

# Katalog Produktów

Hajnówka

Kotłownie • Magazyny paliwa • Suszarnie • Parzelnie

[hamech.pl](http://hamech.pl)



**GRUPA  
KZN Bieżanów**

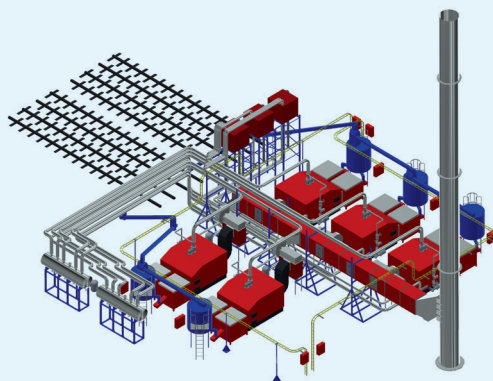


## Spis treści

KOTŁOWNIE	Kompleksowe wykonanie kotłowni	4
	Kotły wodne ZGH ECO	5
	Kotły wodne ZGH	6
	Kotły wodne KWH/RR z ruchomym rusztem	7
	Kotły wodne z podwójną komorą spalania KWPK	8
	Kotły wodne KWH	9
	Automatyczny zespół spalania rozdrobnionego drewna AZSD	10
	Automatyczny zespół spalania rozdrobnionego drewna AZSD/RR	11
	Hydrauliczny wybierak paliwa HWP	12
	Kontenerowy wybierak paliwa KWP	12
	Silosy ZOD	13
	Zespół wybierania paliwa ZWT	14
	Zespół wybierania paliwa ZWP-S	15
	Przenośniki ślimakowe ZPU, ZPP, redler PZH	16
SUSZARNIE	Suszarnie komorowe SK	17
	Suszarnia M-803	20
PARZELNIE	Parzelnie do drewna PK	21
	Parzelnie wysokotemperaturowe PW	22
PRODUKCJA I USŁUGI	Wycinanie blach na prasie rewolwerowej CNC	23
	Wycinanie blach na wycinarce plazmowo tlenowej CNC	23
	Spawanie metodą MIG, MAG, TIG	23
	Gięcie blach CNC	23
	Śrutowanie	23

## Kompleksowe wykonanie wyposażenia kotłowni na biomasę

Proponujemy kompleksowe wyposażenie kotłowni przeznaczonych do spalania rozdrobnionego drewna i uzyskania na tej drodze ciepła na cele grzewcze centralnego ogrzewania lub cele technologiczne.



Na życzenie inwestora, każdą nowobudowaną lub modernizowaną kotłownię wyposażamy w:

### 1. INSTALACJĘ DYMOWĄ:

- komin stalowy wolnostojący,
- czopuchy izolowane,
- multicyklony,
- filtr workowy,
- ekonomizer.

### 2. URZĄDZENIE SPALAJĄCE:

- kotły wodne (KWH, KWRR),
- zestawy grzewcze (ZGH ECO, ZGH),
- palniki ceramiczne na biomasę (AZSD, AZSD/RR).

### 3. URZĄDZENIA TRANSPORTUJĄCE I PODAJĄCE PALIWO:

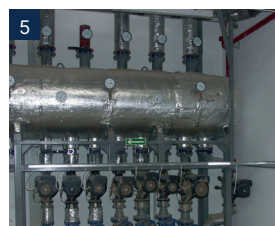
- przenośniki zgarniakowe (PZH),
- przenośniki ślimakowe (ZPU, ZPP),
- podajniki tłokowe (PT),
- podajniki ślimakowe (PS).

### 4. MAGAZYNY PALIWA I URZĄDZENIA WYBIERAJĄCE:

- silosy stalowe (ZOD),
- kontenery (KWP),
- dna hydrauliczne (HWP),
- wybierak ślimakowy (ZWT),
- wybierak sprężynowy (ZWP-S).

### 5. INSTALACJA TECHNOLOGICZNA:

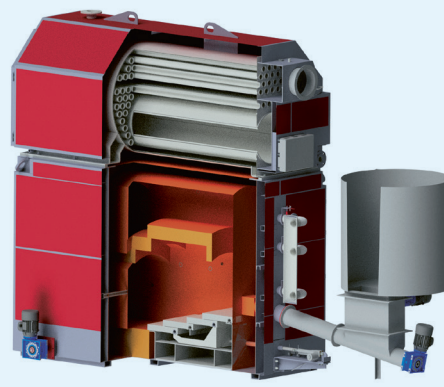
- naczynie wzbiorcze typu otwartego lub zamkniętego,
- zespół filtroomulacza,
- zespół magnetyzera,
- zespół kolektorów,
- zespół pompowy,
- rurarz.



## Kotły wodne ZGH ECO (zespół grzewczy z rusztem ruchomym)



Zespół grzewczy ZGH ECO jest nowoczesnym kotłem przystosowanym do spalania biomasy drzewnej o granulacji max P45 i wilgotności max M40. Zaawansowana konstrukcja i algorytm sterujący zapewniają wysoką wydajność niskotemperaturowych kotłów ZGH Eco, jednocześnie zachowując prostotę obsługi. Sterownik kotła automatycznie dobiera parametry pracy i optymalizuje zużycie paliwa. Zdalny dostęp pozwala na podgląd sterowania i diagnostykę online.



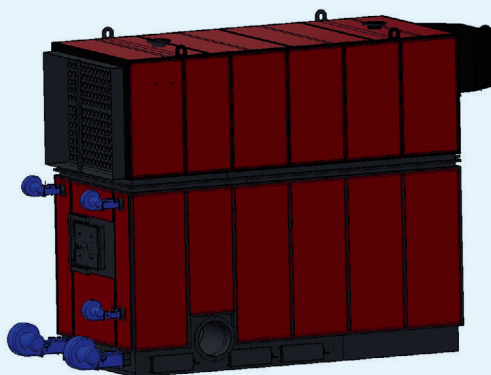
- Paliwo – trociny, zrębka, domieszki pyłu, kory o granulacji <P45 i wilgotności <M40.
- Klasa 5 wg normy PN-EN 303-5:2012, zgodny z dyrektywą Ekoprojektu.
- Max temperatura pracy 850°C, max ciśnienie robocze 0,3MPa.
- Sprawność >91%.
- Ruszt ruchomy napędzany siłownikiem elektrycznym / hydraulicznym.
- Automatyczne wybieranie popiołu.
- Ceramiczna dwustrefowa komora spalania z dwupunktowym / trzypunktowym podawaniem powietrza wtórnego i dwustrefowym podawaniem powietrza pierwotnego.
- Ciągły pomiar z wizualizacją temperatury komory spalania, temperatury spalin, temperatury podajnika paliwa, temperatury wody na zasilaniu i powrocie, podciśnienia w komorze, zawartości tlenu w spalinach.
- Wysokoefektywny trójciągowy, poziomy, płomienicowo-płomieniówkowy wymiennik,
- Podajnik ślimakowy (lub hydrauliczny) z potrójnym zabezpieczeniem ppoż.,
- Multicyklon z promieniowym wentylatorem spalin,
- Filtr workowy z bypassem (opcja).

moc cieplna [kW]	Typ kotła	zużycie paliwa* [kg/h]	zapotrzebowanie energii el. [kW]	masa [kg]	pojemność wody [m <sup>3</sup> ]	wymiary gabarytowe: dł. x szer. x wys. [m]	króciec DN [mm]
40-120	<b>ZGH-120 ECO</b>	35	1,3	2500	0,575	2,1 × 1,2 × 2,4	50
90-300	<b>ZGH-300 ECO</b>	90	2	5000	1,1	3,1 × 1,4 × 3,1	80
200-600	<b>ZGH-600 ECO</b>	177	4	10000	2,2	4 × 2 × 4,2	100
350-1000	<b>ZGH-1000 ECO</b>	300	8	20000	4,4	5 × 2,5 × 4,5	125
1000-3000	<b>ZGH-3000 ECO</b>	886	15	50000	12	6 × 3 × 6	200

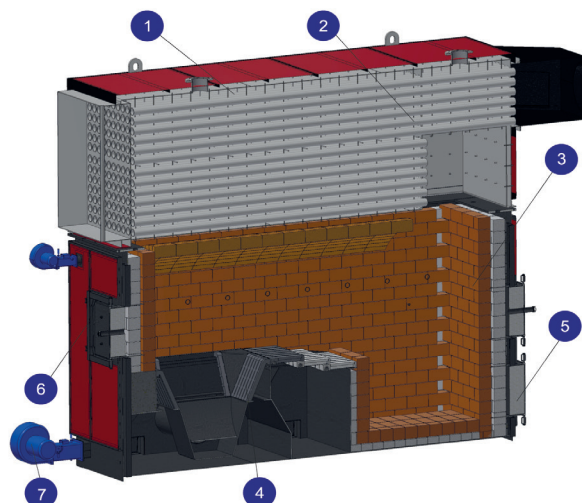
(\*) wartość opałowa trocin 13 400 .kJ/kg

## Kotły wodne ZGH (zespół grzewczy z rusztem stałym)

Zespół grzewczy ZGH jest nowoczesnym kotłem przystosowanym do spalania biomasy drzewnej o granulacji max P45 i wilgotności max M40. Urządzenie spalające ma zwartą konstrukcję, co umożliwia instalację w niewielkich pomieszczeniach. Sterownik do kotła EcoControl umożliwia modulację pracy kotła, może zostać rozbudowany o dodatkowe funkcje, np. moduł internetowy wysyłający e-mail wybranej osobie w przypadku alarmu.



