



D'ALESSANDRO

TERMOMECCANICA

C.da Cerreto, 55 - 66010 MIGLIANICO (CH) – Włochy Tel. (+39) 0871/950329 Fax (+39) 0871/950687
<http://www.caldaiedalessandro.it> e-mail: info@caldaiedalessandro.it



Kocioł wodny na biomase pochodzenia
drzewnego i roślinnego

Seria CS / CSA

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA i KONSERWACJI

Wersja 2.0 - QCSA100XXIT0209

SPIS TREŚCI

1	INFORMACJE OGÓLNE	4
1.1	Opis i cel powstania instrukcji	4
1.2	Tabliczka zawierająca dane techniczne	4
1.3	Oznakowanie CE	4
1.4	Właściwe normy	5
1.5	Znaczenie symboli	5
1.6	Gwarancja i odpowiedzialność	5
2	BEZPIECZEŃSTWO I POZOSTAŁE ZAGROŻENIA	6
2.1	Zagrożenia związane z użytkowaniem kotła	6
2.2	Pozostałe zagrożenia	6
2.3	Użytkowanie kotła zgodne z przeznaczeniem	7
2.4	Niewłaściwe użytkowanie kotła	7
3	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I WYMIARY	8
3.1	Zilustrowanie działania kotła	8
3.2	Opis działania kotła	9
3.3	Lista komponentów i części zamiennych	10
3.4	Charakterystyka techniczna	12
3.5	Podstawowe wymiary	14
3.6	Połączenia hydrauliczne	15
4	PALIWA	16
4.1	Paliwa stosowane dla modelu CS	16
4.2	Paliwa stosowane dla modelu CSA	16
4.3	Inne paliwa	16
4.4	Wykres utraty mocy	16
5	TRANSPORT I PRZEMIESZCZANIE	17
5.1	Uwagi wstępne	17
5.2	Transport i przemieszczanie	17
6	INSTALACJA I ODBIÓR	20
6.1	Ogólne zalecenia przy instalacji	20
6.2	Obowiązki instalatora (Włochy)	20
6.3	Obowiązki instalatora (zagranica)	20
6.4	Kotłownie	20
6.5	Komin i ciąg powietrza	21
6.6	Instalacja elektryczna i połączenia	22
6.7	Odbiór końcowy	22
7	URUCHOMIENIE, ZAŁĄCZENIE I STEROWANIE mod. CS standard	23
7.1	Kontrole wykonywane przy pierwszym uruchomieniu	23
7.2	Pierwsze uruchomienie	23
7.3	Działanie normalne	24

7.4	Praca przy częstym zapotrzebowaniu na ciepło	24
7.5	Spalanie	24
7.6	Regulacja powietrza spalania	24
7.7	Regulacja paliwa	25
7.8	Wyłączanie	25
8	URUCHOMIENIE, ZAŁĄCZENIE I STEROWANIE mod. CSA standard	26
8.1	Kontrole wykonywane przy pierwszym uruchomieniu	26
8.2	Uruchamianie	26
8.3	Działanie normalne	26
8.4	Praca przy częstym zapotrzebowaniu na ciepło	26
8.5	Praca przy okresowym zapotrzebowaniu na ciepło	26
8.6	Regulacja	27
8.7	Regulacja powietrza spalania pierwotnego i wtórnego	27
8.8	Regulacja paliwa	27
8.9	Wyłączanie	28
9	CZYSZCZENIE	29
10	KONSERWACJA	31
11	ANOMALIE, DEFEKTY I NIEPRAWIDŁOWE DZIAŁANIE , Pytania i odpowiedzi	32
11.1	Tabela Anomalii i Defektów	32
11.2	Tabela nieprawidłowości	33
12	HAŁAS	33
12.1	Uwagi wstępne	33
12.2	Wartości emisji dźwięku	33
13	ZAPRZESTANIE UŻYTKOWANIA I ZŁOMOWANIE	33
13.1	Uwagi wstępne	33
13.2	Złomowanie	33
A	POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE mod. CS standard	34
A.1	Połączenia na karcie sterowania dla modeli CS Standard	34
A.2	Instrukcja użytkowania standardowej karty sterowania	35
B	AKCESORIA OPCJONALNE	37
B.1	Instalacja zaworu wodnego	40
C	KOPIA DEKLARACJI ZGODNOŚCI	41
D	KOPIA DEKLARACJI CZĘŚCIOWEGO WYŁĄCZANIA	42

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik "A": Instrukcja użytkowania tablicy sterowniczej.

Uwaga: Załącznik "A" podlega zmianom w zależności od danej tablicy sterowniczej, wybieranej w chwili zakupu kotła.

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Opis i cel powstania instrukcji

Niniejsza instrukcja obsługi, przygotowana przez firmę D'ALESSANDRO TERMOMECCANICA, stanowi integralną część kotła ciepła. Zakazane jest jej kopiowanie, także częściowe.

Celem powstania tego opracowania jest dostarczenie odbiorcy kotła wszelkich informacji niezbędnych dla prawidłowego użytkowania, w możliwie najlepszych warunkach bezpieczeństwa osób, zwierząt i przedmiotów.

Określenie firmy D'Alessandro Termomeccanica jako **Producenta** jest zgodnie z wymogami dyrektywy 2006/42/CE, poprzez następujące akty:

- Deklaracja zgodności
- Oznakowanie CE
- Instrukcja użytkowania i konserwacji

Pełna nazwa firmy producenta to:

**D'Alessandro Termomeccanica - C.da Cerreto 55
66016 Miglianico (CH) - Włochy**

widoczna jest ona na tabliczce danych umieszczonej na lewym panelu kotła, razem z oznakowaniem CE.

1.2 Tabliczka zawierająca dane

Na tabliczce kotła znajdują się poza nazwą producenta następujące dane kotła:

- Rok produkcji
- Seria
- Model
- Nr znamionowy
- Moc nominalna
- Maksymalne ciśnienie pracy
- Maksymalna temperatura pracy
- Zawartość wody
- Ciężar pustego urządzenia
- Absorbowana moc elektryczna
- Napięcie sieci

D'ALESSANDRO TERMOMECCANICA CALDAIE - BRUCIATORI - GENERATORI DI ARIA CALDA C.da Cerreto 55 - 66010 Miglianico (CH) Italy - tel. + 39 0871-950329 www.caldaiedalessandro.it					
GENERATORE DI CALORE HEATING BOILER	ANNO YEAR	SERIE TYPE	MODELLO MODEL	MATRICOLA CODE	
Combustibili utilizzabili: COMBUSTIBILI SOLIDI DI ORIGINE LEGNOSA (vedere manuale d'uso) Usable combustibles: solid fuels of origin wooden (see the instruction manual)					
Potenza nominale Nominal output	kW				
Pressione massima di esercizio Maximum water operating pressure	bar				
Temperatura massima di esercizio Maximum water operating temperature	°C				
Contenuto acqua Thermovector fluid	l.				
Massa a vuoto Mass empty	kg				
Potenza elettrica assorbita Electric power absorber	kW				
Tensione Voltage	50 Hz	V	EN 303-5 CLASSE 3		

1.3 Oznakowanie CE

Tabliczka danych znajdująca się na urządzeniu i wskazująca pełną nazwę firmy producenta, dane identyfikacyjne i oznakowanie CE, oraz załączona deklaracja zgodności, zaświadcza, że kocioł odpowiada europejskim Dyrektywom odnoszącym się do tego typu urządzeń.

1.4 Właściwe normy

Niniejsza Instrukcja została przygotowana w poszanowaniu ustaleń znajdujących się w następujących Dyrektywach, Ustawach i normach:

1. Dyrektywa **85/374/EWG** dotycząca odpowiedzialności za szkody powstałe z winy wadliwego produktu
2. Dyrektywa **92/59/ EWG** dotycząca ogólnego bezpieczeństwa produktów
3. Dyrektywa **2006/42/WE** dotycząca Bezpieczeństwa Maszyn
4. Dyrektywy **2006/95/WE** dotycząca Bezpieczeństwa materiałów elektrycznych
5. Dyrektywa **2004/108/WE** dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej maszyn
6. Dyrektywa **89/106/EWG** dotycząca wyrobów budowlanych
7. Norma techniczna **UNI EN 12100-1/2** dotycząca Bezpieczeństwa urządzeń (Podstawy)
8. Norma techniczna **UNI EN 1050** dotycząca Bezpieczeństwa urządzeń (Zasady określania ryzyka)
9. Norma techniczna **CEI EN 60204-1** dotycząca Bezpieczeństwa urządzeń (Wyposażenie elektryczne)
10. Norma techniczna **UNI EN 303-5** dotycząca Kotłów opalanych paliwem stałym, z zasilaniem ręcznym i automatycznym, o mocy cieplnej do 300 kW. Terminologia, wymagania, testy i oznakowanie
11. Norma techniczna **UNI EN 12809** dotycząca Kotłów do użytku domowego, niezależnych, na paliwo stałe. Nominalna moc cieplna nie większa niż 50 kW - Wymogi i sposoby testowania.

1.5 Znaczenie symboli

Podczas lektury Instrukcji należy zwrócić szczególną uwagę na części zaznaczone poniższymi symbolami:

	 WAŻNY KOMUNIKAT	 NAKAZ
	 ZAGROŻENIE	 ZAKAZ

1.6 Gwarancja i odpowiedzialność

Gwarancją objęte są tak części mechaniczne jak i elektryczne kotła, jak określa dyrektywa europejska 1999/44/WE, która chroni użytkownika w obliczu ewentualnych wad konstrukcyjnych przez okres dwóch lat.

Gwarancja traci swoją ważność w przypadku uszkodzeń kotła spowodowanych przez:

- Transport i/lub przemieszczanie (jeśli wykonywane przez Klienta);
- Błędy montażowe ze strony instalatora;
- Brak wykonywania konserwacji i czyszczenia kotła przewidzianych w niniejszej Instrukcji;
- Uszkodzenia i/lub zniszczenia nie związane ze złym funkcjonowaniem kotła;
- Przyczyny niezależne od producenta.

Gwarancja obowiązuje wyłącznie w stosunku do pierwotnego klienta i jedynie od momentu, kiedy stanie się on w pełni właścicielem kotła.

Spory powstałe pomiędzy firmą D'Alessandro Termomeccanica a kupującym rozwiązywane będą w postępowaniu polubownym; w przypadku braku porozumienia w ramach komisji arbitrażowej, właściwym sądem do rozwiązania sporu będzie sąd w Chieti. Wyżej wymienione punkty przytoczone zostały z ogólnych warunków sprzedaży, które stanowią integralną i istotną część umowy zakupu, a które należy uwzględnić w sytuacjach, jakie nie zostały tu opisane.

Nie można powoływać się na gwarancję lub odpowiedzialność producenta w przypadku wyrządzenia szkody osobom i/lub rzeczom, jeśli szkoda taka jest wynikiem jednej z następujących przyczyn :

- Nieprawidłowa instalacja kotła
- Niewłaściwe użytkowanie kotła
- Modyfikacje kotła

2. BEZPIECZEŃSTWO I POZOSTAŁE ZAGROŻENIA

2.1 Zagrożenia związane z użytkowaniem kotła

Kocioł został skonstruowany zgodnie z podstawowymi wymogami bezpieczeństwa, określonymi przez Dyrektywy Europejskie, mające do niego zastosowanie. Podczas projektowania brane były pod uwagę, zgodnie z zaawansowaniem specjalizacji, Normy europejskie i krajowe odnoszące się do bezpieczeństwa i higieny pracy przy tego typu urządzeniu.

Pomimo tego pojawiać się mogą sytuacje niebezpieczne w wypadku, kiedy:

Kocioł użytkowany jest w sposób niedozwolony.

Kocioł instalowany jest przez osoby nieprzeszkolone.

Zalecenia dotyczące użytkowania przy zachowaniu norm bezpieczeństwa zawarte w niniejszej Instrukcji nie są zachowywane.

2.2 Pozostałe zagrożenia

Kocioł został pomyślany, zaprojektowany i skonstruowany zachowując wszelkie Normy dotyczące bezpieczeństwa aktualnie obowiązujące i mające do niego zastosowanie. Pomimo rozważenia wszelkich możliwych przyczyn powstawania zagrożeń na podstawie obowiązujących norm prawnych, przewidzieć można zaistnienie następujących innych zagrożeń, poza wynikającymi z niewłaściwego użytkowania urządzenia:



NIEBEZPIECZEŃSTWO OPARZEŃ

Podczas rozpalania paleniska, otwierania drzwiczek inspekcyjnych czy oczyszczania przy załączonym lub niedokładnie wygaszonym palenisku.



NIEBEZPIECZEŃSTWO PORĄŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Kocioł połączony jest i sterowany za pomocą tablicy elektrycznej, wyposażonej we wszystkie niezbędne zabezpieczenia przed przeciążeniami i zwarciami. Zaleca się, dla ochrony przed bezpośrednim kontaktem, podłączenie zasilania tablicy linią zabezpieczoną przez **wyłącznik różnicowy** o progu działania nie wyższym niż **30 mA**.



NIEBEZPIECZEŃSTWO USZKODZENIA RĄK

Podczas wykonywania oczyszczania i/lub konserwacji ślimaka podającego paliwo.



NIEBEZPIECZEŃSTWO USZKODZENIA PALCÓW

Podczas wykonywania kontroli i konserwacji elementów napędu łańcuchowego, znajdujących się naprzeciw motoreduktora.



NIEBEZPIECZEŃSTWO ZWIĄZANE Z PODWIESZONYMI ŁADUNKAMI

Przy czynnościach transportowych i przemieszczaniu urządzenia



NIEBEZPIECZEŃSTWO UDUSZENIA

W przypadku niewystarczającego odprowadzania spalin (ciąg). Zaleca się okresowo dokładnie preczyszczać komin, wymiennika płomieniówkowego i palenisko kotła



OBOWIĄZEK UŻYWANIA RĘKAWIC OCHRONNYCH

Podczas wykonywania konserwacji i oczyszczania zaleca się stosowanie rękawic ochronnych.



