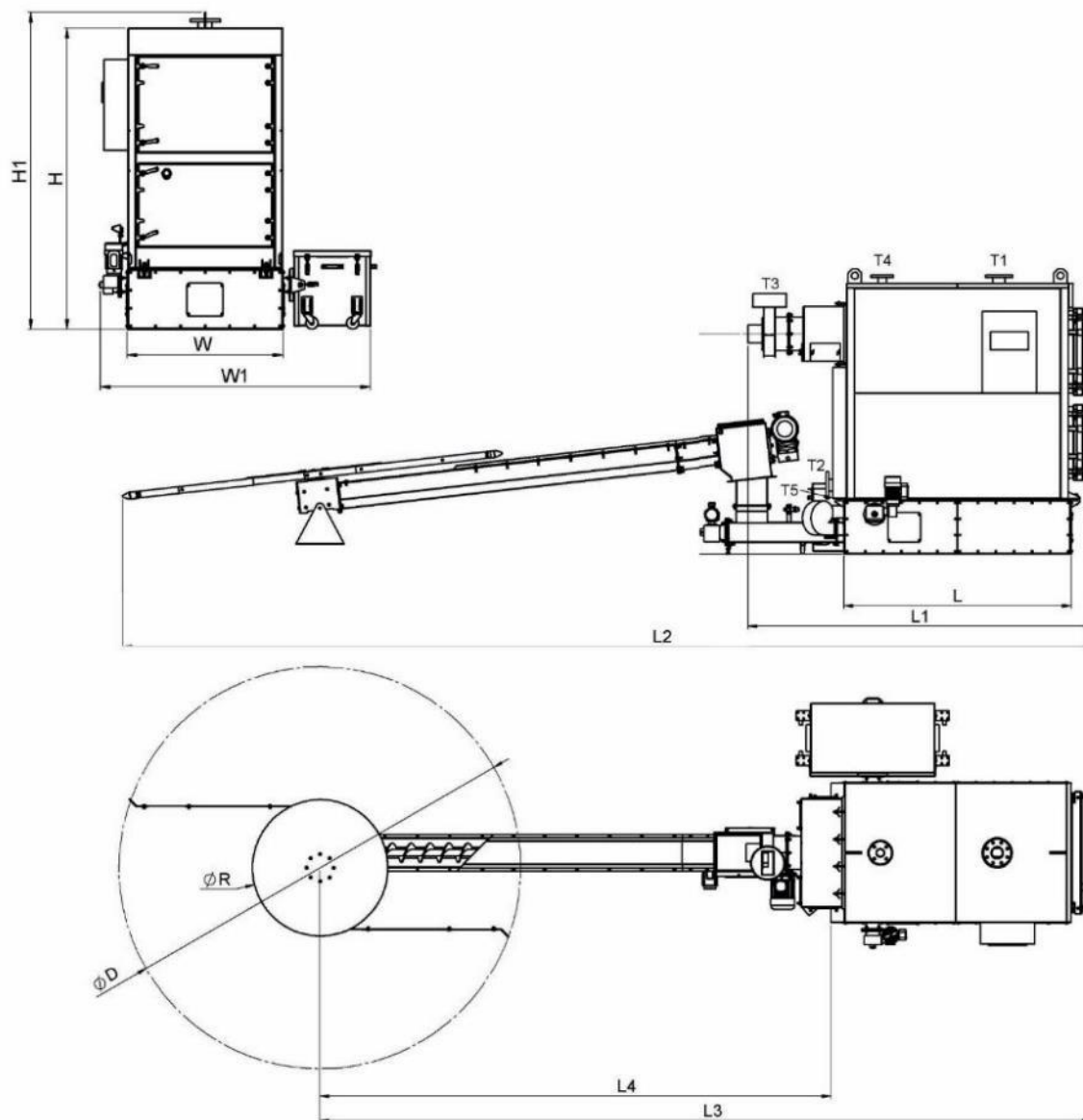
Alimentare	230V~; 50Hz;
Consum electric	I = 0,04 A
Amperaj max	6 A
Protecție panou	IP20
Temperatură mediu înconjurător	0...50 °C
Umiditate	5 - 85%
Temperatură măsurată	0...100 °C
Temperatură externă măsurată	-35...40 °C
Temperatură ardere măsurată	0...380 °C
Precizie măsurare temperatură	2 °C
Conexiuni electrice	Terminali cu șurub: 2,5mm ² la conexiuni de aparatură; 1,5mm ² la partea de senzori
Ecran	LCD iluminat
Clasa de software	A
Norme	EN 60730-2-9; EN 60730-1

MATERIALE

#	DESCRIERE	GROSIME	CALITATE	STANDARD
1.	Camera de apă	5 mm	S235JR	EN 10025-1
2.	Camera de ardere	6 mm	S235JR	EN 10025-1
3.	Plăci tubulari față-spate	6 mm	S235JR	EN 10025-1
4.	Tevi de fum Ø exterior	70 mm	P235GH	EN 10216-1
5.	Ușă (tablă)	5 mm	S235JR	EN 10025-1
6.	Cameră de fum (tablă)	5 mm	S235JR	EN 10025-1
7.	Manta exterioară	1 mm	DC01	EN 10131
8.	Izolare uși: Material de termoizolare: beton refractar silico-aluminos			EN 1094-1
9.	Izolație corp: Wată minerală de sticlă cu grosimea de 50 mm, cașerată cu folie de aluminiu, $\lambda=0,042$ W/mK			EN 13162