- Paliwo – trociny, zrębka, pył o granulacji <P45 i wilgotności <M40
- Max temperatura pracy 850°C, max ciśnienie robocze 0,3 MPa
- Ruszt stały z „palnikiem wypychowym”
- Ceramiczna dwustrefowa komora spalania z dwupunktowym podawaniem powietrza wtórnego i jednostrefowym podawaniem powietrza pierwotnego
- Ciągły pomiar z wizualizacją temperatury komory spalania, temperatury spalin, temperatury podajnika paliwa, temperatury wody na zasilaniu i powrocie, podciśnienia w komorze, zawartości tlenu w spalinach
- Dwuciągowy, poziomy, płomieniówkowy wymiennik
- Podajnik ślimakowy z potrójnym zabezpieczeniem ppoż.
- Multicyklon z promieniowym wentylatorem spalin



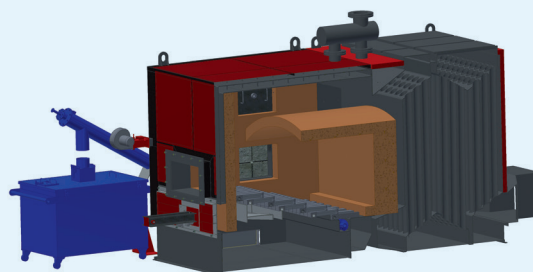
- |                              |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| 1 Komory wodne               | 5 Drzwiczki wyczystkowe |
| 2 Płomieniówki               | 6 Drzwiczki rewizyjne   |
| 3 Ceramiczna komora spalania | 7 Wentylator            |
| 4 Ruszt wypychowy            |                         |

moc cieplna [kW]	Typ kotła	zużycie paliwa* [kg/h]	zapotrzebowanie energii el. [kW]	masa [kg]	pojemność wody [m <sup>3</sup> ]	wymiary gabarytowe: dł. x szer. x wys. [m]	króciec DN [mm]
200-600	<b>ZGH-600</b>	197	2,6	10000	3.2	4.0 × 1.74 × 3,0	100
350-1000	<b>ZGH-1000</b>	328	5,3	14500	4.3	4.3 × 1.9 × 3,15	150
650-2000	<b>ZGH-2000</b>	656	12	20000	8.0	6.0 × 1.98 × 4,0	200

(\*) wartość opałowa trocin 13400 kJ/kg

## Kotły wodne KWH/RR z rusztem ruchomym

Kocioł KWH/RR jest nowoczesnym kotłem wodnym, niskotemperaturowym przystosowanym do spalania biomasy drzewnej o wilgotności max M40 i granulacji max P45 (podajnik ślimakowy) lub max P65 (podajnik tłokowy). Urządzenie spalające ma zwartą konstrukcję, co umożliwia instalację w niskich pomieszczeniach. Sterownik do kotła EcoControl umożliwia modulację pracy kotła, może zostać rozbudowany o dodatkowe funkcje, np. moduł internetowy wysyłający e-mail wybranej osobie w przypadku alarmu.



- Paliwo – trociny, zrębka, kora o dużej zawartości popiołu A>1, o granulacji <P65 i wilgotności <M40
- Max temperatura pracy 850°C, max ciśnienie robocze 0,3 MPa
- Ruszt ruchomy napędzany siłownikiem hydraulicznym
- Automatyczne wybieranie popiołu
- Ceramiczna dwustrefowa komora spalania z dwupunktowym podawaniem powietrza wtórnego i dwustrefowym podawaniem powietrza pierwotnego
- Ciągły pomiar z wizualizacją temperatury komory spalania, temperatury spalin, temperatury podajnika paliwa, temperatury wody na zasilaniu i powrocie, podciśnienia w komorze, zawartości tlenu w spalinach
- Trzyciągowy pionowy, płomieniówkowy wymiennik
- Podajnik ślimakowy (dla paliwa <P45) lub podajnik hydrauliczny (paliwo o granulacji <P65) z potrójnym zabezpieczeniem ppoż.
- Multicyklon z promieniowym wentylatorem spalin

moc cieplna [kW]	Typ kotła	zużycie paliwa* [kg/h]	zapotrzebowanie energii el. [kW]	masa [kg]	pojemność wody [m <sup>3</sup> ]	wymiary gabarytowe: dł. x szer. x wys. [m]	króciec DN [mm]
200-600	<b>KWH/RR-600</b>	~197	~2	5000	2,1	5,35 × 2,63 × 2,5	100
350-1000	<b>KWH/RR-1000</b>	~328	~4	9000	4,3	5,66 × 3,2 × 2,7	150
400-1200	<b>KWH/RR-1200</b>	~394	~4	10000	4,9	5,88 × 3,2 × 2,7	150
650-2000	<b>KWH/RR-2000</b>	~656	~8	15500	8	6,2 × 4,3 × 2,8	200

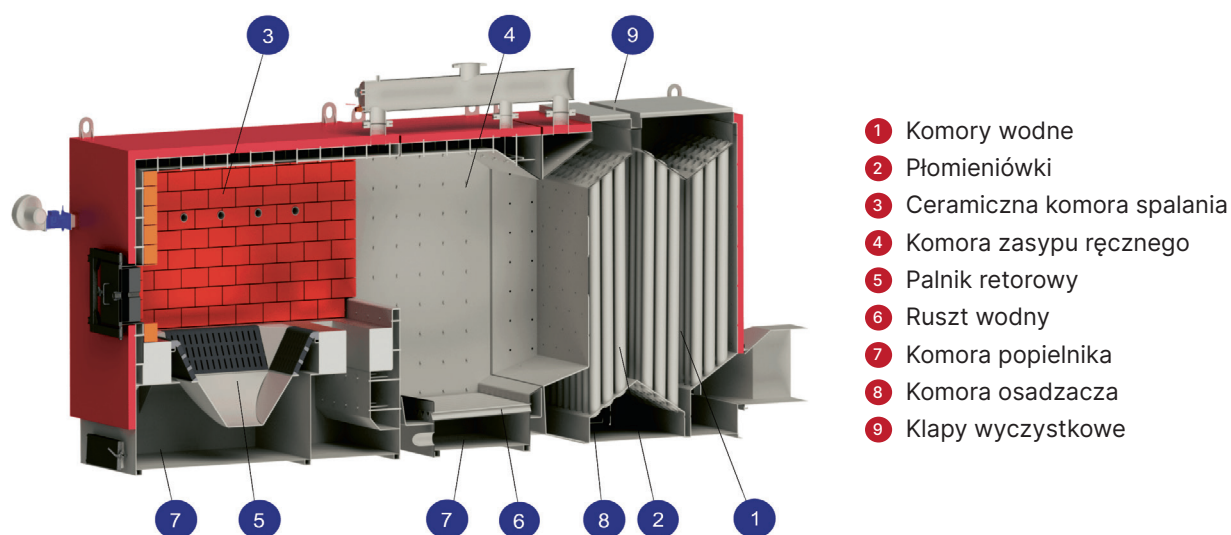
(\*) wartość opałowa paliwa 13400 kJ/kg (mieszanka kory, trocin, kawałkowego drewna poprodukcyjnego o granulacji do max. 100 mm, wilgotność max. 40%)

## Kocioł wodny z podwójną komorą spalania KWPK

- Spalanie drewna rozdrobnionego o wilgotności do 40% w cyklu automatycznym
- Spalanie większych suchych kawałków drewna ładowanych ręcznie
- Wytwarza gorącą wodę do celów grzewczych lub technologicznych

Spalanie drewna rozdrobnionego odbywa się w pierwszym palenisku (ceramicznym). Drugie palenisko (stalowe) przeznaczone jest na większe kawałki suchego drewna ładowanego ręcznie. Obie komory mogą pracować jednocześnie. Druga komora służy do pracy awaryjnej. Spalając w niej suche drewno kawałkowe można uzyskać do 40% mocy znamionowej kotła.