OBOWIĄZEK UŻYWANIA KASKU OCHRONNEGO

Podczas wykonywania czynności transportowych i przemieszczaniu urządzenia



OBOWIĄZEK UŻYWANIA MASKI OCHRONNEJ

Podczas wykonywania konserwacji i oczyszczania przewodów dymowych.

2.3 Użytkowanie kotła zgodnie z przeznaczeniem



Urządzenie przeznaczone jest do produkcji gorącej wody o niskim ciśnieniu przy użyciu nie sproszkowanych paliw stałych z podajnikiem automatycznym.

Wszelkie inne zastosowania stanowiąc będą niewłaściwe użytkowanie.

2.4 Niewłaściwe użytkowanie kotła



Kocioł zainstalowany w otwartych miejscach, wystawionych na działanie czynników atmosferycznych będzie **użytkowany nieprawidłowo**.

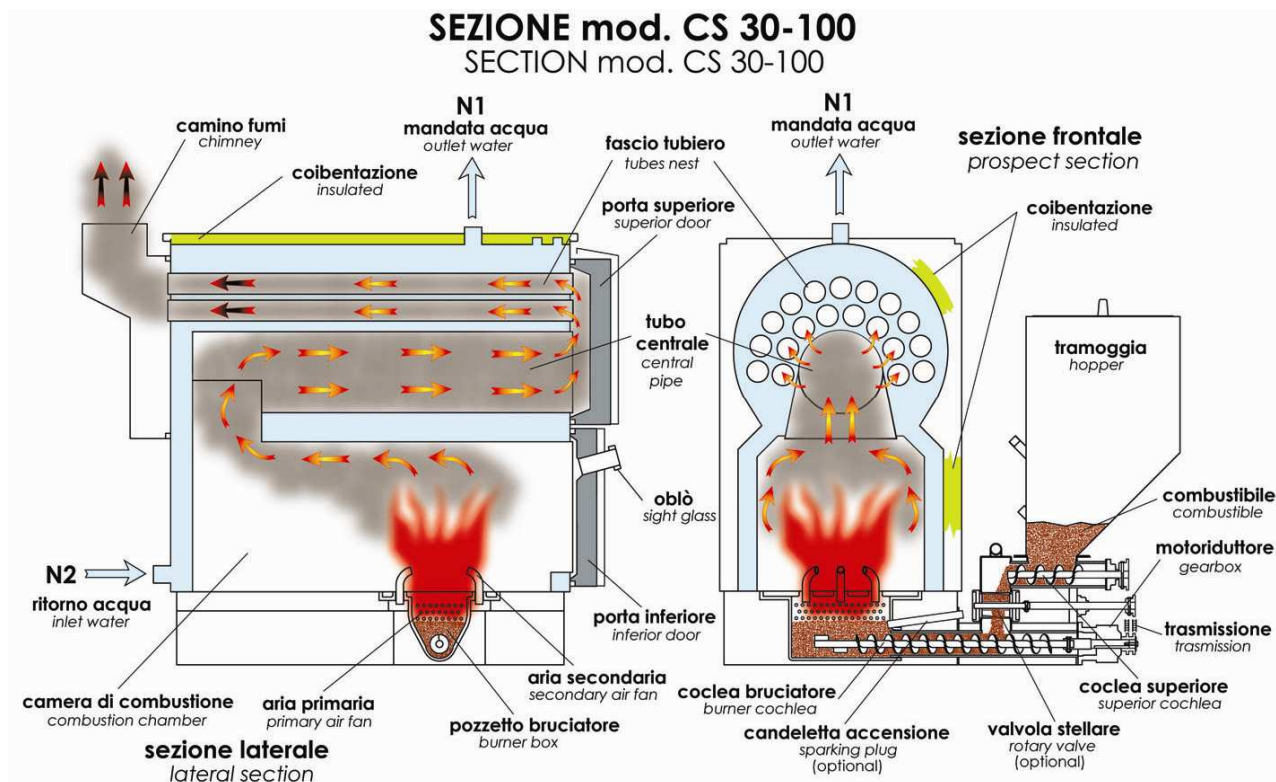


Niewłaściwym stosowaniem będzie ewentualne użytkowanie drewna i paliw podobnych, w dużych kawałkach kiedy kocioł pracuje w instalacji ogrzewania ze zbiornikiem wyrównawczym **zamkniętym**.

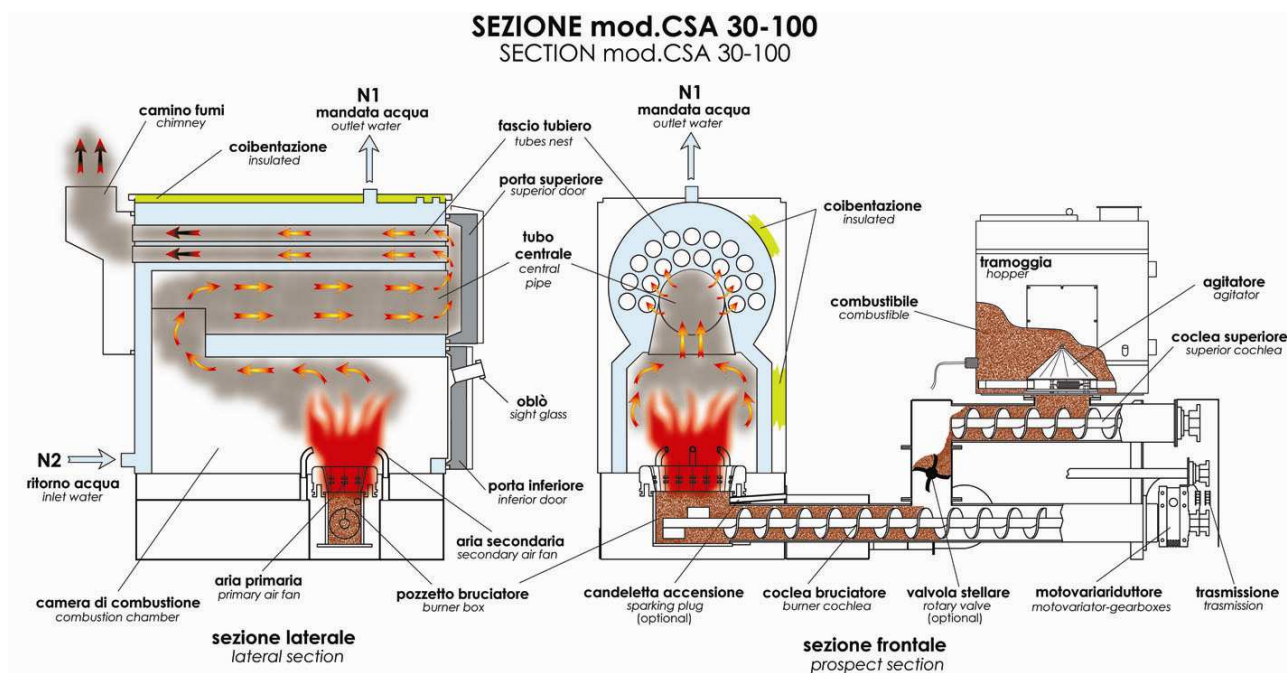
3. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I WYMIARY

3.1 Opis działania kotła

Jest to kocioł typu "Marina" o trzech obiegach spalin służący do produkcji gorącej wody do ogrzewania prywatnego i przemysłowego. Działanie kotła "CS" pokazane jest na **rys.3.1.A** podczas gdy na **rys.3.1B** przedstawiono działanie kotła "CSA".



Rys.3.1.A



Rys.3.1.B

3.2 Opis działania kotła

W przypadku kotłów typu CS, paliwo z zasobnika zasypowego spada grawitacyjnie na górny ślimak, który przesuwa je do zaworu gwiazdowego (opcja), albo bezpośrednio na ślimak zasilania palnika.

W przypadku kotłów typu CSA (rys. 3.1.B), paliwo z zasobnika zostaje pobierane za pomocą specjalnych napędzanych łopat, które przenoszą je w kierunku otworu, jakim spada na górny ślimak.

Zawór gwiazdowy (opcja), posiada funkcję przerywania ciągłości paliwa pomiędzy dwoma podajnikami ślimakowymi, uniemożliwiając powrót spalin i ewentualnych płomieni, które mogłyby dojść do zasobnika zasypowego paliwa.

Prędkość obrotów ślimaka określa poprawne zasilanie paliwem paleniska, a przez to jest czynnikiem determinującym poprawność działania kotła.

Paliwo zostaje spalone na palenisku, przy wprowadzeniu powietrza pierwotnego i wtórnego.

Ciepło powstałe w komorze spalania zostaje oddane do szczelin wypełnionych wodą poprzez stalowe ściany kotła.

Gorące spaliny unosząc się z komory spalania poprzez centralny przewód, a następnie poprzez zagłębienie w górnych drzwiczkach, przechodzą przez wymiennik płomieniówkowy aż do ich usunięcia do obwodu tylnego spalin, wykonując trzy obiegi spalin, będące specyfiką tego rodzaju kotły ciepła.

Optymalna kontrola spalania uzyskiwana jest dzięki wykonaniu odpowiednich regulacji pierwotnego i wtórnego powietrza oraz podawania paliwa na podstawie mocy kotła. Jakość procesu spalania może być weryfikowana wzrokowo lub za pomocą specjalnych przyrządów do analizy spalin.

OSTRZEŻENIE

Jak wspomniano w części "ZAŁĄCZNIKI" na 3 stronie niniejszej instrukcji, dokumentacja szczegółowa i instrukcja użytkowania tablicy sterowniczej kotła dostarczane są w postaci broszury (Załącznik "A") przekazywanej razem z całą dokumentacją kotła.

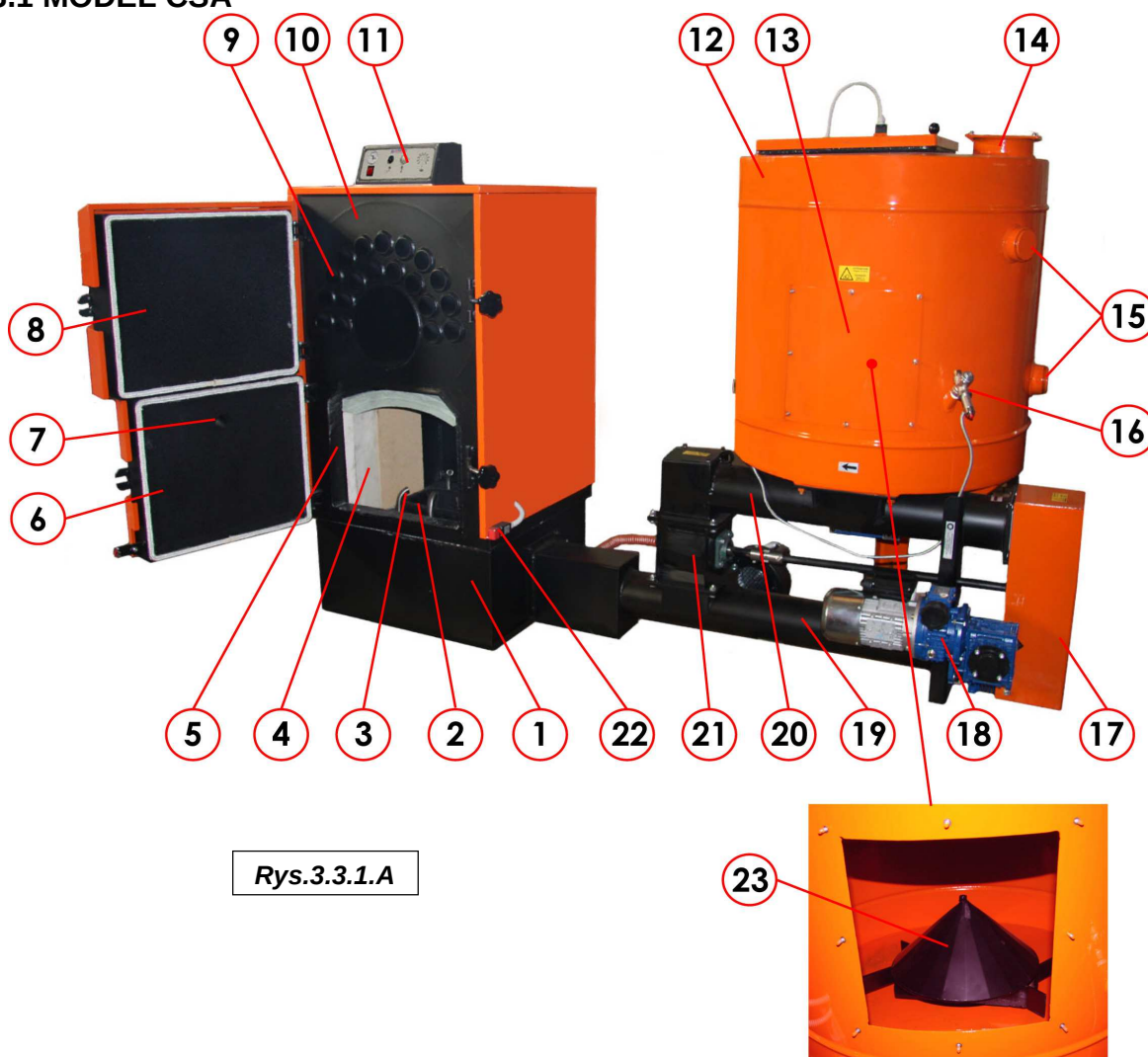
Kotły CS / CSA sprzedawane są z różnymi typami tablic sterowania, w zależności od wyboru dokonanego przez klienta w momencie zakupu.

Załącznik "A" zmienia się w zależności od dostarczonego typu tablicy sterowania.