DIMENSIUNI


TIP CAZAN	H	H1	W	W1	W2	F	L	L1	L2	T1-T2	T3	T4	T5
	mm										mm		inch
PROFI PELLET 150	1990	2100	1035	1310	1790	1620	1270	2135	3095	DN65	250	DN50	1"
PROFI PELLET 200	1990	2100	1035	1310	1790	1620	1470	2335	3295	DN80	250	DN50	1"
PROFI PELLET 250	1990	2100	1035	1310	1790	1620	1670	2535	3445	DN80	250	DN50	1"
PROFI PELLET 320	2170	2880	1135	1575	1890	1765	1670	2595	3810	DN80	300	DN50	1"
PROFI PELLET 400	2170	2880	1135	1575	1890	1765	1820	2745	3885	DN 80	300	DN50	1"



TIP CAZAN	H	H1	W/W1		F	L	L1	L2	L3	L4	D/R
	mm										
PROFI BIO 150	1990	2100	1035	1310	1620	1270	2135	6990	5590	4080	3000/ 1000
PROFI BIO 200	1990	2100	1035	1310	1620	1470	2335	7190	5790	4080	
PROFI BIO 250	1990	2100	1035	1310	1620	1670	2535	7340	5940	4080	
PROFI BIO 320	2170	2880	1135	1575	1765	1670	2595	7420	6020	4100	
PROFI BIO 400	2170	2880	1135	1575	1765	1820	2745	7500	6100	4100	
TIP CAZAN	T1-T2	T3	T4	T5							
	mm				inch						
PROFI BIO 150	DN65	250	DN50	1"							
PROFI BIO 200	DN80	250	DN50	1"							
PROFI BIO 250	DN80	250	DN50	1"							
PROFI BIO 320	DN80	300	DN50	1"							
PROFI BIO 400	DN 80	300	DN50	1"							

DATE TEHNICE

Tip cazan		PROFI 150	PROFI 200	PROFI 250	PROFI 320	PROFI 400	
Putere nominala	<i>kW</i>	150	200	250	320	400	
Putere în focar	<i>kW</i>	167	222	278	356	444	
Eficiență peleți / lemne	%	90					
Clasa cazanului ¹		4					
Presiune maximă de funcționare	<i>bar</i>	3					
Presiune de probă	<i>bar</i>	4,5					
Temperatură maximă de funcționare	°C	90					
Temperatura gazelor evacuate	°C	180-220					
Consum combustibil la funcționare maxima ²	<i>kg/h</i>	34,1	45,31	56,73	72,65	90,61	
Volum siloz	<i>l</i>	1350	1350	1350	1350	1350	
Autonomie cazan (la funcționare maxima)	<i>h</i>	28	21	17	13	10	
Pierderi de presiune apă (ΔT 20K)	<i>mbar</i>	145	175	200	230	250	
Conținut de apă	<i>l</i>	350	470	580	730	830	
Lungimea camerei de ardere	<i>mm</i>	1100	1300	1500	1500	1650	
Greutate (gol)	<i>kg</i>	1890	2030	2160	2460	2575	
Consum total de putere (fără opționale)	PROFI PELLETT	<i>kW</i>	1,40	1,40	1,40	1,60	1,60
	PROFI BIO		2,50	2,50	2,50	2,70	2,70
Conexiune electrică	<i>V/Hz</i>	400/50					

¹ Conform standardului EN 303-5:2012, pentru combustibil tip C (peleți din lemn).

² Valorile pentru consum sunt calculate pentru valoare calorică de 4,9 kWh/kg conform standardului EN 303-5:2012, combustibil tip C.

OPȚIONALE



Extractor automat cenușă
Canal cenușă cu șnec pentru eliminarea cenușii din camera de ardere și țevile schimbătorului. Conveiorul este controlat de un motoreductor individual la interval de timp programabil. Cenușa este depozitată în cutie cenușar de mare capacitate.



Senzor Lambda
Pentru ardere cu eficiență maximă, cazanul poate fi echipat cu sondă lambda. Senzorul se montează pe coșul cazanului și reglează automat sursa de aer (oxigen) pentru a obține parametri de ardere perfectă.



Exhaustor
Exhaustorul este montat pe coșul cazanului, și asigură circulația optimă a gazelor arse și transferului de căldură. Se controlează din tabloul cazanului, și se modulează automat în funcție de putere.



Senzor presiune apă
Pe grupul de siguranță se poate instala un senzor presiune apă, care monitorizează presiunea din cazan și transmite o alarmă dacă presiunea depășește limitele stabilite.



Curățare pneumatică țevi
Pe ușa de sus sunt montate duze speciale de aer, echipate cu electrovalve rapide cu aer și rezervor aer comprimat cu presostat și supapă de siguranță.



Senzor nivel combustibil
Senzorul de nivel combustibil se poate instala pe siloz și poate controla automat un sistem de alimentare extern pentru a menține nivelul de combustibil.

CERINȚELE APEI

Pentru o utilizare îndelungată a cazanului, THERMOSTAHL recomandă ca apa să respecte cerințele impuse de EN 12953-11, să fie menținute și respectate pe tot parcursul utilizării cazanului.

Sunt recomandate următoarele caracteristici:

- Duritatea totală, mai mică decât 0.9 PH, 0.5 DH
- Conținutul de P_2O_5 – 2-3 mg/l
- Alcalinitatea 200-800 (mg NaOH/l)
- PH-ul circulației apei - 9-9.5
- Conținutul de Hidrazină (N_2H_4) - 2 mgr/l

CONTROLUL CALITĂȚII ȘI CERTIFICATE

Certificarea Produsului	Certificatul de examinare a produsului emis de ISCIR CERT în conformitate cu Directiva Europeană pentru Vase sub Presiune 2014/68/EC
Certificat de calitate a sudurii	Certificare de sudori conform cu EN 288 și EN 287
Certificat de Asigurare a Calității	Certificat de Asigurare și Management al Calității - ISO 9001:2008 aprobat de TUV Thuringen