Kocioł pracuje w ciągu naturalnym lub wymuszonym w przypadku zastosowania cyklonu odpylającego z wentylatorem wyciągowym.



moc cieplna [kW]	Typ kotła	zużycie paliwa* [kg/h]	zapotrzebowanie energii el. [kW]	masa [kg]	pojemność wody [m <sup>3</sup> ]	wymiary gabarytowe: dł. x szer. x wys. [m]	króciec DN [mm]
200-600	<b>KWPK-600</b>	197	4,5	5 000	2,5	5,35 × 2,10 × 2,45	100
350-1000	<b>KWPK-1000</b>	328	8,5	8 500	5,0	6,36 × 3,05 × 2,67	150
400-1200	<b>KWPK-1200</b>	394	8,5	9 000	5,5	6,57 × 3,05 × 2,67	150
650-2000	<b>KWPK-2000</b>	656	12,5	18 000	8,0	6,8 × 4,10 × 2,85	200

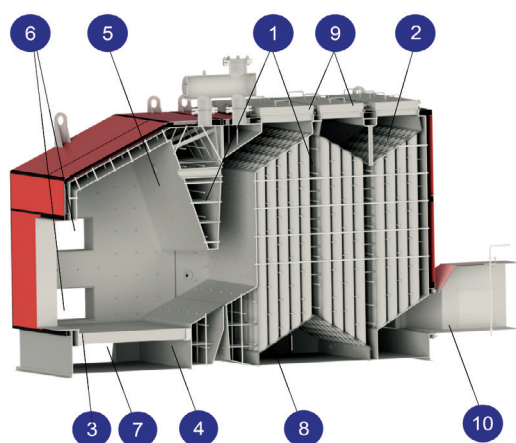
(\*) wartość opałowa trocin 13 400 J/kg



## Kotły wodne KWH

Kotły typu KWH przeznaczone są do pracy w instalacjach centralnego ogrzewania grawitacyjnego lub z obiegiem wymuszonym systemu otwartego lub zamkniętego, jako wymienniki ciepła dla palników AZSD. Kotły KWH przystosowane są do opalania gorącymi spalinami wdmuchanymi z palników na paliwo stałe (AZSD). Kotły zbudowane są z dwóch części, komory spalania i wymiennika. W komorze spalania z rusztem wodnym w sytuacjach awaryjnych można spalać suche paliwo stałe.

- Max temperatura pracy 850°C, max ciśnienie robocze 0,3 MPa
- „Paliwo podstawowe” gorące spaliny z palnika na trociny
- Paliwo awaryjne –drewno kawałkowe <M15
- Ruszt wodny
- Trzyciągowy, pionowy wymiennik płomieniówkowy
- Możliwość podłączenia palnika AZSD od czoła lub z boków kotła



- 1 Komory wodne
- 2 Płomieniówki
- 3 Ruszt
- 4 Komora popielnikowa
- 5 Przewał pionowy
- 6 Drzwiczki przedrusztowe / zasypowe
- 7 Drzwiczki popielnikowe
- 8 Komora osadzacza
- 9 Kłapy wyczystkowe
- 10 Czopuch

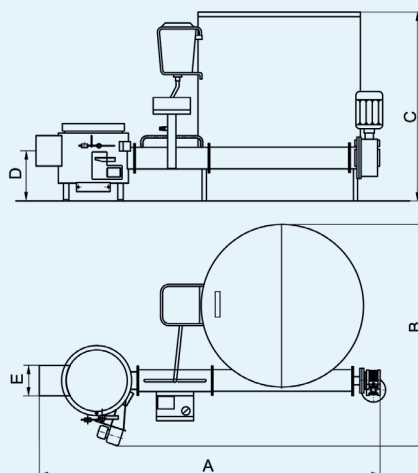
moc cieplna [kW]	Typ kotła	zużycie paliwa* [kg/h]	masa [kg]	pojemność wody [m <sup>3</sup> ]	wymiary gabarytowe: dł. x szer. x wys. [m]	króciec DN [mm]
40-110	<b>KWH-110**</b>	36	1150	0,35	1,87 × 0,98 × 1,65	80
60-180	<b>KWH-180**</b>	59	1750	0,8	2,21 × 1,2 × 1,75	80
100-300	<b>KWH-300**</b>	98	2150	1,4	2,75 × 1,45 × 2,05	100
200-600	<b>KWH-600</b>	200	3100	2,1	3,3 × 1,55 × 2,2	100
250-800	<b>KWH-800</b>	262	5000	3,2	3,2 × 1,9 × 2,2	125
350-1000	<b>KWH-1000</b>	330	6250	4,3	3,8 × 2,1 × 2,35	150
400-1200	<b>KWH-1200</b>	393	6800	4,9	4,0 × 2,1 × 2,35	150
500-1500	<b>KWH-1500</b>	491	10000	6,45	4,55 × 2,6 × 2,45	150
650-2000	<b>KWH-2000</b>	655	14200	7,8	4,25 × 3,25 × 2,45	200
800-2400	<b>KWH-2400</b>	786	18000	11,0	5,0 × 3,25 × 2,45	200
1000-3000	<b>KWH-3000</b>	983	22000	13,0	6,5 × 3,8 × 3,0	200

(\*) wartość opałowa trocin 13 400 J/kg, (praca z palnikiem AZSD) (\*\*) –wyrób eksportowy

## Palnik na biomasę z rusztem stałym AZSD (automatyczny zespół spalania rozdrobnionego drewna)

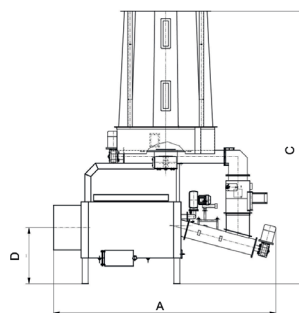
Automatyczny zespół spalania rozdrobnionego drewna AZSD jest palnikiem na paliwo stałe, przystosowanym do spalania zrębków, wiórów, trocin i kory o granulacji max P45 i wilgotności M30÷M50.

Palniki te mogą współpracować z odpowiednio dobranym kotłem wodnym lub parowym w celu ogrzewania hal produkcyjnych i magazynowych, suszarni, warsztatów rzemieślniczych. Sterowanie procesem spalania odbywa się automatycznie przez programowalny mikroprocesorowy sterownik. Kontroluje on proces podawania paliwa do paleniska i utrzymania zadanej temperatury na kotle.

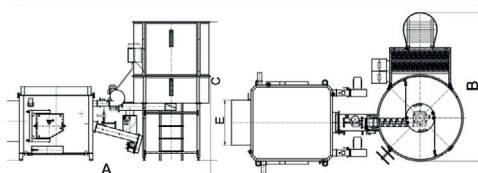


AZSD-50, 100

- Palenisko ceramiczne działa jak akumulator ciepły zapewniający stabilny proces spalania biomasy o bardzo dużym zakresie wilgotności
- Powietrze pierwotne i wtórne są wstępnie podgrzewane
- Dozownik paliwa zapobiega przepełnieniu retorty paliwem
- Podnoszona pokrywa umożliwia łatwe czyszczenie powierzchni ceramicznych i rusztów
- Potrójne zabezpieczenie przed cofnięciem ognia
- Prosta obsługa sterownika



AZSD-180, 250, 500



AZSD-1000

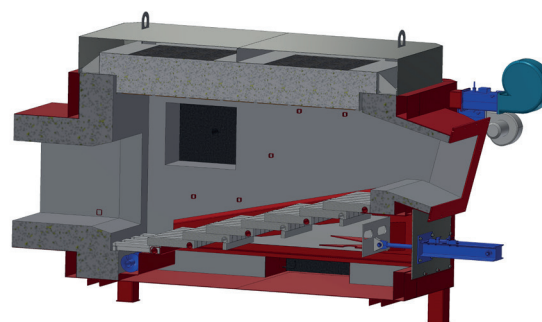
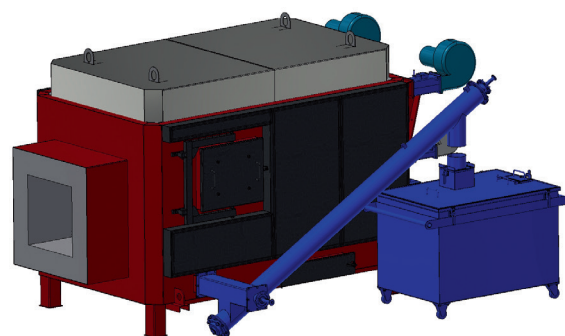
moc cieplna [kW]	Typ palnika	zużycie paliwa* [kg/h]/ [mp/dob]	zapotrzebowanie energii el. [kW]	masa [kg]	pojemność zbiornika [m³]	wymiary gabarytowe: dł. x szer. x wys. [m]	czopuch [mm]
20-60	<b>AZSD-50</b>	~17/1,6	0,6	600	1,5	2,75 × 1,78 × 1,52	245×245
40-120	<b>AZSD-100</b>	~33/3,2	0,6	730	1,5	2,90 × 1,82 × 1,58	300×300
60-180	<b>AZSD-180</b>	~51/5,6	2	1820	2,0	2,86 × 3,57 × 3,40	450×450
100-300	<b>AZSD-250</b>	~82/7,8	2,1	2520	2,0	3,17 × 3,70 × 3,65	600×600
200-600	<b>AZSD-500</b>	~170/15,6	2,8	3540	2,0	3,38 × 3,85 × 3,92	750×750
350-1000	<b>AZSD-1000</b>	~290/31,2	5,3	5000	4	4,9 × 3,20 × 3,22	950×950