3.3 Lista komponentów i części zamiennych

Główne elementy kotły CS i CSA przedstawione zostały na poniższych zdjęciach . Lista części znajduje się poniżej, aby ułatwić identyfikację części zamiennych oraz rozpoznanie w dalszej części Instrukcji.

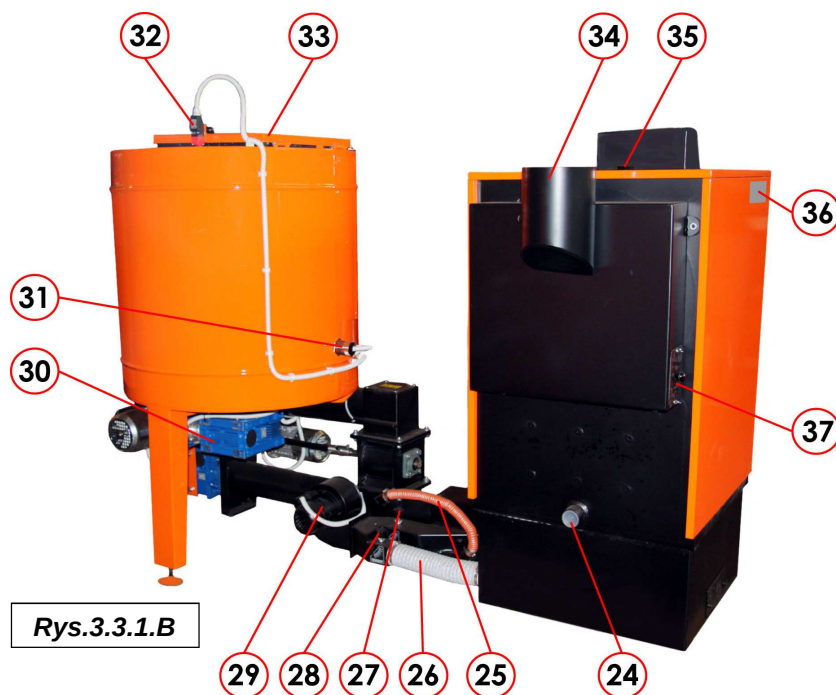
3.3.1 MODEL CSA



Rys.3.3.1.A

LEGENDA CZĘŚCI dla MODELU CSA

POZ.	OPIS	POZ.	OPIS
1	Podstawa palnika	13	Drzwiczki rewizyjne zasobnika paliwa
2	Studzienka żeliwna palnika	14	Możliwość podłączenia automatycz. podawania
3	Nadmuchy powietrza wtórnego	15	Końcówki do podłączenia czujników poziomu min./max.(czujniki są opcją)
4	Panele ognioodporne (opcja)	16	Zawór przeciwpożarowy (opcja)
5	Komora spalania	17	Oslona zabezp. napędu
6	Drzwiczki dolne	18	Motoreduktor podajnika ślimakowego
7	Wziernik rewizyjny	19	Rurka podajnika ślimakowego palnika
8	Drzwiczki górne	20	Rurka podajnika ślimakowego górnego
9	Wymiennik płomieniówkowy	21	Zawór gwiazdowy (opcja)
10	Obudowa kotła	22	Wył. krańcowy dolnych drzwiczek
11	Elektryczna tablica sterująca i kontrolna	23	Mieszalnik z zbiorniku paliwa
12	Zasobnik paliwa	24	Końcówka powrotu wody

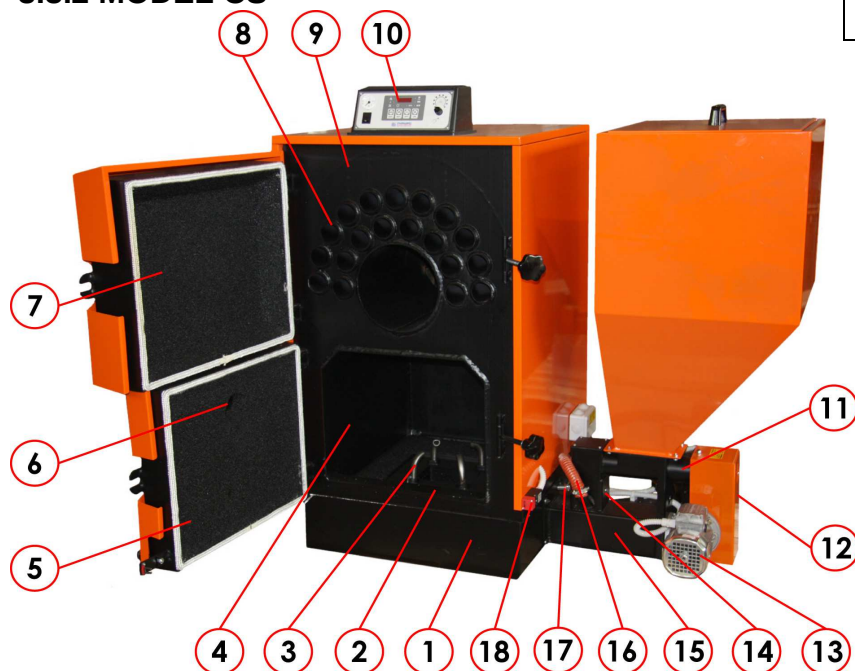


Rys.3.3.1.B

LEGENDA CZĘŚCI dla MODELU CSA

25	Rurka ciśn. przec. nawr. spalin
26	Rurka wyjścia pow. wtórnego
27	Uchwyt regulacji powietrza pierwotnego
28	Uchwyt regulacji powietrza wtórnego
29	Wentylator powietrza pierwotnego i wtórnego
30	Motoreduktor mieszalnika
31	Czujnik poziomu minimalnego
32	Wył. krańcowy wejścia zasobnika paliwa
33	Wejście do zasobnika paliwa
34	Przewód dymowy
35	Końcówka wyjścia gorącej wody
36	Tabliczka danych
37	Pokrywa oczyszczania przewodu dymowego

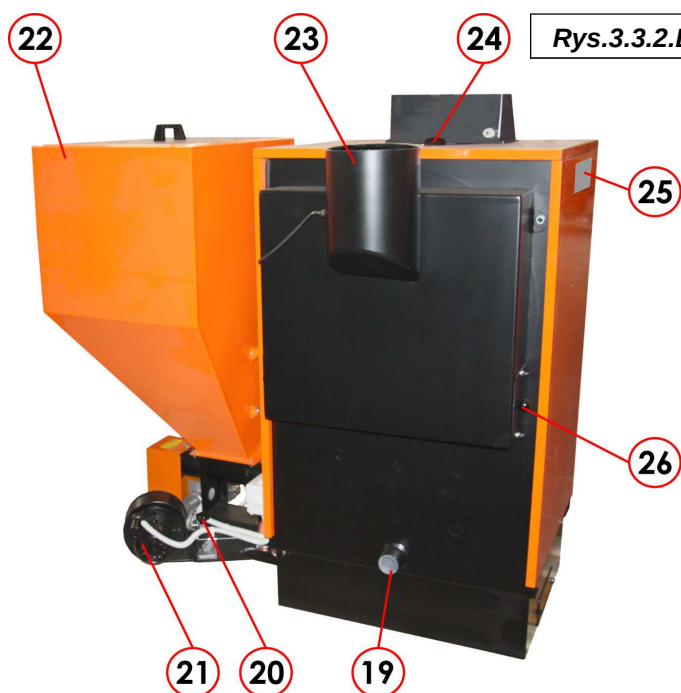
3.3.2 MODEL CS



Rys.3.3.2.A

LEGENDA CZĘŚCI dla MODELU CS

POZ.	OPIS	POZ.	OPIS
1	Podstawa palnika CS	12	Ośłona zabezp. napędu
2	Studzienka żeliwna palnika	13	Motoreduktor podajnika ślimakowego
3	Nadmuchy powietrza wtórnego	14	Przygotowanie do podł. zaworu gwiazdowego
4	Komora spalania	15	Rurka podajnika ślimakowego palnika
5	Drzwiczki dolne	16	Rurka ciśnień. powietrza przeciw nawrotowi spalin
6	Wziernik rewizyjny	17	Zapalnik paliwa + rurka chłodzenia (tylko z tabl. załączania elektronicznego - opcja)
9	Obudowa kotła	18	Wył. krańcowy dolnych drzwiczek
10	Elektryczna tablica sterująca i kontrolna		
11	Rurka podajnika ślimakowego górnego		



Rys.3.3.2.B

POZ.	OPIS
19	Końcówka powrotu wody
20	Uchwyt regulacji powietrza spalania
21	Wentylator powietrza spalania
22	Zasobnik paliwa
23	Przewód dymowy
24	Końcówka wyjścia gorącej wody
25	Tabliczka danych
26	Pokrywa oczyszczania przewodu dymowego

3.4 Charakterystyka techniczna

Tab.3.4.1 i **tab. 3.4.2** zamieszczają szczegółowo całą charakterystykę techniczną kotły mod. "CSA" i "CS". Dla uzyskania szerszych informacji prosimy o kontakt z biurem technicznym firmy D'ALESSANDRO TERMOMECCANICA.

MODELE KOTŁÓW		CSA30	CSA45	CSA60	CSA80	CSA100
moc znamionowa	(kW)	30	45	60	80	100
moc opałowa	(kW)	34.9	52	71	94	115
maks. ciśnienie pracy	(bar)	3				
testowe ciśnienie hydrauliczne	(bar)	4.5				
maks. temperatura pracy	(°C)	90				
napięcie sieciowe	(V)	230				
pobór prądu przez odbiorniki elektr. (poza opcjonalnymi)	(kW/h)	0.86				
zużycie paliwa przy pełnej pracy ⁽¹⁾	(Kg/h)	6.9	10.6	14.4	19.2	23.4
pojemność zasobnika	(dcm ³)	480				
utrata ciśnienia po stronie wody (10K)	(mbar)	32	58	72	87	109
utrata ciśnienia po stronie wody (20K)	(mbar)	13	16	31	49	61.3
temperatura minimalna uruchomienia pompy	(°C)	40				
pojemność wody w kotle	(l.)	130	155	205	255	305
średnia temperatura spalin (przy czystym kotle)	(°C)	170 (±20%)				
podciśnienie ciągu komina	(Pa)	-20 (±30%)				
średnica komina	(mm)	200				
przenoszenie spalin przy 180°C	(Nm ³ /h)	43	71	107	142	173
pojemność komory spalania	(dcm ³)	95	115	135	175	215
wymiary otworu załadunkowego komory spalania L x H	(mm)	490x395				
masa pustego urządzenia (tolerancja ± 5%)	(Kg)	350	430	510	600	690
przenoszenie zaworu termicznego (Δt=80°C przy 1.5 bar)	(l./h)	1882				
klasa kotła	EN303-5	3				

⁽¹⁾ d.w.o. (dolna wartość opałowa) odnoszona do paliwa równa jest 17.6 MJ/Kg (4.9 kWh/kg), zgodnie z tabelą nr 8 Normy EN303-5 dla paliwa testowego typu "C"

MODELE KOTŁÓW		CS30	CS45	CS60	CS80	CS100
moc znamionowa	(kW)	30	45	60	80	100
moc opałowa	(kW)	34.9	52	71	94	115
maks. ciśnienie pracy	(bar)	3				
testowe ciśnienie hydrauliczne	(bar)	4.5				
maks. temperatura pracy	(°C)	90				
napięcie sieciowe	(V)	230				
pobór prądu przez odbiorniki elektr. (poza opcjonalnymi)	(kW/h)	0.27		0.3		
zużycie paliwa przy pełnej pracy (¹)	(Kg/h)	6.9	10.6	14.4	19.2	23.4
pojemność zasobnika	(dcm³)	190				
utrata ciśnienia po stronie wody (10K)	(mbar)	32	58	72	87	109
utrata ciśnienia po stronie wody (20K)	(mbar)	13	16	31	49	61.3
temperatura minimalna uruchomienia pompy	(°C)	40				
pojemność wody w kotle	(l.)	130	155	205	255	305
średnia temperatura spalin (przy czystym kotle)	(°C)	170 (±20%)				
podciśnienie ciągu komina	(Pa)	-20 (±30%)				
średnica komina	(mm)	200				
przenoszenie spalin przy 180°C	(Nm³/h)	43	71	107	142	173
pojemność komory spalania	(dcm³)	95	115	135	175	215
wymiary otworu załadowczego komory spalania L x H	(mm)	490x395				
masa pustego urządzenia (tolerancja ± 5%)	(Kg)	300	370	450	530	620
Przenoszenie zaworu termicznego (Δt=80°C przy 1.5 bar)	(l./h)	483		1320		
klasa kotła	EN303-5	3				

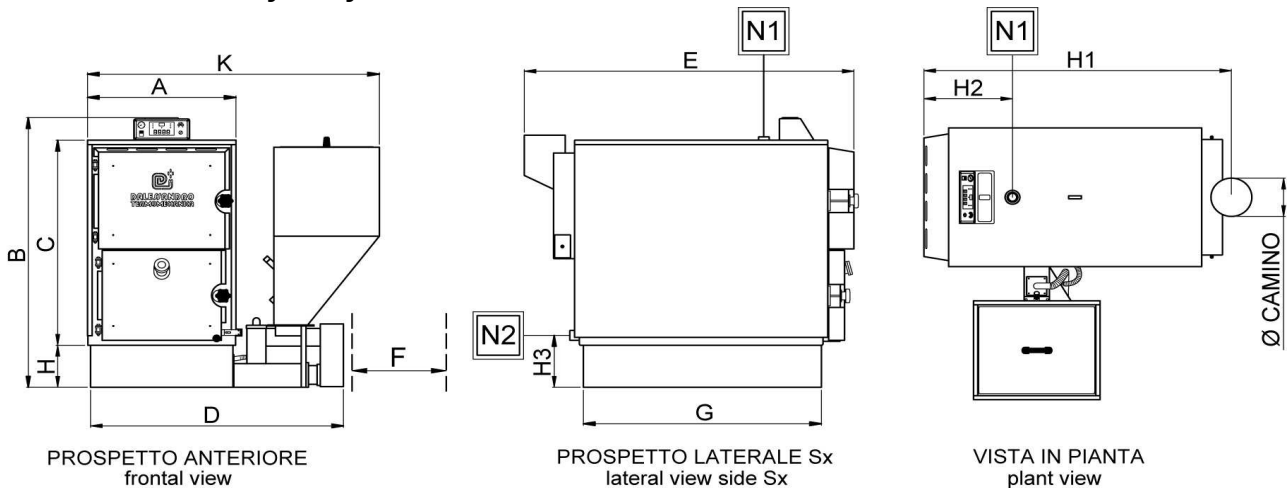
(¹) d.w.o. (dolna wartość opałowa) odnoszona do paliwa równa jest 17.6 MJ/Kg (4.9 kWh/kg), zgodnie z tabelą nr 8 Normy EN303-5 dla paliwa testowego typu "C"

tab. 3.4.2



Jeśli chodzi o rysunki **3.3.1.A pos.14**, przy instalowaniu urządzenia służącego do automatycznego załadunku paliwa, nie dostarczanego przez firmę D'ALESSANDRO TERMOMECCANICA, zaleca się zainstalowanie zaworu gwiazdowego w miejscu przygotowanym do podłączenia, znajdującym się na szczycie zasobnika paliwa. W przypadku zakupu i instalowania urządzenia do automatycznego załadunku paliwa wyprodukowanego przez firmę D'ALESSANDRO TERMOMECCANICA (patrz str.38 Akcesoria opcjonalne) zaleca się zakupienie także zaworu gwiazdowego wyprodukowanego przez firmę D'ALESSANDRO TERMOMECCANICA. (patrz str.38 Akcesoria opcjonalne).