(\*) wartość opałowa trocin 13 400 kJ/kg

## Palnik na biomasę z rusztem ruchomym AZSD/RR (automatyczny zespół spalania drewna rozdrobnionego z rusztem ruchomym)

Automatyczny zespół spalania rozdrobnionego drewna AZSD/RR jest palnikiem na paliwo stałe, przystosowanym do spalania zrębków, wiórów, trocin i kory o wilgotności  $M30 \div M50$  i granulacji max P45 (podajnik ślimakowy) lub o granulacji max P65 (podajnik tłokowy). Palniki te wyposażone są w ruszta ruchome i automatyczne wybieranie popiołu są szczególnie wskazane do paliw o niskiej kaloryczności i dużej zawartości popiołu. Sterowanie procesem podawania paliwa oraz jego spalania odbywa się automatycznie w oparciu o informacje uzyskane z czujników obecności paliwa i zapotrzebowania mocy cieplnej. Sterownik wyposażono w prosty w obsłudze panel dotykowy z możliwością podglądu parametrów pracy kotła.

- Palenisko ceramiczne działa jak akumulator ciepły zapewniający stabilny proces spalania biomasy o bardzo dużym zakresie wilgotności.
- Ruszt ruchomy zapewnia równomierne rozmieszczenie paliwa oraz stabilne prowadzenie procesu spalania paliw o niskiej kaloryczności.
- Automatyczne odpopielanie nie wymaga wstrzymania spalania.
- Powietrze pierwotne i wtórne są wstępnie podgrzewane.
- Podajnik ślimakowy (dla paliwa  $<P45$ ) lub podajnik hydrauliczny (paliwo o granulacji  $<P65$ ) z potrójnym zabezpieczeniem przed cofnięciem ognia.
- Prosta obsługa dzięki sterownikowi EcoControl, który umożliwia wizualizację procesu spalania. Automatyka może być rozszerzona o dodatkowe funkcje, np. umożliwiające wysyłanie e-maili określonej osobie w przypadku wystąpienia alarmów.



moc cieplna [kW]	Typ palnika	zużycie paliwa* [kg/h] / [mp/dob]	zapotrzebowanie energii el. [kW]	masa [kg]	wymiary gabarytowe: dł. x szer. x wys. [m]	czopuch [mm]
100-300	<b>AZSD-250/RR</b>	~82/8	3,5÷4,0	3000	3,4 × 2,5 × 1,5	600×600
200-600	<b>AZSD-500/RR</b>	~164/16	4,0÷5,0	4000	3,9 × 2,5 × 1,9	750×750
350-1000	<b>AZSD-1000/RR</b>	~290/31	6,2÷8,2	5000	4,2 × 2,6 × 1,9	950×950
500-1500	<b>AZSD-1500/RR</b>	~424/47	7,5÷9,5	8000	4,8 × 2,6 × 1,9	950×950

(\*) wartość opałowa trocin 13400 kJ/kg

## Hydrauliczne wybieraki paliwa HWP

Urządzenie wybierające w postaci hydraulicznego wybieraka HWP i przenośników ślimakowych (poziomego i ukośnego) lub redlera przeznaczone jest do wybierania trocin, zrębków i innego rodzaju biomasy ze zbiornika o kształcie prostokąta i transportu do komory paleniska zespołu grzewczego lub innego urządzenia współpracującego. Hydrauliczny wybierak zbudowany jest ze zgarniaków zespalanych z kształtowników i blach. Poruszają się ruchem posuwisto-zwrotnym w prowadnicach po dnie zbiornika. Napęd wybieraka następuje od układu hydraulicznego poprzez siłownik. Działaniem urządzenia steruje układ automatyki, który może pracować w trybie automatycznym lub ręcznym



Pojemność dla H= 3 m [m³]	Typ wybieraka	zapotrzebowanie energii el. [kW]	Powierzchnia magazynowania:		wymiary gabarytowe:	
			długość [m]	szerokość [m]	długość [m]	szerokość [m]
~55	<b>HWP-40/1</b>	3,0	6,05	3	9,05	3
~110	<b>HWP-40/2</b>	3,0	6,05	6	9,05	6
~95	<b>HWP-80/1</b>	5,5	10,05	3	13,05	3
~190	<b>HWP-80/2</b>	5,5	10,05	6	13,05	6
~118	<b>HWP-120/1</b>	5,5	13,05	3	16,05	3
~236	<b>HWP-120/2</b>	5,5	13,05	6	16,05	6

## Kontenerowe wybieraki paliwa KWP

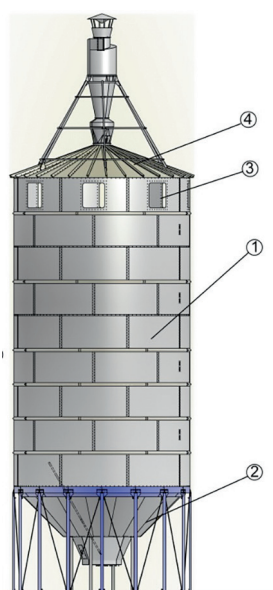
Urządzenie służy do gromadzenia i podawania paliwa do urządzenia spalającego. W zależności od potrzeb urządzenia spalającego, paliwem mogą być trociny, drewno rozdrobnione w postaci zrębków o wilgotności do 30%, rozdrobniona słoma, kolby kukurydzy i inne. Przestrzeń załadowcza kontenera ma kształt prostopadłościanu.



Pojemność dla H= 3 m [m³]	Typ wybieraka	zapotrzebowanie energii el. [kW]	Powierzchnia gabarytowe:		
			długość [m]	szerokość [m]	wysokość [m]
10	<b>KWP-10</b>	2,2	3,33	1,70	2,96÷3,25
24	<b>KWP-20</b>	2,2	4,85	2,31	3,53÷3,93
37	<b>KWP-30</b>	4,0	7,27	2,31	3,53÷3,93
48	<b>KWP-40</b>	3,0	4,85	4,62	3,53÷3,93
74	<b>KWP-60</b>	5,5	7,27	4,62	3,53÷3,93

## Silosy stalowe ZOD (zbiornik na odpady drzewne)

Silos typu ZOD (Zbiornik Odpadów Drzewnych) jest stalowym zbiornikiem przeznaczonym do gromadzenia rozdrobnionego materiału (wióry, trociny itp.) powstałego w wyniku obróbki drewna o wilgotności <M20. Silos wyposażony jest w mechanizm z urządzeniem wybierającym, panele przeciwybuchowe i instalację przeciwpożarową typu suchego. Do silosu oferowane są następujące opcje wyposażenia dodatkowego: przenośnik ślimakowy służący do szybkiego opróżnienia silosu na przyczepę samochodową lub zasilania urządzeń kotłowni.



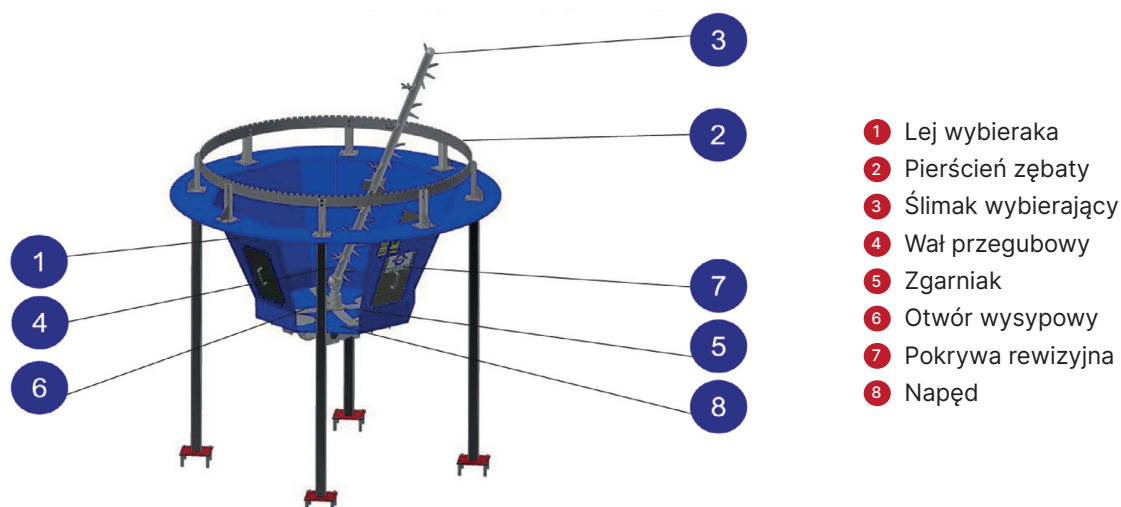
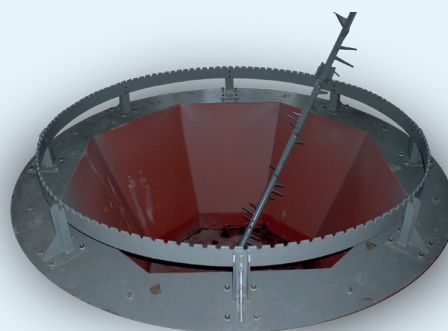
- 1 Płaszcz
- 2 Wybierak ZWT
- 3 Panel przeciwybuchowy
- 4 Dach



Pojemność brutto [m <sup>3</sup> ]	Typ	zapotrzebowanie energii el. [kW]	Pojemność robocza [m <sup>3</sup> ]	Wymiary		Wybierak
				Średnica [m]	wysokość [m]	
120	<b>ZOD-120</b>	3,0	92	5,4	9,4	ZWT-2/5
160	<b>ZOD-160</b>	3,0	132	5,4	11,0	ZWT-2/5
180	<b>ZOD-180</b>	3,0(5,5)	152	5,4	12,2	ZWT-5(2)/5
210	<b>ZOD-210</b>	5,5	174	6,2	11,0	ZWT-5/6
240	<b>ZOD-240</b>	5,5	204	6,2	12,2	ZWT-5/6
280	<b>ZOD-280</b>	7,5	244	6,2	13,4	ZWT-7/6
315	<b>ZOD-315</b>	7,5	279	6,2	14,6	ZWT-7/6
340	<b>ZOD-340</b>	7,5	304	6,2	15,8	ZWT-7/6

## Zespoły wybierania paliwa ZWT

Wybierak ZWT przeznaczony jest do pobierania trocin ze zbiornika. Może być zastosowany w zbiornikach, których dno posiada odpowiednią sztywność. Wybierak zbudowany jest z kosza usypowego w postaci leja z kołnierzem i pierścieniem zębatym, po którym porusza się ślimak wybierający. Napęd wybieraka przekazywany jest od motoreduktora przez wał przegubowy. W dolnej części znajduje się zgarniak, który podaje trociny przez otwór wysypowy. Wyposażony jest w pokrywę rewizyjną.

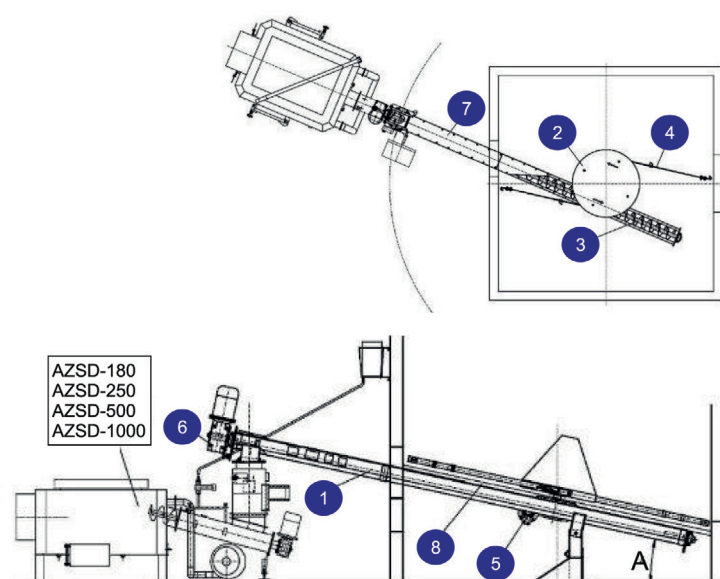


- 1 Lej wybieraka
- 2 Pierścień zębaty
- 3 Ślimak wybierający
- 4 Wał przegubowy
- 5 Zgarniak
- 6 Otwór wysypowy
- 7 Pokrywa rewizyjna
- 8 Napęd

Wydajność rozładunku [m <sup>3</sup> /h]	Typ wybieraka	zapotrzebowanie energii el. [kW]	Słup trocin [m]	Ilość otworów wysypowych średnica max 350 mm	Średnica silosu [m]	Wymiary gabarytowe	
						Średnica [m]	wysokość [m]
2÷3	<b>ZWT-1,5</b>	1,5	7	1	4,5	1,76	1,74
4÷5	<b>ZWT-2/5</b>	3,0	9	3	5,4	2,7	2,24
5÷6	<b>ZWT-5/5</b>	5,5	9	3	5,4	2,7	2,24
5÷6	<b>ZWT-5/6</b>	5,5	9	3	6,2	2,7	2,01
3÷4	<b>ZWT-7/6</b>	7,5	9	2	6,2	2,7	2,01

## Zespoły wybierania paliwa ZWP-S

Wybierak sprężynowy paliwa przeznaczony jest do wybierania biomasy w postaci trocin, zrębków drzewnych o granulacji <G30 itp. z pomieszczeń na tym samym poziomie co kotłownia, do zespołu przesypowego urządzenia spalającego. ZWP-S składa się z podajnika ślimakowego i tarczy z ramionami sprężynowymi z osobnym napędem. Usypany materiał w zbiorniku nad tarczą jest zgarniany do otwartego kanału przenośnika ślimakowego. Ramiona mają możliwość uginania się w zależności od napotkanego oporu wynikającego z ilości paliwa



- 1 Obudowa koryta
- 2 Tarcza wybieraka
- 3 Wał śrubowy
- 4 Resor wybieraka
- 5 Motoreduktor tarczy
- 6 Motoreduktor wału śrubowego
- 7 Pokrywa
- 8 Podłoga

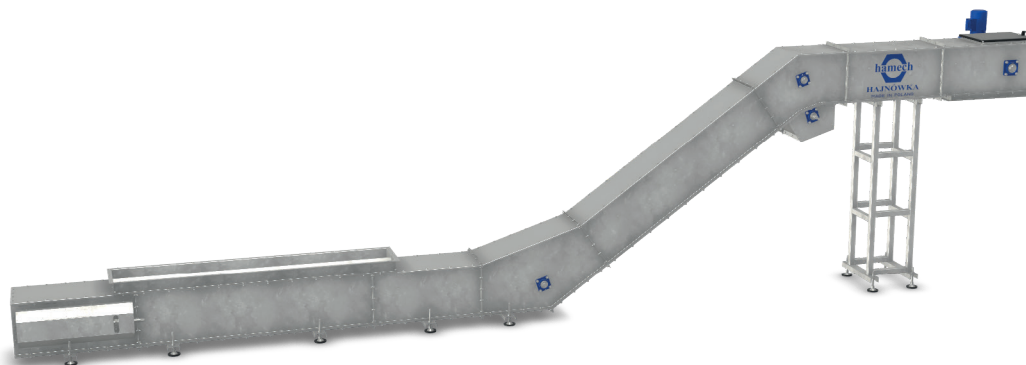
Wydajność rozładunku [m <sup>3</sup> /h]	Typ wybieraka	zapotrzebowanie energii el. [kW]	masa [kg]	Wymiary gabarytowe		
				długość [m]	szerokość [m]	Wysokość napelnienia [m]
0,3÷0,5	<b>ZWP-S 100/3</b>	2,05	440	3	3	3(2*)
0,3÷0,5	<b>ZWP-S 180/3</b>	2,05	440	3	3	3(2*)
1÷1,3	<b>ZWP-S 250/3</b>	2,05	475	3	3	3(2*)
2,2÷2,5	<b>ZWP-S 500/3</b>	3,55	485	3	3	3(2*)
2,2÷2,5	<b>ZWP-S 1000/3</b>	3,55	485	3	3	3(2*)

## Podajniki ślimakowe ukośne ZPU, poziome ZPP i przenośniki zgarniakowe PZH (redlery)

Zespół przenośników (ukośny, poziomy) przeznaczony jest do transportu trocin, zrębek o granulacji max G30 z magazynu paliwa do zbiornika pośredniego paliwa zestawu energetycznego. Zasadniczą część przenośnika stanowi obudowa w kształcie litery „U” wykonana z blachy. Wewnątrz obudowy napędzany przez motoreduktor porusza się wał śrubowy.