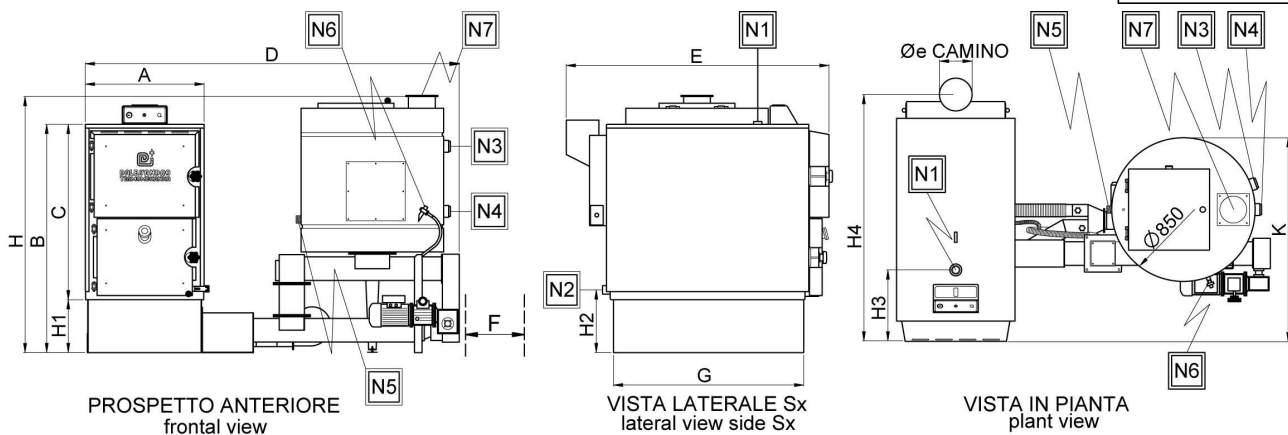
3.5 Podstawowe wymiary



rys. 3.5.1

MODELE models	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	K (mm)	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)
CS30	700	1365	1040	1200	960	500	520	1390	175	860	420	225
CS45					1060		620			960	470	
CS60					1160		720		215	1060	420	265
CS80					1360		920			1260		
CS100					1560		1120			1460		

tab. 3.5.1



rys. 3.5.2

MODELE	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	H3 (mm)	H4 (mm)	K (mm)
CSA30	700	1350	1040	2250	960	500	520	1520	315	375	420	860	1105
CSA45					1060		620				470	960	1155
CSA60					1160		720				420	1060	1205
CSA80					1360		920					1260	
CSA100					1560		1120					1460	

tab. 3.5.2



Wartość "F" odpowiada minimalnej przestrzeni niezbędnej do wysunięcia ślimaka w przypadku konserwacji/wymiany. Jeśli w kotłowni nie da się uzyskać takiej przestrzeni, zaleca się wykonanie otworu w ścianie naprzeciw ślimaka palnika i ewentualnie zabezpieczenie kratką i/lub drzwiczkami demontowanymi w razie zaistnienia takiej potrzeby.

3.6 Połączenia hydrauliczne

Tablice nr **tab.3.6.1** i **tab.3.6.2** odnoszące się do **rys.3.5.1** i **rys.3.5.2**, obejmują wszystkie wymiary podłączeń hydraulicznych obecne w różnych modelach kotły.

POZ. <i>Pos.</i>	Ilość <i>Q.ty</i>	OPIS <i>description</i>	TYP <i>type</i>	TYP (ISO7/1 - DN) <i>dimension (ISO7/1 - DN)</i>
N1	1	wyjscie wody <i>outlet water</i>	tulejka łącząca <i>socket</i>	40
N2	1	powrót wody <i>inlet water</i>	tulejka łącząca <i>socket</i>	40

tab. 3.6.1

POZ. <i>Pos.</i>	Ilość <i>Q.ty</i>	OPIS <i>description</i>	TYP <i>type</i>	Jednostka <i>unit</i>	TYP <i>dimension</i>
N1	1	wyjscie <i>outlet water</i>	tulejka łącz. <i>socket</i>	ISO7/1 - DN	40
N2	1	powrót <i>inlet water</i>	tulejka łącz. <i>socket</i>	ISO7/1 - DN	40
N3-N4	2	sondy poziomu (opcja) <i>level probe (optional)</i>	tulejka łącz. <i>socket</i>	ISO7/1 - DN	65
N5	1	sonda minimalnego poziomu <i>level probe minimal</i>	otwór <i>hole</i>	mm	Ø50
N6	1	zawór przeciwogniowy (opcja) <i>fire fighting valve (optional)</i>	tulejka łącz. <i>socket</i>	ISO7/1 - DN	15
N7	1	złącze przygot.do autom. podajnika paliwa <i>predisposition connection to automatic combustible feeding</i>	rurka/kołnierz <i>pipe/flange</i>	mm	Ø160 - 190x190

tab. 3.6.2

4. PALIWA

4.1 Paliwa stosowane w modelu CS

Mogą być stosowane następujące paliwa stałe rozdrobnione :

- Pellet drzewny
- Ziarno owsa
- Konfekcjonowany ekogroszek węglowy o granulacji do 25mm i liczbie RI<10
- Pestki owoców, łuski orzechów

4.2 Paliwa stosowane w modelu CSA

Mogą być stosowane następujące paliwa stałe rozdrobnione i w płatkach o pochodzeniu organicznym

- Pellet drzewny
- Zrębki drzewne o maksymalnych wymiarach 15x15x50mm
- Wióry i trociny drzewne
- Zmielone skorupy z migdałów, orzechów laskowych czy włoskich
- Zmielone pestki brzoskwiń, moreli i podobnych.

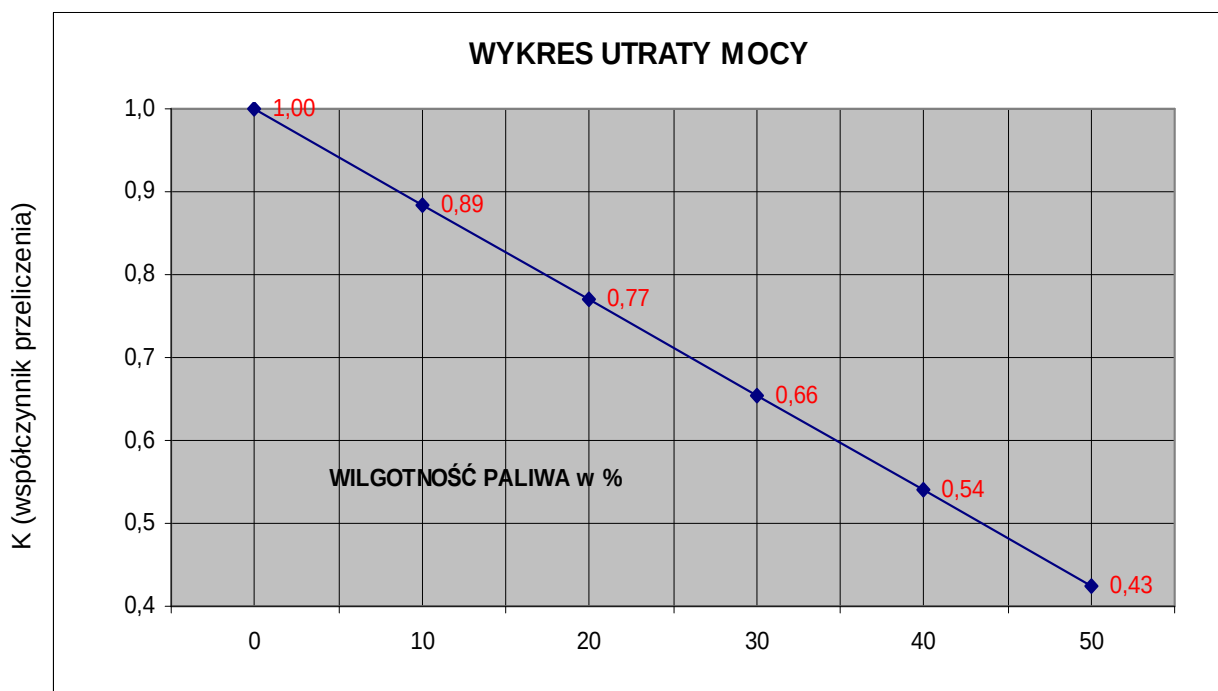


4.3 Inne paliwa

Przy stosowaniu paliw innych niż wymienione w punktach 4.1 i 4.2 prosimy o kontakt z naszym biurem technicznym biuro@dalessandro.pl lub +48.693.56.77.73.

4.4 Wykres obniżenia mocy

Moc nominalna kotły firmy D'ALESSANDRO TERMOMECCANICA jest gwarantowana przy stosowaniu biomas o wilgotności względnej nie przekraczającej 30%. Dla biomas o większej wilgotności należy stosować przelicznik z poniżej zamieszczonej tabeli utraty mocy .



5. TRANSPORT I PRZEMIESZCZANIE

5.1 Uwagi wstępne

Kocioł ciepła dostarczany jest kompletnie zmontowany i gotowy do instalacji. Osłonięty jest specjalnym opakowaniem i umieszczony na drewnianym podeście ułatwiającym przewożenie przENOŚNIKIEM WIDŁOWYM.

5.2 Transport i przemieszczanie

Czynności związane z transportem i przemieszczaniem urządzenia powinny być wykonywane przez wykwalifikowany personel, przy pomocy właściwych środków. Kotły posiadają wystarczająco mocny uchwyt do unoszenia przy pomocy linek czy łańcuchów, odpowiednio dobranych do całkowitego ciężaru kotła (**rys.5.2.1**). Do podnoszenia urządzenia zaleca się stosowanie środków posiadających certyfikaty, porównując do tabeli ciężarów wskazanych przez producenta. Przy unoszenia kotła należy brać pod uwagę masę pustego urządzenia, wskazaną dla każdego typu na tabliczce znamionowej. Na następnych stronach przedstawiono przykłady podnoszenia dotyczące poszczególnych modeli CS i CSA.

UWAGA!!