Przenośnik zgrzeblowy przeznaczony jest do transportu trocin, zrębek o granulacji max P65 z magazynu paliwa do podajnika tłokowego zasilającego kocioł bądź palnik. Sercem przenośnika zgarniakowego typu redler jest specjalnej konstrukcji łańcuch wyposażony w zgarniacze, przesuwający się po wysokiej jakości elementach ślizgowych.



wydajność (m <sup>3</sup> /h)	Typ przenośnika	zapotrzebowanie energii el. [kW]	Wymiary gabarytowe		
			długość [m]	szerokość [m]	wysokość [m]
6÷18	<b>ZPP-200</b>	3,0/5,5	3-10	340	500
4÷10	<b>ZPU-200</b>	3,0/5,5	4-11	340	500
10÷40	<b>ZPU-300</b>	5,5	6-12	450	500
8÷12	<b>PZH4</b>	1,5/3/5,5	5-20	~500	~500



## Suszarnie komorowe SK

Suszarnie typu SK są suszarniami komorowymi wolnostojącymi. Przeznaczone do suszenia tarcicy i półfabrykatów z drewna iglastego i liściastego do  $8\% \pm 2$  wilgotności końcowej, palet z obróbką fitosanitarną IPPC oraz drewna kominkowego.

### 1. KONSTRUKCJA SUSZARNI:

- szkielet wykonany z materiałów niekorodujących – stopów aluminiowych AW 5754 H12/H24, AW 6060 T66 i stali nierdzewnych 1.4401, 1.4301,
- obudowa z płyt warstwowych na bazie sztywnej pianki poliuretanowej komórkowo zamkniętej, samogasnącej, o bardzo niskim współczynniku przewodzenia  $\lambda = 0,024$  [W/mK] i wysokim współczynniku oporu dyfuzyjnego pary wodnej  $\mu=80$  (dla porównania wełna mineralna ma  $\lambda = 0,036$  [W/mK] i  $\mu=1$ ),
- grubość płyt ścian zewnętrznych i wewnętrznych wynosi 10 cm, a dachu 14 cm,
- mocowanie płyt bocznych odbywa się metodą ryglową zapewniającą brak mostków cieplnych,
- wytrzymała na obciążenie śniegu  $250 \text{ kg/m}^2$  i wiatru  $150 \text{ km/h}$ .

### 2. INSTALACJA GRZEJNA:

- grzejnik wykonany z rur żebrowanych bimetalicznych stal / aluminium dwurzędowych
- ukierunkowany wydłużony przepływ (6-krotnie dłuższy od długości grzejnika) zwiększa wydajność i równomierną wymianę ciepła na całej powierzchni grzejnika
- odpowiednio dobrany układ pompowo-rozdzielczy i rurarz z osprzętem wewnątrz suszarni ze stali nierdzewnej a poza suszarnią ze stali zwykłej zapewnia bezobsługowe działanie suszarni.

### 3. ZESPÓŁ WENTYLACYJNY:

- wentylatory osiowe rewersyjne o średnicy 800 mm i wydajności  $30500 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- silniki 3kW i kable przystosowane do pracy w wysokich temperaturach i dużej wilgotności,



- wentylatory montowane w specjalnej ramie naprzemiennie zapewniający równomierny przepływ powietrza przez sztapel z prędkością 1-3,5 m/s.

#### 4. DRZWI ZAŁADOWCZE:

- konstrukcja ramowa z płytami warstwowymi wypełnionymi twardą pianką poliuretanową 90 mm,
- szczelność zapewniona przez termoodporne łatwo wymienne uszczelki,
- drzwi mogą być wykonane w trzech wersjach: przesuwne, dwuskrzydłowe, łamane.

4



#### 5. SYSTEM WENTYLACYJNY:

- kominki boczne nawiewno-wywiewne 300×400 mm umieszczone w ścianie przedniej i tylnej lub kominki dachowe 400×400 mm umieszczone w dachu,
- przepustnice regulowane siłownikiem 24V,
- możliwość zainstalowania rekuperatorów w celu odzyskania ciepła wyrzucanego przez kominki (rekomendowane przy suszeniu miękkiego drewna i przy bardzo niskich temperaturach zewnętrznych).

#### 6. INSTALACJA NAWILŻAJĄCA:

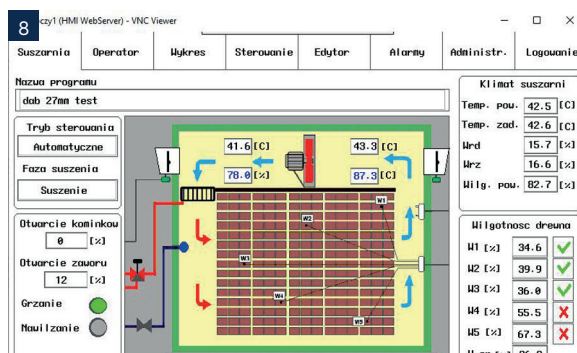
- wyposażona w dysze płasko-strumieniowych z mosiądzu lub wzmocnionego tworzywa sztucznego,
- rury miedziane DN15, zawór elektromagnetyczny, filtr wody,
- opcja dodatkowa – zraszanie wysokociśnieniowe.

#### 7. BEZPIECZEŃSTWO OBSŁUGI:

- słupy oporowe umieszczone przy ścianie tylnej,
- pasy mocowane z przodu komory do konstrukcji stropu pozornego oraz uchwyty umieszczone w fundamencie
- drabina szczebelkowa z platformą umożliwiającą wejście na dach.
- drzwi inspekcyjne o wymiarach 0,74×2,0 m umieszczone w tylnej ścianie komory, zaopatrzone w „antypaniczny” mechanizm umożliwiający otwieranie ich i zamykanie od wewnątrz,
- stabilne przesuwanie wózka z mechanizmem podnoszenia drzwi załadowniczych po dwóch prowadnicach.

#### 8. UKŁAD STEROWANIA:

- zapewnia pomiar temperatury drewna – 2 szt., temperatury i wilgotności powietrza – 2 kpl., pomiar wilgotności drewna – 5 kpl.;
- suszenie w trybie ręcznym, półautomatycznym, automatycznym oraz programy: intensywny, normalny i łagodny;
- w sterowniku zdefiniowano 25 programów, w tym do suszenia palet oraz możliwość definiowania własnych programów.