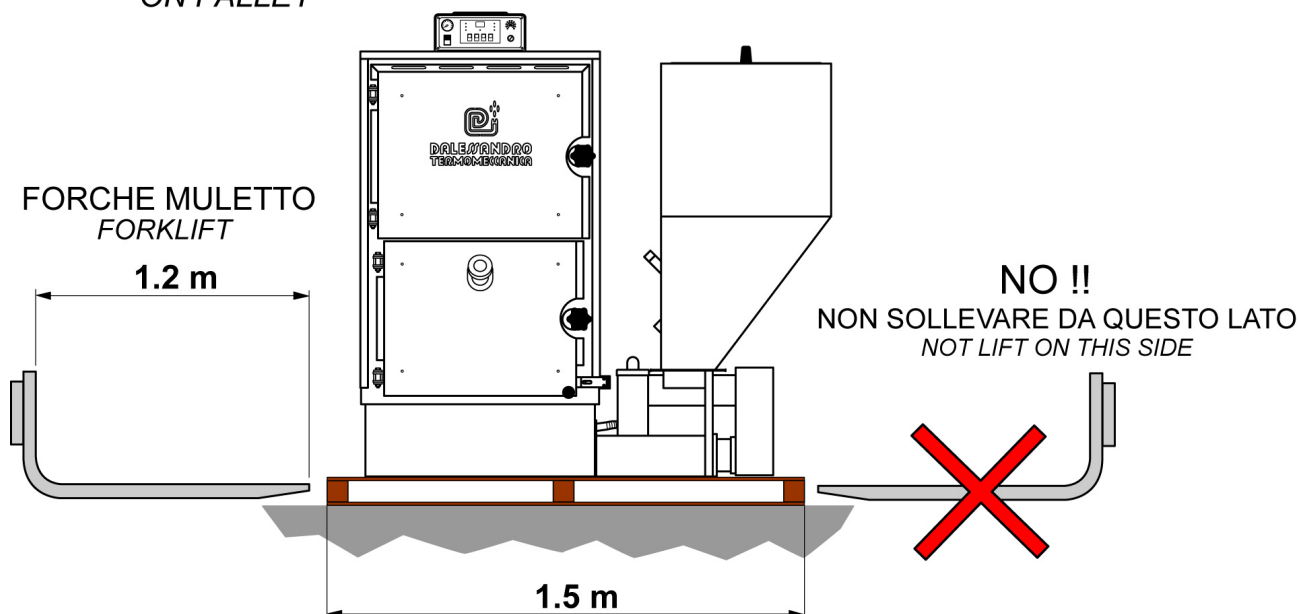
TRANSPORT I PRZEMIESZCZANIE KOTŁA WYKONYWANE BYĆ POWINNO PRZEZ WYSPECJALIZOWANY PERSONEL, STOSUJĄC ODPOWIEDNIE ŚRODKI TRANSPORTU I WŁAŚCIWE OSOBISTE ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

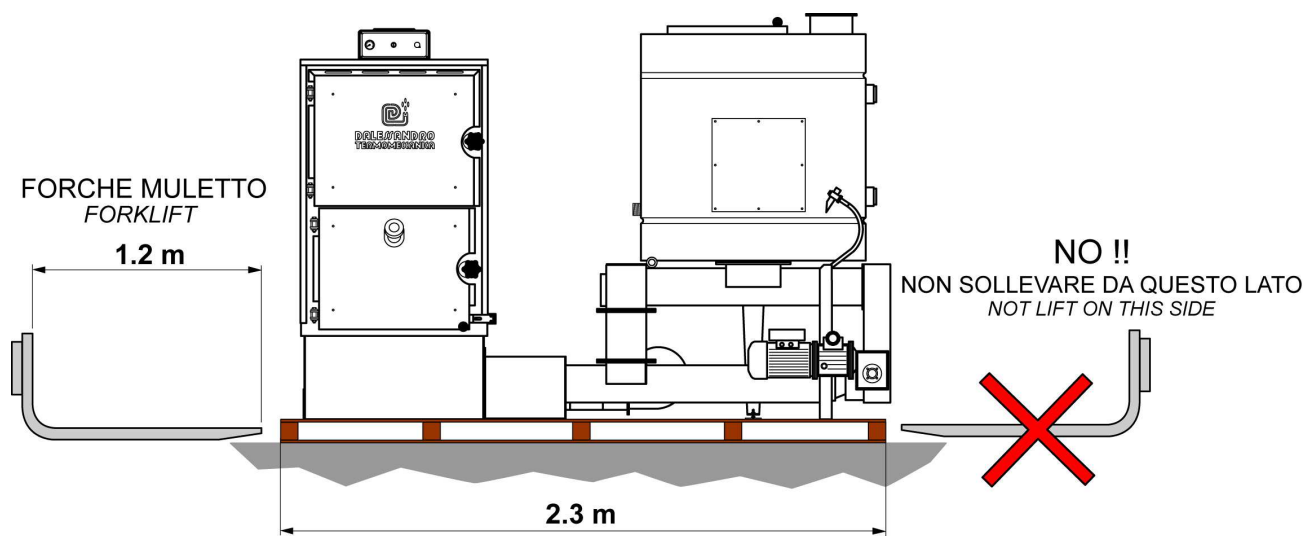


5.2.1 Unoszenie i przewożenie na podeście

ESEMPIO DI SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE
SU PEDANA GENERATORE CS

EXAMPLE TO LIFTING AND HANDLING GENERATOR CS
ON PALLET

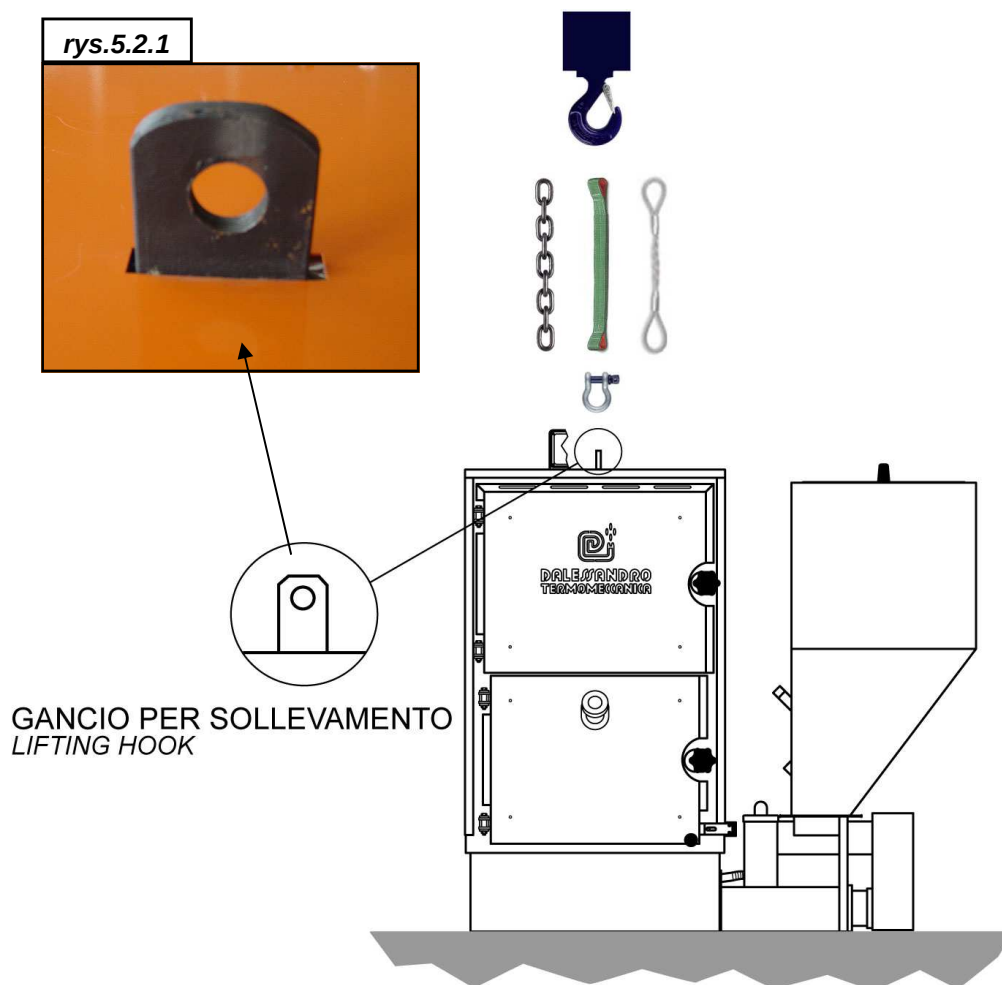




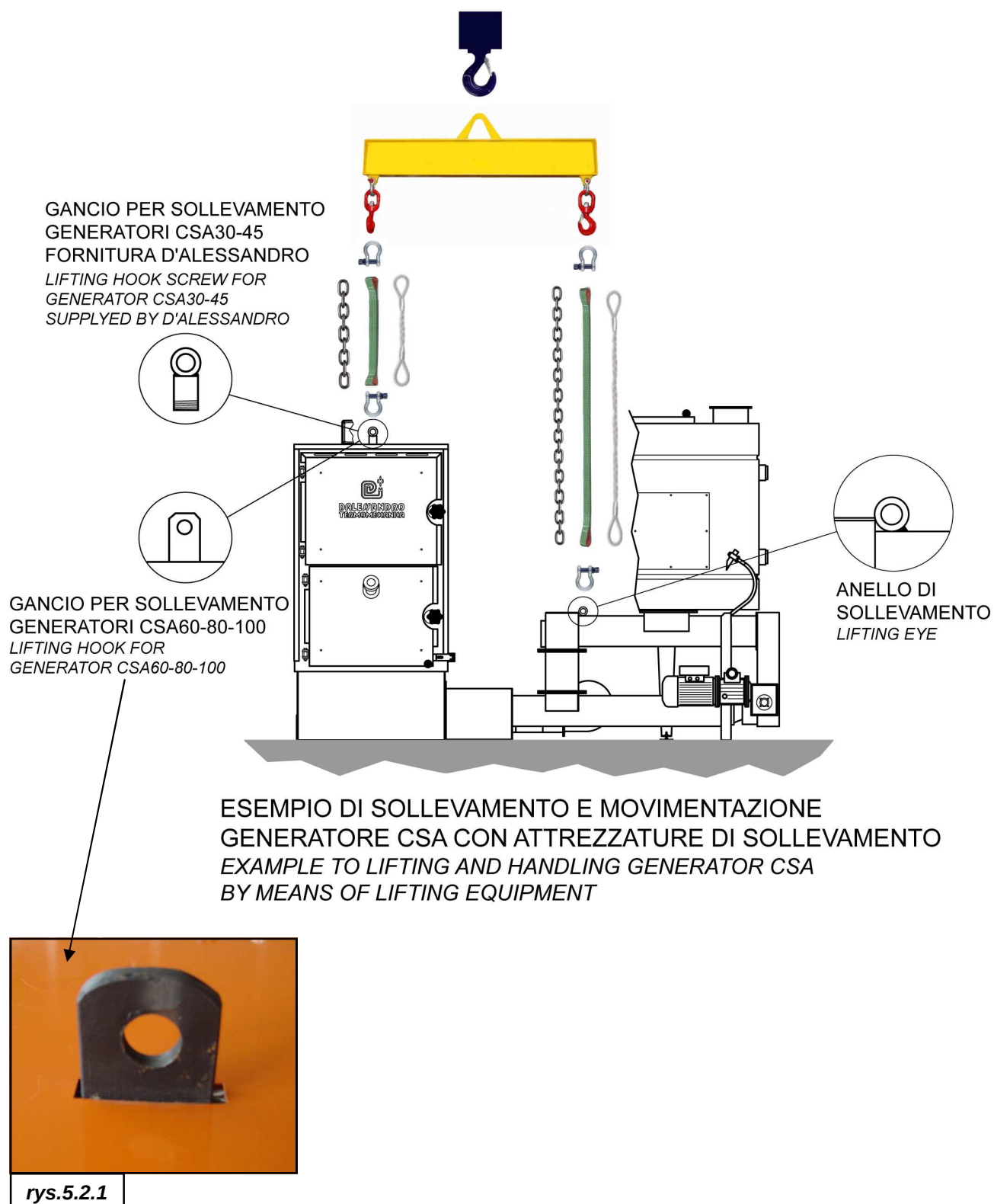
ESEMPIO DI SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE
SU PEDANA GENERATORE CSA

EXAMPLE TO LIFTING AND HANDLING GENERATOR CSA
ON PALLET

5.2.2 Unoszenie i przewożenie przy pomocy urządzeń do unoszenia ciężarów



ESEMPIO DI SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE
GENERATORE CS CON ATTREZZATURE DI SOLLEVAMENTO
EXAMPLE TO LIFTING AND HANDLING GENERATOR CS
BY MEANS OF LIFTING EQUIPMENT



6. INSTALACJA I ODBIÓR

6.1 Ogólne zalecenia przy instalacji

Instalowanie elektryczne i termo-hydrauliczne kotła ciepła oraz wszelkie inne czynności związane z serwisem i konserwacją nadzwyczajną muszą zostać wykonane przez osoby posiadające uprawnienia do tego typu instalacji (lista przechowywana w C.C.I.A. [Izba Handlowa Przemysłowa Rzemieślnicza i Rolnicza] jak stanowi **Dekret Ministra 37/08**).

Instalator termo-hydrauliki i elektryk powinni wystawić Certyfikat Zgodności, zgodnie z **Dekretem Ministra 37/08** i właściwymi przepisami aktualizacyjnymi .

6.2 Obowiązki instalatora. (WŁOCHY)

Instalacja ciepła obsługująca kotły grzewcze o mocy na palenisku większej niż **34,9 kW** (30.000 Kcal/h), musi być wykonana na podstawie projektu przygotowanego przez wykwalifikowanych specjalistów, posiadających odpowiednie uprawnienia.

Do obowiązków instalatora przed rozpoczęciem prac instalacyjnych należy przedstawienie do właściwego terytorialnie ISPEL [Instytut Prewencji i Bezpieczeństwa Pracy], zgłoszenia całości urządzenia razem z projektem.

Centra ciepłownicze o całkowitej mocy nominalnej na palenisku większej niż **115 kW** (100.000 kcal/h) podlegają **C.P.I.** (Certyfikat ochrony przeciwpożarowej).

Przed rozpoczęciem prac należy przedstawić podanie o weryfikację projektu zgodnie z Dekretem Prezydenta Republiki 37/98 w sposób przewidziany w wewnętrznym Dekrecie Ministra 4/05/98 .

Instalacja termo-hydrauliczna obsługująca kotły grzewcze może zostać wykonana tak ze **zbiornikiem wyrównawczym otwartym jak i zamkniętym**, zgodnie z rozporządzeniem zamieszczonym w **Zbiorze R (2005) ISPEL**.

6.3 Obowiązki instalatora (zagranica)

Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i/lub produkcji ciepłej wody użytkowej, jakie obsługują kotły, o których mowa w niniejszej instrukcji, nie jest obwarowane jednolitymi normami w różnych krajach. Dlatego instalator we własnym kraju powinien stosować się do miejscowych regulacji prawnych .

UWAGA!!

INSTALOWANIE KOTŁA WYKONYWANE BYĆ POWINNY PRZEZ WYSPECJALIZOWANY PERSONEL, POSIADAJĄCY UPRAWNIENIA DO INSTALOWANIA TEGO TYPU URZĄDZEŃ

6.4 Kotłownie

Kotły ciepła o mocy cieplnej na palenisku większej niż **34.9 kW** (30.000 kcal/h) muszą być instalowane w kotłowniach oddzielonych od innych pomieszczeń za pomocą konstrukcji o klasie odporności ogniowej REI 120. Pomieszczenie (kotłownia) musi mieć powierzchnię nie mniejszą niż **6 m²**, o płaskiej i dokładnie wyrównanej posadzce, ze stałymi otworami o powierzchni nie mniejszej niż **1/30** powierzchni kotłowni.

Kocioł ciepła powinien być wypoziomowany i ustawiony stabilnie .

6.5 Komin i ciąg powietrza

Komin jest jednym z ważniejszych elementów dla poprawnego działania kotła.

Ogólnie mówiąc dla uzyskania dobrego ciągu komin musi być izolowany termicznie, w miarę możliwości zaprojektowany z podwójnymi ściankami i warstwą izolacyjną, dla uniknięcia wychładzania spalin, a przez to utrzymanie takiej różnicy ciśnień, która pozwala spalinom na unoszenie się wzdłuż przewodu kominowego aż do wyprowadzenia na zewnątrz.

Niebezpieczeństwo powstania kwaśnych skroplin, wynikających z charakterystyki zastosowanego paliwa, sugeruje zastosowanie stali nierdzewnych w miejscach kontaktu ze spalinami. Także budowle znajdujące się w pobliżu mogą mieć wpływ na prawidłowe działanie przewodu kominowego, np. odległość i wysokość pobliskich budynków. Dlatego obowiązujące normy prawne wymagają, aby komin przewyższał co najmniej o 1 m szczyt dachów lub jakąkolwiek inną konstrukcję znajdującą się w odległości do 10 m.

- **Nadmierny ciąg** pomniejsza wydajność kotła: część gazów pochodzących ze spalania razem z cząsteczkami paliwa pozostaje wciągniętych do przewodu kominowego przed ich całkowitym spalaniem, wraz z tym zjawiskiem wzrasta też zużycie paliwa .
- **Słaby ciąg** zmniejsza wydajność kotła, ponieważ zwalnia spalanie, powodując powrót spalin.

Przekrój komina musi być taki sam jak przekrój przewodu dymowego (**str.11 rys.3.3.1.B poz.34 - str.12 rys.3.3.2.B poz.23**), zakazane jest więc zwężanie przekroju .

Dodatkowo ciężar komina nie może obciążać przewodów dymowych dla uniknięcia osiadania konstrukcji kotła .

Rys .6.6.3 przedstawia poprawny montaż przewodu kominowego.

W kontekście powyższego przewód kominowy powinien być zaprojektowany na podstawie przekroju i wydajności paleniska kotła, dlatego dobór jego wymiarów wykonywany jest odrębnie dla każdego przypadku przez specjalistę w tej dziedzinie (patrz norma UNI 13384). W wypadku kotłów połączonych równolegle, każdy z nich powinien posiadać własny, osobno przeliczony komin. Biorąc pod uwagę różnorodność miejsc instalowania kotły, przekrój i wysokość komina muszą zagwarantować przy pełnej pracy kotła minimalny ciąg co najmniej $-20 \text{ Pa } (\pm 30)\%$ mierzony przy użyciu złączki 1/4" przy tulei znajdującej się obok wziernika w dolnych drzwiach, poprzez wprowadzenie gumowej rurki podłączonej do standardowego wakuometru (patrz **rys. 6.6.1**). W **tab.3.4.1** i **tab.3.4.2** wskazane zostały wartości maksymalnego ciągu .

Jeśli w czasie pracy urządzeń nie można uzyskać potrzebnego ciągu zaleca się zamontowanie elektrowentylatora wymuszającego ciąg, na końcach komina (patrz **rys.6.6.2**).

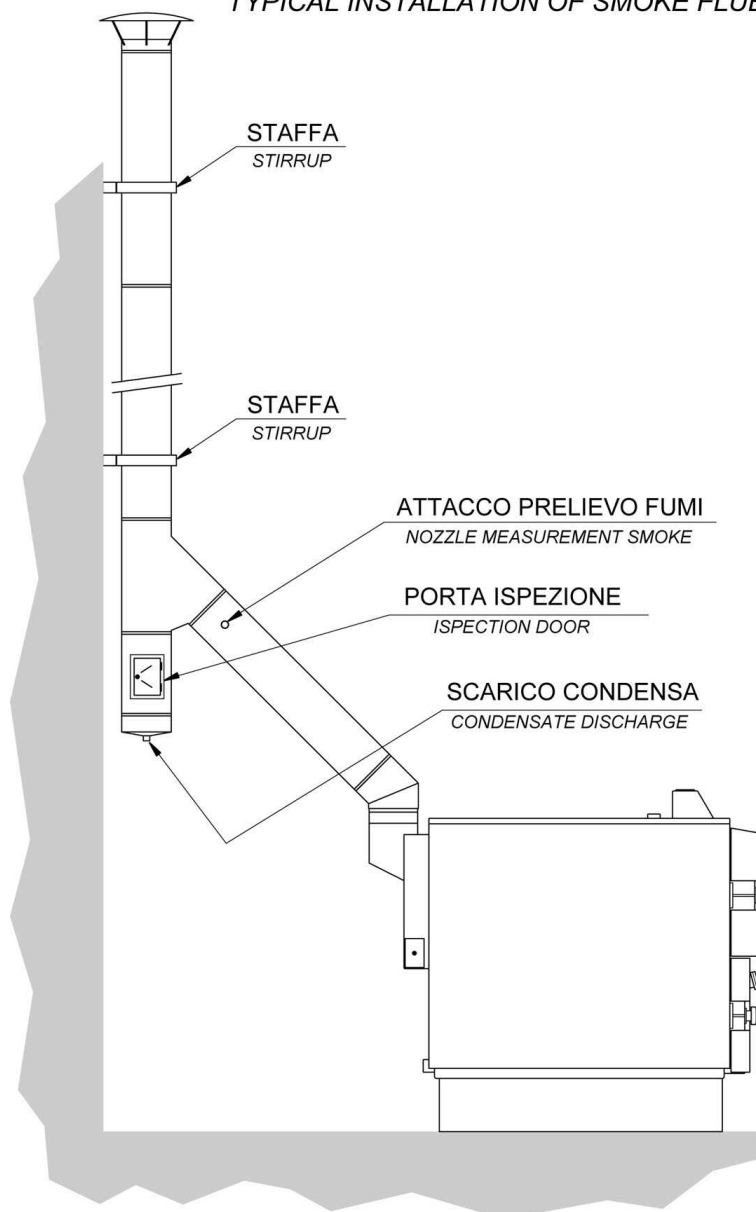


rys. 6.6.1



rys. 6.6.2

INSTALLAZIONE TIPICA CANNA FUMARIA
TYPICAL INSTALLATION OF SMOKE FLUE



rys. 6.6.3

6.6 Instalacja elektryczna i połączenia.

Kocioł wyposażony jest w główny wyłącznik **nie automatyczny**.

Zaleca się zabezpieczenie linii zasilania urządzenia za pomocą **automatycznego wyłącznika różnicowego** o progu zadziałania nie wyższym niż **30 mA**.

Wszystkie zewnętrzne uziemienia i przewody rurowe będą podłączone za pomocą przewodu o takim samym potencjale, do punktu uziemienia .

Jeśli chodzi o połączenia elektroniki sterującej, zależą one od typu zainstalowanej centrali, patrz tabela 6.1.

6.7 Odbiór końcowy

Jedynie kiedy zostanie całkowicie zakończona instalacja kotła, tj. ustawienie i poziomowanie, podłączenie do obwodu hydraulicznego, do tablicy elektrycznej oraz dostarczone będzie odpowiednie paliwo, można będzie wykonać załączenie przez wykwalifikowany i wskazany przez miejscowego sprzedawcę kotła personel.

Wszystkie podłączenia, o których tu mowa są obowiązkiem klienta finalnego.

Tab. 6.1	CS	CSA
Standard	Patrz niniejsza instrukcja. Rozdział 7 Dodatek A	Patrz niniejsza instrukcja: Rozdział 8 i załącznik A (Podstawowa tablica CSA)
Załączenie automatyczne	Patrz załącznik A (Załączenie CS)	Patrz załącznik A (Załączenie CSA)
Załączenie automatyczne i Sonda Lambda	Patrz załącznik A (Lambda control CS)	Patrz załącznik A (Lambda control CSA)

7. URUCHOMIENIE, ZAŁĄCZENIE I STEROWANIE MODELE CS Standard

7.1 Kontrole wykonywane przy pierwszym uruchomieniu

Przed uruchomieniem kotła ciepła niezbędne jest zweryfikowanie czy:

- Instalator wystawił stosowną Deklarację Zgodności
- Instalacja hydrauliczna jest odpowiednio napełniona do właściwego poziomu płynu w zbiorniku wyrównawczym OTWARTYM lub ZAMKNIĘTYM.
- Zbiornik zasypowy wypełniony jest właściwym paliwem (**patrz rozdział 4**).
- Termostat regulujący został ustawiony na wartości temperatury maks. nie większej niż **90 °C** i wartości temperatury min. nie mniejszej niż **60° C**.

UWAGA

Kotły serii CS/CSA dostępne są w różnych konfiguracjach. Opisana tu procedura przedstawia proces załączania kotły z serii CS w standardowej konfiguracji. Jest ona też opisem wstępnym procesu załączania dla modeli z centralką elektroniczną. W tym wypadku niektóre szczegóły różnią się od opisu. Wyjaśnienia znajdują się w tabeli 6.1.

7.2 Pierwsze uruchomienie

1. Uruchomić główny wyłącznik na tablicy.
2. Napełnić zbiorniczek paliwem załączając główny wyłącznik. Zwrócić uwagę aby przednie drzwiczki były zamknięte oraz by termostat był wyregulowany na wartość około 70°C.
3. Otwierając dolne drzwiczki skontrolować czy paliwo wypełniło połowę zbiornika na palenisku pozostawiając odkryte co najmniej dwa szeregi otworów nadmuchujących (**rys. 7.1 mod. CS 30-100 rys.7.2 mod. CS 60-100**).



rys. 7.1



rys. 7.2

4. Wykonać ręczne zapalenie paliwa przy pomocy produktów handlowych używanych do rozpalamia kominków.

5. Zamknąć dolne drzwiczki.
6. Zostanie uruchomiona procedura rozpalenia a razem z nią wentylator powietrza spalania i podajnik ślimakowy.
7. Wykonać regulację powietrza spalania jak opisano poniżej.

7.3 Praca w pełnym cyklu

Po uruchomieniu i wykonaniu regulacji działanie kotła ciepła postępuje automatycznie.

7.4 Praca w warunkach częstego zapotrzebowania na ciepło

Podczas pracy w pełnym cyklu i przy zapotrzebowaniu na gorącą wodę podajnik ślimakowy paliwa oraz powietrze spalania sterowane są przez termostat regulujący w następujący sposób:

- Po osiągnięciu maksymalnej ustalonej temperatury, podajnik i wentylator zatrzymują pracę
- Kiedy temperatura wody obniży się o kilka stopni, podajnik i wentylator automatycznie ponowią pracę aż do następnego osiągnięcia maksymalnej ustalonej temperatury.

7.5 Spalanie

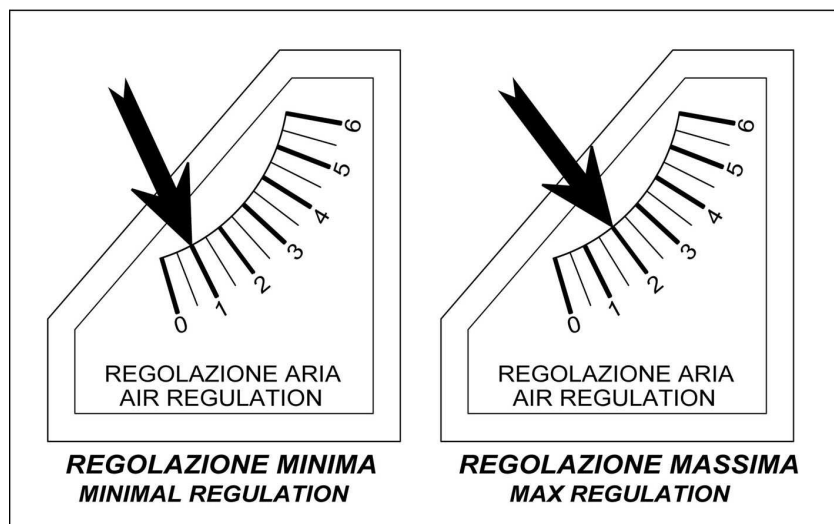
Poprawne spalanie zwykle otrzymywane jest poprzez uzyskanie właściwej proporcji pomiędzy ilością paliwa i ilością powietrza spalania. W idealnych warunkach spalania tworzy się płomień o kolorze jasnym i przejrzystym, łatwo widoczny przez wziernik dolnych drzwiczek (**str.11 rys.3.3.2A poz.6**).

7.6 Regulacja powietrza spalania.

Prawidłowa ilość pierwotnego i wtórnego powietrza spalania uwarunkowana jest rodzajem i konsystencją zastosowanego paliwa. Optymalne spalanie uzyskiwane jest po powtarzanych czynnościach regulacji, uzależnionych od rodzaju i ilości paliwa.

Regulację powietrza spalania wykonuje się ręcznie za pomocą wskazanego na rysunku 7.3 pokrętła. Po ustaleniu ilości paliwa (patrz następny paragraf 7.7) na podstawie mocy kotła i jego zużycia paliwa (patrz **tab. 7.2**), powietrze pierwotne może być zoptymalizowane poprzez regulację minimum na wartości "1" i maksimum na wartości "2" (**rys .7.2**).

CAMPO DI REGOLAZIONE ARIA COMBURENTE REGULATION RANGE COMBURENT AIR



rys. 7.2



rys. 7.3

7.7 Regulacja paliwa

Za pomocą **potencjometru podajnika ślimakowego (rys. 7.4)** regulowana jest ilość podawanego paliwa.

Został on wcześniej wyregulowany do wartości odpowiadającej mocy obsługiwanego modelu kotła ciepła.