SUSZARNIE KOMOROWE SK

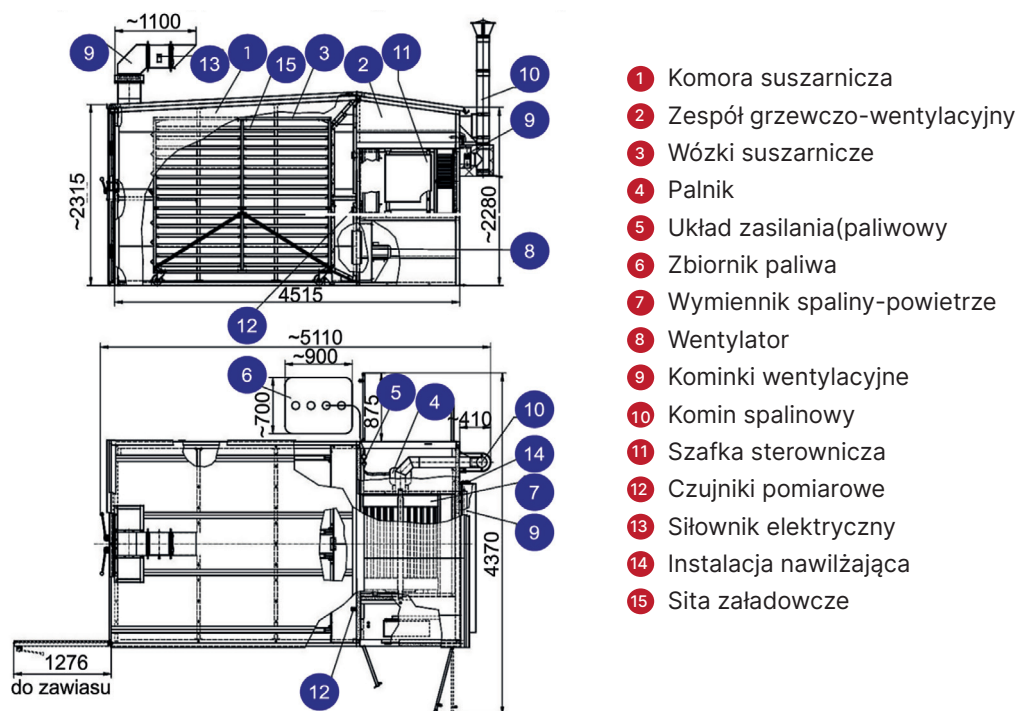
szerokość komory	Pojemność komory [m <sup>3</sup> ] (współczynnik wypełnienia 0,34/0,45)		Typ suszarni	Wymiary przestrzeni załadkowej			Pobór mocy cieplnej [kW]	Pobór mocy elektrycznej [kW]	Wymiary gabarytowe zewnętrzne		
				szerokość [m]	głębokość [m]	wysokość [m]			szerokość [m]	głębokość [m]	wysokość [m]
5,0	25	33	<b>SK-74</b>	5,0	5,1	2,9	100	9,55	5,23	7,24	4,41
	32	42	<b>SK-92</b>	5,0	6,4	2,9	130	10,5	5,23	8,75	4,41
	38	50	<b>SK-112</b>	5,0	7,7	2,9	155	13,5	5,23	10,3	4,41
	36	47	<b>SK-104</b>	5,0	5,1	4,1	145	9,55	5,23	7,24	5,61
	45	59	<b>SK-131</b>	5,0	6,4	4,1	180	10,5	5,23	8,75	5,61
	54	71	<b>SK-158</b>	5,0	7,7	4,1	215	13,5	5,23	10,3	5,61
6,5	33	43	<b>SK-96</b>	6,5	5,1	2,9	135	9,55	6,73	7,24	4,41
	41	54	<b>SK-121</b>	6,5	6,4	2,9	165	10,5	6,73	8,75	4,41
	49	65	<b>SK-145</b>	6,5	7,7	2,9	200	13,5	6,73	10,3	4,41
	46	61	<b>SK-136</b>	6,5	5,1	4,1	185	13,5	6,73	7,24	5,61
	58	77	<b>SK-170</b>	6,5	6,4	4,1	235	13,5	6,73	8,75	5,61
	70	92	<b>SK-205</b>	6,5	7,7	4,1	285	16,5	6,73	10,3	5,61
8,0	40	53	<b>SK-118</b>	8,0	5,1	2,9	165	12,55	8,23	7,24	4,41
	50	67	<b>SK-148</b>	8,0	6,4	2,9	205	13,5	8,23	8,75	4,41
	61	80	<b>SK-179</b>	8,0	7,7	2,9	250	16,5	8,23	10,3	4,41
	57	75	<b>SK-167</b>	8,0	5,1	4,1	230	13,5	8,23	7,24	5,61
	71	94	<b>SK-210</b>	8,0	6,4	4,1	290	16,5	8,23	8,75	5,61
	86	114	<b>SK-252</b>	8,0	7,7	4,1	350	19,5	8,23	10,3	5,61
9,0	45	60	<b>SK-133</b>	9,0	5,1	2,9	185	15,55	9,23	7,24	4,41
	57	75	<b>SK-167</b>	9,0	6,4	2,9	230	16,5	9,23	8,75	4,41
	68	90	<b>SK-201</b>	9,0	7,7	2,9	275	19,5	9,23	10,3	4,41
	64	85	<b>SK-188</b>	9,0	5,1	4,1	260	13,5	9,23	7,24	5,61
	80	106	<b>SK-236</b>	9,0	6,4	4,1	325	16,5	9,23	8,75	5,61
	97	128	<b>SK-284</b>	9,0	7,7	4,1	395	22,5	9,23	10,3	5,61
10,0	50	67	<b>SK-148</b>	10,0	5,1	2,9	205	18,55	10,2	7,24	4,41
	63	84	<b>SK-186</b>	10,0	6,4	2,9	255	19,5	10,2	8,75	4,41
	76	100	<b>SK-223</b>	10,0	7,7	2,9	310	19,5	10,2	10,3	4,41
	71	94	<b>SK-209</b>	10,0	5,1	4,1	290	19,5	10,2	7,24	5,61
	89	118	<b>SK-262</b>	10,0	6,4	4,1	360	19,5	10,2	8,75	5,61
	107	142	<b>SK-316</b>	10,0	7,7	4,1	435	25,5	10,2	10,3	5,61
13,0	65	87	<b>SK-192</b>	13,0	5,1	2,9	265	19,5	13,2	7,24	4,41
	82	109	<b>SK-241</b>	13,0	6,4	2,9	335	19,5	13,2	8,75	4,41
	99	131	<b>SK-290</b>	13,0	7,7	2,9	400	25,5	13,2	10,3	4,41
	92	122	<b>SK-272</b>	13,0	5,1	4,1	375	19,5	13,2	7,24	5,61
	116	154	<b>SK-341</b>	13,0	6,4	4,1	470	25,5	13,2	8,75	5,61
	140	185	<b>SK-410</b>	13,0	7,7	4,1	570	31,5	13,2	10,3	5,61

## Suszarnia M-803

Przeznaczona jest do suszenia owoców, warzyw, ziół i przypraw. Suszone produkty umieszczone są na specjalnych sitach, a te na wózkach wprowadzonych do komory suszarniczej. Suszarnia jest urządzeniem typu komorowego o konstrukcji szkieletowej, obudowanego płytami termoizolacyjnymi o rdzeniu z pianki poliuretanowej.

**WYPOSAŻENIE:** komora suszarnicza, wózki załadownicze, zespół grzewczo-wentylacyjny.

**ZASILANIE:** palnik olejowy lub gazowy.



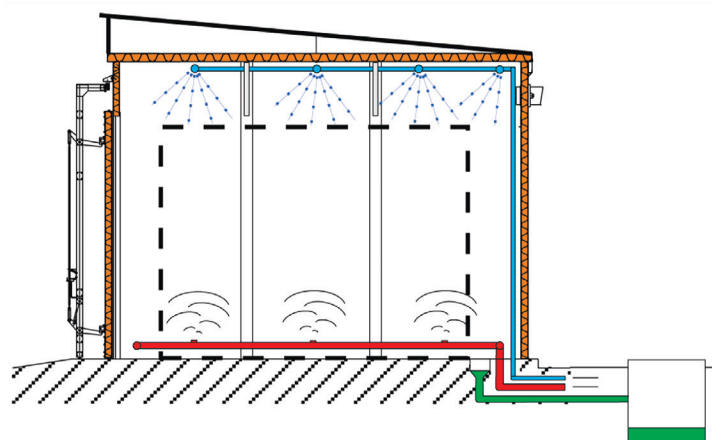
- 1 Komora suszarnicza
- 2 Zespół grzewczo-wentylacyjny
- 3 Wózki suszarnicze
- 4 Palnik
- 5 Układ zasilania (paliwowy)
- 6 Zbiornik paliwa
- 7 Wymiennik spaliny-powietrze
- 8 Wentylator
- 9 Kominki wentylacyjne
- 10 Komin spalinowy
- 11 Szafka sterownicza
- 12 Czujniki pomiarowe
- 13 Siłownik elektryczny
- 14 Instalacja nawilżająca
- 15 Sita załadownicze

Wymiary gabarytowe (dł. x szer. x wys.) [mm]	Czynnik suszący	Masa wsadu [kg]	Załadunek	Liczba wózków [szt.]	Ilość sit na wózku [szt.]	Wymiary sita [mm]
4575 × 2620 × 2470	gorące powietrze	do 600	ręczny	2	28	1100 × 1100

## Parzelnie do drewna PK

Komorowa parzelnia do drewna usadowiona jest na fundamencie. Wolnostojąca konstrukcja szkieletowa wykonana jest z profili aluminiowych i obudowana płytami termoizolacyjnymi o grubości 100 mm, wykonanymi na bazie wełny mineralnej i blachy aluminiowej. Uszczelnienie między kasetami i całej konstrukcji wykonane jest ze specjalnej pasty silikonowej, odpornej na temperaturę i wilgotność panującą w komorze.

### Schemat parzelni do drewna PK



Parzelnia wyposażona jest w drzwi załadunkowe typu płytowego, z możliwością przesuwu na bok komory. Otwieranie i zamykanie ich odbywa się za pomocą układu hydraulicznego.

Parowanie drewna w komorach parzelnianych polega na grzaniu mokrego materiału w atmosferze pary nasyconej i przetrzymaniu go w stanie ogrzonym w przewidzianym czasie. Podstawowym gatunkiem drewna poddawanego parowaniu jest buk. Celem parowania jest zmniejszenie wewnętrz-

nych naprężeń w drewnie, sterylizacja, uplastycznienie, zmiana barwy itp.