Dozwolone jest wykonywanie niewielkich poprawek regulacji paliwa za pomocą wskaźnika **potencjometru podajnika ślimakowego**, używając w tym celu odpowiedniego śrubokręta. Obracając zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara ilość podawanego paliwa wzrasta, w kierunku odwrotnym zmniejsza się.

Tab.7.2 wskazuje zakres regulacji prędkości obrotów podajnika ślimakowego, wyrażonej w Hz dla odpowiednich mocy. Wartości takie widoczne są w górnej części tablicy kontrolnej, wartości pokazywane są na ekranie (**patrz dodatek A.2 str.35**).

Wydajność przenośnika paliwa, mierzona w m³/h lub kg/h, zależy od pozornej masy właściwej paliwa oraz od liczby obrotów ślimaka; do obliczeń stosuje się pellet drewniany, który ma dolną wartość opałową (d.w.o.): 17.6 MJ/kg (4.9 kWh/kg) zgodnie z wykazem nr 8 normy EN303-5 dla paliw próbki "C", przybliżone wymiary Ø6 x 25mm i pozorną masę właściwą pomiędzy 600 a 660 kg/m³.



rys. 7.4

REGULACJA PALIWA		
	min. Hz	maks. Hz
mod. CS30	13	16
mod. CS45	20	25
mod. CS60	30	35
mod. CS80	40	45
mod. CS100	50	55

Tab. 7.2

UWAGA!!

W żadnym wypadku nie zezwala się na przekraczanie wartości maksymalnego ustawienia regulacji jeśli stosowane jest paliwo o d.w.o. 4.9 kWh/kg.

Jeśli stosowane są paliwa stałe, inne niż paliwo podstawowe (pellet drewniany), nie posiadające certyfikatów, zaleca się zweryfikowanie d.w.o. w celu zapewnienia optymalnej wydajności. W przypadku innej d.w.o. paliwa niż zalecana (dla pelletu z drewna), **tab. 7.2** będzie miała wartość jedynie wskaźnikową, a dla uzyskania optymalnych ustawień trzeba będzie wykonać serię prób zgodnie z wcześniejszym opisem.

7.8 Wygaszanie

Wygaszanie zachodzi poprzez całkowite wyczerpanie paliwa na palenisku.

Dla wymuszenia wygaszenia urządzenia wystarczy ustawienie wyłącznika głównego na pozycji "0".

8. URUCHOMIENIE, ZAŁĄCZENIE I STEROWANIE MODELE CSA Standard

8.1 Kontrole wykonywane przy pierwszym uruchomieniu

Przed uruchomieniem kotła ciepła niezbędne jest zweryfikowanie czy:

- Instalator wystawił stosowną Deklarację Zgodności
- Instalacja hydrauliczna jest odpowiednio napełniona do właściwego poziomu płynu w zbiorniku wyrównawczym OTWARTYM lub ZAMKNIĘTYM.
- Zbiornik zasypowy wypełniony jest właściwym paliwem (**patrz rozdział 4**).
- Termostat regulujący został ustawiony na wartości temperatury maks. nie większej niż **90 °C** i wartości temperatury min. nie mniejszej niż **60° C**.

UWAGA

Opisane tu procedury mają na celu ogólne określenie procesu zapalania i spalania. Sposób wykonywania poszczególnych czynności różni się od typu centrali sterowania, zamówionej przy zakupie.

Wyjaśnienia szczegółowe znajdują się w **Załączniku A**.

8.2 Uruchomienie

Po wykonaniu kontroli, o których mowa w punkcie **8.1**, można uruchomić kocioł.

Czynności, jakie należy wykonać są następujące:

1. Uruchomić główny wyłącznik na tablicy.
2. Napełnić zbiorniczek paliwem, w sposób opisany w załączniku A, kontrolując przez otwarte drzwiczki czy poziom paliwa nie przykrył całkowicie dysz powietrza spalania.
3. Zamknąć drzwiczki paleniska.
4. Zapalić paliwo w sposób opisany w załączniku A.
5. Wykonać regulację pierwotnego i wtórnego powietrza za pomocą właściwych pokręteł do regulacji (**rys.8.3**)

8.3 Praca w pełnym cyklu

Po uruchomieniu i wykonaniu regulacji działanie kotła ciepła postępuje automatycznie.

8.4 Praca w warunkach częstego zapotrzebowania na ciepło

Podczas pracy w pełnym cyklu i przy zapotrzebowaniu na gorącą wodę podajnik ślimakowy paliwa oraz powietrze spalania sterowane są przez termostat regulujący w następujący sposób:

- Po osiągnięciu maksymalnej ustalonej temperatury, podajnik i wentylator zatrzymują pracę
- Kiedy temperatura wody obniży się o kilka stopni, podajnik i wentylator automatycznie ponowia pracę aż do następnego osiągnięcia maksymalnej ustalonej temperatury.

Zapotrzebowanie na ciepło może być też sterowane termostatem do kontroli temperatury w pomieszczeniu (chronotermostat), który musi być podłączony do odpowiednich zacisków, w jakie zaopatrzona jest tablica sterowania (patrz załącznik A).

8.5 Praca w warunkach okresowego zapotrzebowania na ciepło

W wypadku braku zapotrzebowania na gorącą wodę przez dłuższy czas, aby uniknąć zgaśnięcia paliwa na palenisku i konieczności ponownego rozpalania, centrala sterowania pozwala na podłączenie zewnętrznego wyłącznika czasowego. Urządzenie takie pozwala centralce uruchomienie podajnika ślimakowego w równomiernych odstępach czasowych, wprowadzając wystarczającą ilość paliwa dla podtrzymania ognia na palenisku.

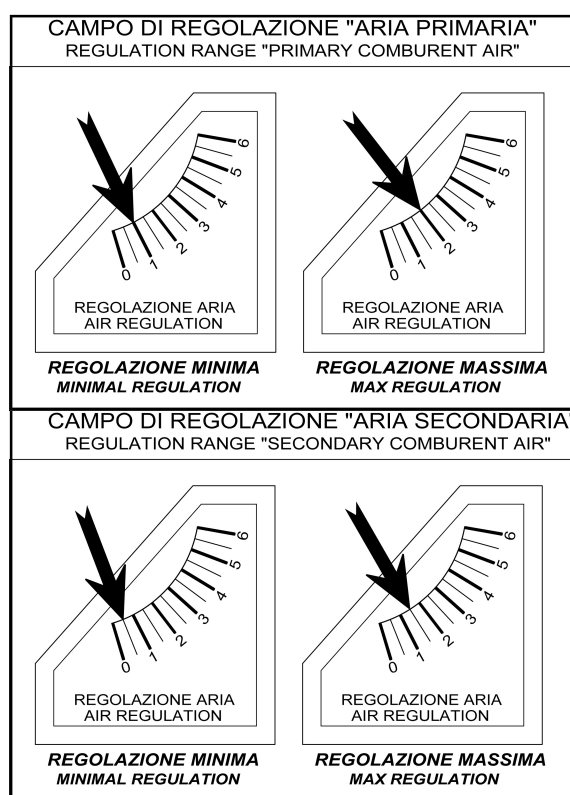
8.6 Regulacja

Poprawne spalanie zwykle otrzymywane jest poprzez uzyskanie właściwej proporcji pomiędzy ilością paliwa i ilością powietrza spalania. W idealnych warunkach spalania tworzy się płomień o kolorze jasnym i przejrzystym, łatwo widoczny przez wziernik.

8.7 Regulacja powietrza spalania pierwotnego i wtórnego

Prawidłowa ilość pierwotnego i wtórnego powietrza spalania uwarunkowana jest rodzajem i konsystencją zastosowanego paliwa. Optymalne spalanie uzyskiwane jest po powtarzanych czynnościach regulacji, uzależnionych od używanego paliwa.

Regulację powietrza spalania wykonuje się ręcznie za pomocą wskazanego na rysunku 8.3 pokrętki. Po ustaleniu ilości paliwa (patrz paragraf 8.8) na podstawie mocy kotła i zużycia przez niego paliwa (patrz **tab.3.4.2**), powietrze pierwotne może być zoptymalizowane poprzez zalecaną regulację w zakresie pomiędzy 1 a 2. Natomiast powietrze wtórne może być wyregulowane w zakresie pomiędzy 0.5 a 1.5. (**rys. 8.2 i rys.8.3**).



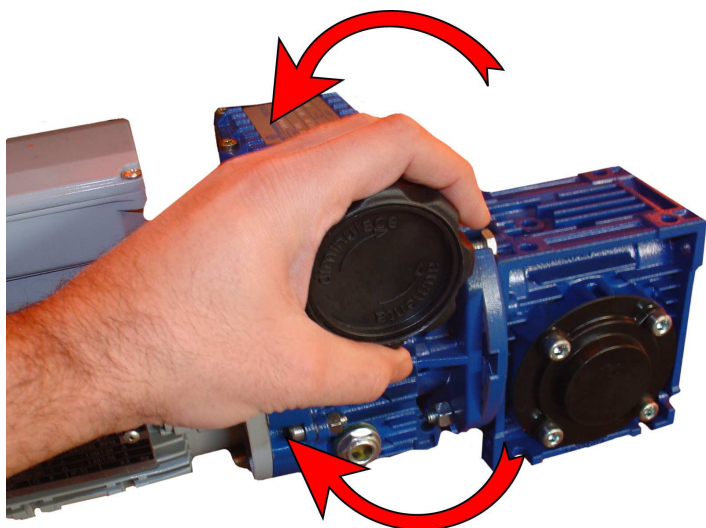
8.8 Regulacja paliwa

Wydajność przenośnika paliwa, mierzona w m^3/h lub kg/h , zależy od pozornej masy właściwej paliwa oraz od liczby obrotów ślimaka; do obliczeń stosuje się pellet drewniany, który ma dolną wartość opałową (d.w.o.): 17.6 MJ/kg (4.9 kWh/kg) zgodnie z wykazem nr 8 normy EN303-5 dla paliw próbki "C", przybliżone wymiary $\varnothing 6 \times 25 \text{ mm}$ i pozorną masę właściwą pomiędzy 600 a 660 kg/m^3 .

Każdy model kotła posiada regulację obrotów zależną od mocy cieplnej, jaką uzyskuje się poruszając pokrętko przełącznika, wskazane na **rys.8.4** oraz obliczając obroty na górnym ślimaku (**rys. 8.5**) odnosząc się do strzałki (A) umieszczonej na obudowie.

Wartości regulacji zostały wskazane w **tab. 8.1**.

Jeśli odbiorca będzie miał większe zapotrzebowanie niż powyższa wartość to ilość podawanego paliwa będzie zwiększana aż do wartości maksymalnie regulowanej wskazanej w **tab.8.1**.



rys. 8.4

MODELE	REGULACJA NOMINALNA
	(obr./min.)
CSA30	0.24
CSA45	0.36
CSA60	0.49
CSA80	0.64
CSA100	0.79

tab. 8.1



rys. 8.5

OSTRZEŻENIE

Pokrętko przełącznika podajnika ślimakowego może być regulowane wyłącznie przy uruchomionym silniku, **nie regulować nigdy pokrętła przełącznika przy wyłączonym silniku (rys.8.4)**

Jeśli stosowane są paliwa stałe, inne niż paliwo podstawowe (pellet drewniany), nie posiadające certyfikatów, zaleca się zweryfikowanie d.w.o. w celu zapewnienia optymalnej wydajności. W przypadku innej d.w.o. paliwa niż zalecana (dla pelletu z drewna), **tab. 8.1** będzie miała wartość jedynie wskaźnikową, a dla uzyskania optymalnych ustawień trzeba będzie wykonać serię prób zgodnie z wcześniejszym opisem.

UWAGA!!

W żadnym wypadku nie zezwala się na przekraczanie wartości maksymalnego ustawienia regulacji jeśli stosowane jest paliwo o d.w.o. 4.9 kWh/kg.

8.9 Wygaszanie

Wygaszanie zachodzi poprzez całkowite wyczerpanie paliwa na palenisku.

Dla wygaszenia paleniska wystarczy odłączenie zasilania do podajnika ślimakowego i wentylatorów.

- Dla kotły wyposażonych w tablicę elektromechaniczną do wygaszenia wystarczy odłączenie wyłącznika głównego.
- Dla kotły wyposażonych w tablicę elektroniczną procedura wyłączania opisana jest w załączniku A.

9. CZYSZCZENIE

9.1 Wstęp

Palenisko i przewody dymowe muszą być okresowo oczyszczane ze stałych resztek spalania (popiołu).

Utrzymywanie przewodów dymowych w czystości zapewnia lepszą moc ciągu, a przez to lepszą wydajność kotła. W **tab.9.1** wymienione zostały czynności związane z czyszczeniem w porządku chronologicznym.

UWAGA!!
PRZED WYKONANIEM CZYSZCZENIA ODŁĄCZYĆ ZASILANIE
ELEKTRYCZNE OD KOTŁA ZA POMOCĄ WYŁĄCZNIKA GŁÓWNE-
GO I UPEWNIĆ SIĘ, ŻE PALIWO POZOSTAŁE W PALENISKU JEST
ZGASZONE I WYCHŁODZONE



CZYSZCZENIE PALENISKA

CZYNNOŚCI: usunięcie popiołu na podstawie zbiornika w palenisku, wewnątrz komory spalania

OKRESOWOŚĆ: co 4 / 5 dni

UWAGI: Przy zastosowaniu ekstraktorów popiołu praca ręczna może zostać zredukowana o 50% (patrz rozdział "Akcesoria opcjonalne" na str.37 niniejszej instrukcji).

PORÓWNAJ: (rys.3.3.1.A poz.2-5 str.10) - (rys.3.3.2.B poz.2-4 str.11).