#### WYPOSAŻENIE KOMORY:

1. Instalacja naparowywania (para 0,06 MPa, 113,5°C)
2. Instalacja nawilżająca
3. Kominiek wylotowy tylny
4. Kominiek dachowy (opcja dodatkowa) automatyka sterująca

### PARZELNIE DO DREWNA PK

Typ	Przestrzeń załadunkowa [m]			Wymiary zewnętrzne [m]			Jednorazowy załadunek
	Szerokość	Głębokość	Wysokość	Szerokość	Głębokość	Wysokość	40% wypełnienia [m <sup>3</sup> ]
PK-30	6	3,8	4	7,17	5,03	5,42	36
PK-20	4	3,8	4	5,17	5,03	5,42	24
PK-15	5	3,8	3	6,17	5,03	4,42	23

## Parzelnie wysokotemperaturowe PW

Parzelnia wysokotemperaturowa PW to urządzenie typu komorowego, przeznaczone do termicznej modyfikacji drewna gatunków iglastych i liściastych w atmosferze pary wodnej i temperaturze 200°C w celu polepszenia niektórych właściwości fizyko-chemicznych oraz przebarwienia drewna.

Modyfikacji termicznej poddaje się drewno o wilgotności bezwzględnej ok. 8%. Modyfikacja polega na wygrzaniu drewna w atmosferze pary wodnej przegrzanej. Źródłem energii cieplnej jest palnik na olej opałowy. Załadunek komory odbywa się przy pomocy wózków jezdnych. Parzelnie wyposażone są w sterowniki mikroprocesorowe, co pozwala na automatyczne sterowanie procesem.

### WOLNOSTOJĄCA KONSTRUKCJA SZKIELETOWA:

- Profile aluminiowe, obudowane płytami termoizolacyjnymi (grubość 150 mm) z wełny szklanej i blachy aluminiowej
- Uszczelnienie całej konstrukcji specjalną pastą, odporną na temperaturę i wilgotność panującą w komorze.
- Drzwi typu skrzydłowego – wysoką szczelność zapewniają silikonowe uszczelki oraz śrubowy mechanizm zamykania.

### KOMORA:

- Zbudowana z materiałów aluminiowych i kwasoodpornej stali.
- Konstrukcja nośna: szkielet utworzony ze słupów, kratownic i kaset z blach aluminiowych, których izolację stanowi hydrofobizowana wełna szklana o grubości 150 mm.

- Poszycie zewnętrzne: blacha aluminiowej trapezowana.
- Urządzenie składa się z części grzejnej i komory załadowniczej nieprzelotowej z torem jezdny.
- Osadzona na płycie fundamentowej.



#### Próbka drewna bukowego

Przed parzeniem

Po parzeniu



#### Próbka drewna dębowego

Przed parzeniem

Po parzeniu



Parametr\ Typ	Wymiary zewnętrzne (szer. x dł. x wys.) [m]	Wymiary przestrz. załadowcz. (szer. x dł. x wys.) [m]	Wymiary wózka (2 szt.) szer. x dł. x wys. [m]
PW-10	4,46 × 3,9 × 2,57	2,7 × 2,45 × 1,8	1,2 × 2,45 × 0,15
PW-12	5,08 × 3,9 × 2,57	3,3 × 2,45 × 1,8	1,5 × 2,45 × 0,15
PW-15	6,5 × 3,9 × 2,57	4,3 × 2,2 × 1,8	1,5 × 2,2 × 0,15

Moc cieplna palnika olejowego	Pobór energii elektrycznej	Woda do instalacji nawilżająco - chłodzącej	Parametry pary wodnej	Sterowanie	Zabezpieczenia
70 kW	~2,6 kW	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ciśnienie 2 do 3 bar</li> <li>• natężenie przepływu ~10 l/min</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ciśnienie 0,05 MPa</li> <li>• temperatura 110°C</li> <li>• Natężenie przepływu ~ 120 kg/h</li> </ul>	Automatyczne, sterownik mikroprocesorowy	Pełne przed przekroczeniem bezpiecznych wartości parametrów technologicznych

## Wykonywane usługi

### WYCINANIE BLACH NA PRASIE REWOLWEROWEJ CNC:

- Maksymalny rozmiar arkusza: 1250×4000 mm
- Maksymalna grubość blachy: 4 mm

### WYCINANIE BLACH NA WYCINARCE PLAZMOWO-TLENOWEJ CNC

- Maksymalny rozmiar arkusza: 2000×6000 mm
- Maksymalna grubość blachy:
  - Palnik plazmowy: 15 mm
  - Palnik tlenowy: 150 mm

### SPAWANIE METODĄ MIG, MAG, TIG:

- Stal konstrukcyjna
- Stal nierdzewna i kwasoodporna
- Stopy aluminium

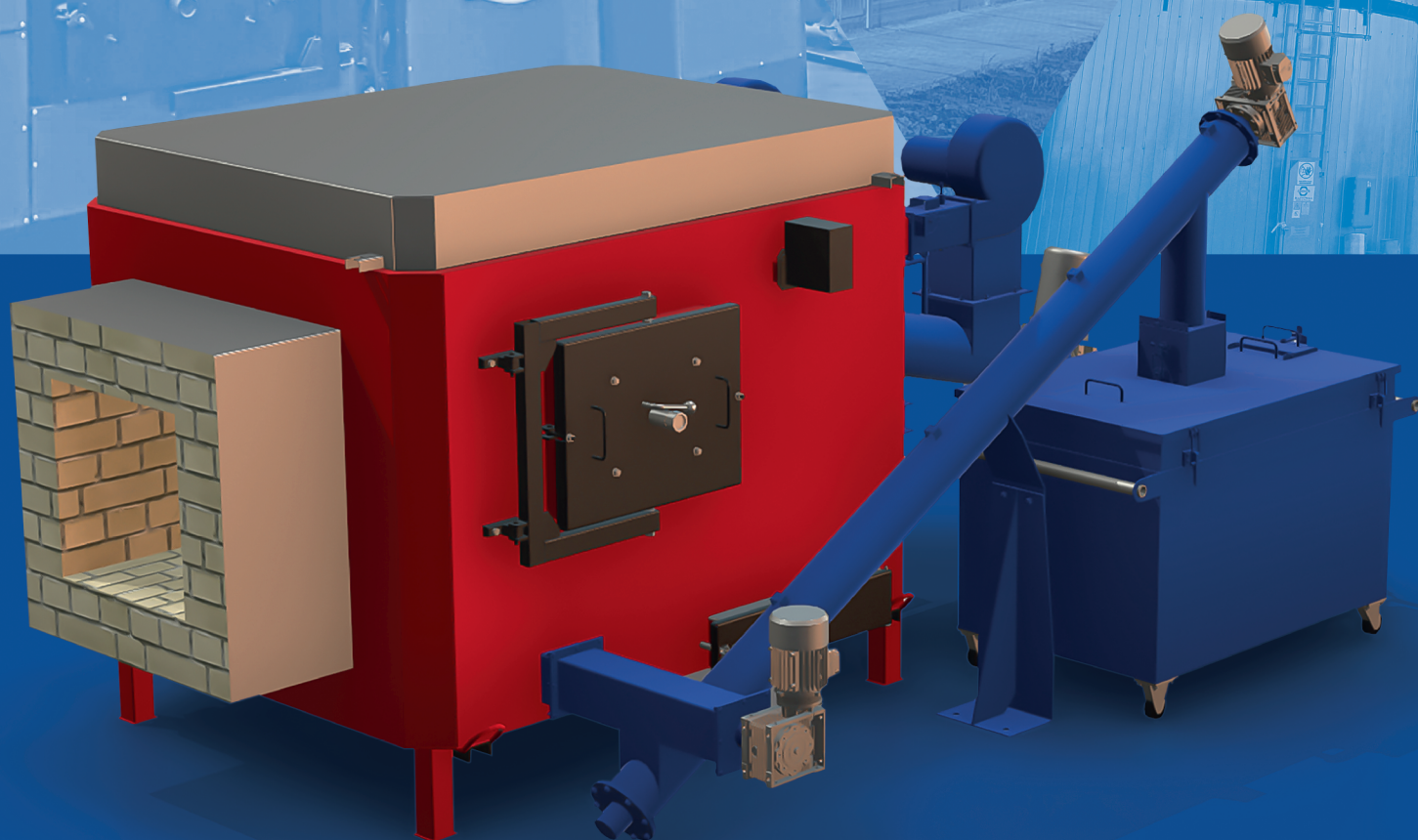
### GIĘCIE BLACH

- Maksymalna długość elementu: 6100 mm
- Maksymalna grubość blachy: 16 mm

### ŚRUTOWANIE

Zamówienia na elementy następującej wielkości:

- średnica do 1,5m
- wysokość do 3,7m
- masa do 2000kg
- klasa czyszczenia SA2,5 (akceptowalne są drobne ślady zanieczyszczeń, np. w postaci kropek)



**Zakłady Maszynowe "Hamech" Sp. z o.o.**

ul. Armii Krajowej 3, 17-200 Hajnówka

tel. +48 85 873 52 00, fax +48 85 873 52 38

sekretariat@hamech.pl, sprzedaz@hamech.pl

**hamech.pl**