CZYSZCZENIE ZESPOŁU RUR DYMOWYCH

CZYNNOŚCI: kontrola i usunięcie popiołu w zespole rur dymowych; otwierając górne drzwiczki (poz.8 - rys.3.3.1.A i poz.7 rys.3.3.1.B str.10 i 11), używając specjalnej szczotki (na wyposażeniu). Jeśli zainstalowane są mieszacze (opcja), należy przed czyszczeniem usunąć je z każdego przewodu .

OKRESOWOŚĆ : co 5 / 10 dni

UWAGI:

PORÓWNAJ: rys. 9.1.5 str.30

PRZEWÓD DYMOWY

CZYNNOŚCI: kontrola i usunięcie popiołu złożonego w dolnej części przy drzwiczkach do usuwania popiołu, używając specjalnej szczotki (na wyposażeniu).

OKRESOWOŚĆ : co 20 / 30 dni

UWAGI: okresowo sprawdzać także komin i uszczelnienia wzdłuż przewodów

PORÓWNAJ: rys. 9.1.2 str.30.

PRZEWODY POWIETRZA

CZYNNOŚCI (1): kontrola i usunięcie popiołu z przewodów powietrza w podstawie, usuwając dolne pokrywy.

CZYNNOŚCI (2): Usunięcie osadów z otworów pierwotnego powietrza (A) w zbiorniku na palenisku oraz z dysz nadmuchu (B) powietrza wtórnego.

OKRESOWOŚĆ (1): Raz w roku

OKRESOWOŚĆ (2): co 4 / 5 dni

UWAGI: zaleca się stosowanie odkurzacza przemysłowego

PORÓWNAJ (1): rys. 9.1.6 str.30

PORÓWNAJ (2): rys. 9.1.1 - rys.9.1.3 - rys.9.1.4. str.30.

ZASOBNIK PALIWA

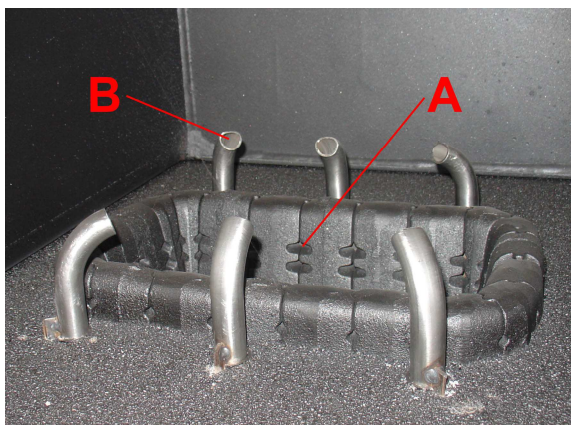
CZYNNOŚCI: kontrola i usunięcie popiołu przy pustym zasobniku, z pyłów i osadów powstałych przez wilgoć i rodzaj stosowanego paliwa.

OKRESOWOŚĆ: co 30 / 60 dni

UWAGI: skontrolować czy paliwo nie ma w sobie obcych ciał, które mogłyby uszkodzić podajniki ślimakowe.

PORÓWNAJ: (rys. 3.3.1.A poz.12 - str.10) (rys. 3.3.2.B poz.22 - str.12)

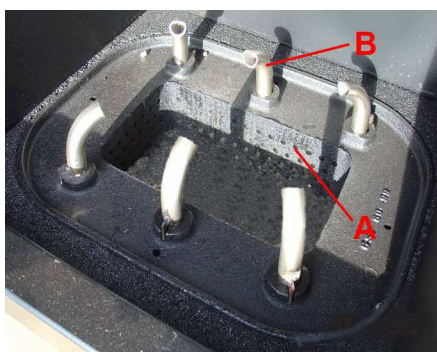
tab. 9.1



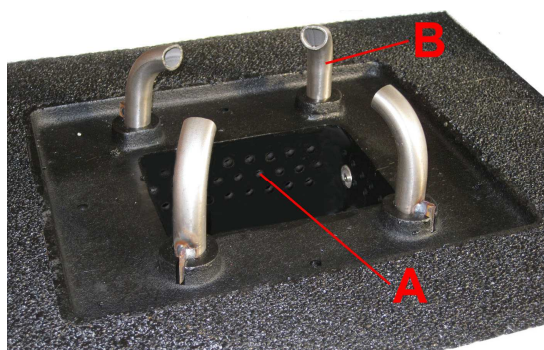
rys.9.1.1



rys. 9.1.2



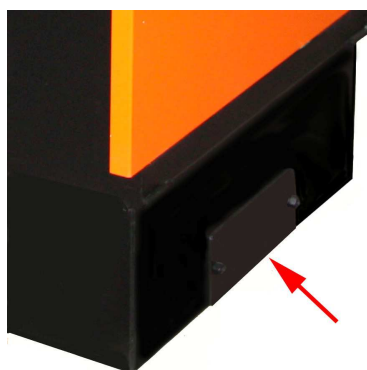
rys.9.1.3



rys.9.1.4



rys. 9.1.5



rys. 9.1.6



Przy wykonywaniu wszelkich czynności oczyszczania i konserwacji zaleca się przywrócenie stanu pierwotnego **uszczelnień** pokryw tak, aby uniknąć zanieczyszczania kotłowni niebezpiecznymi pyłami i/lub spalinami.

10. KONSERWACJA

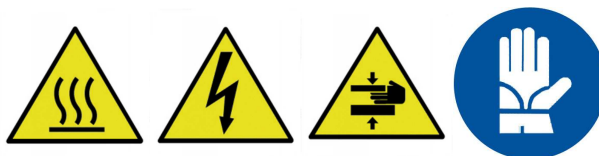
10.1 Wstęp

Kocioł ciepła powinien być poddany zwyczajnej konserwacji dla zapewnienia wydajności wszystkich elementów, które mają wpływ na poprawne funkcjonowanie kotła i jego ogólną wydajność.

Tab.10.1 opisuje główne czynności.

UWAGA!!
KONSERWACJA MOŻE BYĆ WYKONYWANA WYŁĄCZNIE PRZEZ
WYKWALIFIKOWANE OSOBY

UWAGA!!
PRZED WYKONANIEM KONSERWACJI ODŁĄCZYĆ ZASILANIE
ELEKTRYCZNE OD KOTŁA ZA POMOCĄ WYŁĄCZNIKA GŁÓW-
NEGO PO UPEWNIENIU SIĘ, ŻE PALIWO POZOSTAŁE W PALE-
NISKU JEST ZGASZONE I WYCHŁODZONE



CZYNNOŚĆ	PRZEDMIOT KONTROLI	OKRESOWOŚĆ	REALIZOWANE PRACE	PORÓWNAJ
KONTROLA	WENTYLATOR PIERWOTNEGO I WTÓRNEGO POWIETRZA	POCZĄTEK SEZONU	sprawdzić czy wentylator się obraca i nie wibruje, w razie potrzeby usunąć nadmiar pyłów i brudu.	Rys.3.3.1.B str.11 - poz.29 Rys.3.3.1.B str.11 - poz.29
	INSTALACJA ELEKTRYCZNA	POCZĄTEK SEZONU LUB PO DŁUŻSZYM OKRESIE POSTOJU	Wykonać próbę działania wyłącznika różnicowego. Sprawdzić połączenia z uziemieniem.	
SMAROWANIE	PRZEKŁADNIE	POCZĄTEK SEZONU	sprawdzić poziom oleju w przekładniach za pomocą kontrolki. Jeśli poziom jest za niski uzupełnić odpowiednim olejem .	Rys.3.3.1.A str.10 - poz.18 Rys.3.3.1.B str.11 - poz.30 Rys.3.3.1.A str.11 - poz.13
	ŁOPATKI W PRZEWODACH POWIETRZA WENTYLACJI	POCZĄTEK SEZONU LUB PO DŁUŻSZYM OKRESIE POSTOJU	smarować olejem w spray'u poprzeczny sworzeń obrotu łopatek wewnątrz przewodów pierwotnego i wtórnego powietrza (jeśli istnieje).	-
	ŁOŻYSKO KOŁA ŚLIMAK	POCZĄTEK SEZONU	smarować łożysko za pomocą smarownicy.	Patrz rys. 10.1

tab.10.1

11. ANOMALIE, DEFEKTY I NIEPRAWIDŁOWE DZIAŁANIE: PYTANIA I ODPOWIEDZI

11.1 Tabela anomalii i uszkodzeń. Pytania i odpowiedzi.

UWAGA!!
PRZED WYKONANIEM CZYNNOŚCI OPISANYCH W ROZDZ. 9 ODŁĄCZYĆ ZASILANIE ELEKTRYCZNE OD KOTŁA ZA POMOCĄ WYŁĄCZNIKA GŁÓWNEGO I UPEWNIĆ SIĘ, ŻE PALIWO POZOSTAŁE W PALENI-SKU JEST ZGASZONE I WYCHŁODZONE

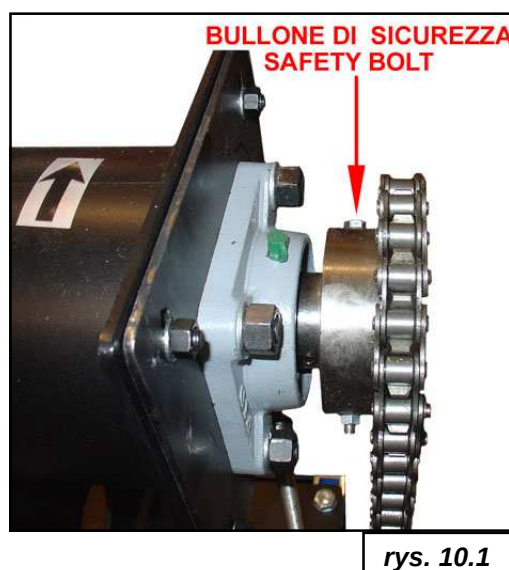


PROBLEM	MOŻLIWE PRZYCZYNY	ROZWIĄZANIA
Brak wystarczającej ilości podawanego paliwa	a) skontrolować czy w zasobniku rys.3.3.1.A poz.12 str.10 rys.3.3.2.B poz.22 str.12 znajduje się wystarczająca ilość paliwa.	a) napełnić paliwem zasobnik.
	b) skontrolować czy w zasobniku rys.3.3.1.A poz.12 str.10 rys.3.3.2.B poz.22 str.12 nie ma przedmiotów, które uniemożliwiają spadanie paliwa lub czy samo paliwo nie utworzyło zatorów.	b) wymieszać paliwo wewnątrz zasobnika.
Podajnik ślimakowy paliwa nie obraca się	a) skontrolować działanie motoreduktora rys.3.3.1.A poz.18 str.10 rys.3.3.2.A poz.23 str.11 sprawdzając przede w. czy się obraca silnik i koło łańcucha napędu.	a) upewnić się, że silnik jest pod napięciem, następnie wezwać serwis techniczny .
	b) po usunięciu obudowy , rys.3.3.1.A poz.17 str.10 rys.3.3.2.A poz.12 str.11, skontrolować czy śruba zabezpieczająca rys.10.1, która mocuje koło zębate do wału napędzanego nie jest uszkodzona .	b) w przypadku luźnego obracania, a więc uszkodzenia śruby wezwać technika.
	c) po usunięciu obudowy rys.3.3.1.A poz.17 str.10 rys.3.3.2.A poz.12 str.11, sprawdzić czy łańcuch napędowy nie wyskakuje z zębów koła z powodu złego naciągnięcia.	c) wezwać serwis techniczny .
Nie można wyregulować prędkości podajnika ślimakowego paliwa przy pomocy ręcznego przełącznika rys.8.4 (mod.CSA)	a) zniszczenie przełącznika mechanicznego.	a) wezwać serwis techniczny .
Brak wystarczającej do spalania ilości powietrza	a) skontrolować czy działanie wentylatorów rys.3.3.1.B poz.29 str.11 rys.3.3.2.B poz.21 str.12, nie jest blokowane przez obce ciała, które dostały się pod kratkę lub czy silnik jest poprawnie podłączony do zasilania.	a) usunąć ewentualne obce ciała i sprawdzić połączenie elektryczne. Jeśli problem utrzymuje się wezwać serwis techniczny.
	b) skontrolować czy pokrętła rys.7.3 e rys. 8.3 które regulują otwieranie łopatek poruszają się swobodnie i czy nie są zablokowane przez osady, pył czy inne zabrudzenia.	b) oczyścić gwint pokrętła usuwając osady i nasmarować. Jeśli problem utrzymuje się wezwać serwis techniczny.
	c) skontrolować czy otwory w palniku nie są pozatkałe pozostałościami niespalonego paliwa.	c) wykonać czyszczenie jak opisano w rozdz.9
	d) skontrolować ewentualne osady pyłów na łopatkach wentylatorów.	d) usunąć pyły przy użyciu sprężonego powietrza .

tab. 10.1

11.2 Tabela anomalii. Pytania i odpowiedzi.

PROBLEM	MOŻLIWE PRZYCZYNY	ROZWIĄZANIA
Powrót spalin do wnętrza zasobnika paliwa.	a) skontrolować czy podciśnienie ciągu w kominie jest zgodne ze wskazaniami w tab.3.4.1 str.12 i tab.3.4.2 str.13	a) w takim wypadku wykonać odpowiednie czynności przez wykwalifikowany personel
Nieprawidłowe spalanie	a) skontrolować równowagę pomiędzy ilością paliwa i powietrza porównując do opisu w rozdz.7 i rozdz.8	a) jeśli zjawisko utrzymuje się wezwać serwis techniczny



rys. 10.1

12. HAŁAS

12.1 Wstęp

Poziomy ciśnienia akustycznego kotła nie są znaczące.

12.2 Wartości emisji dźwięku

Pomiary wykonane w typowym otoczeniu (kotłownia o powierzchni większej niż 6 m²) wykazały wartości ciśnienia akustycznego ciągłego Leq D i ciśnienia szczytowego, mniejsze niż 76 dB(A).

13. ZAPRZESTANIE UŻYTKOWANIA I ZŁOMOWANIE

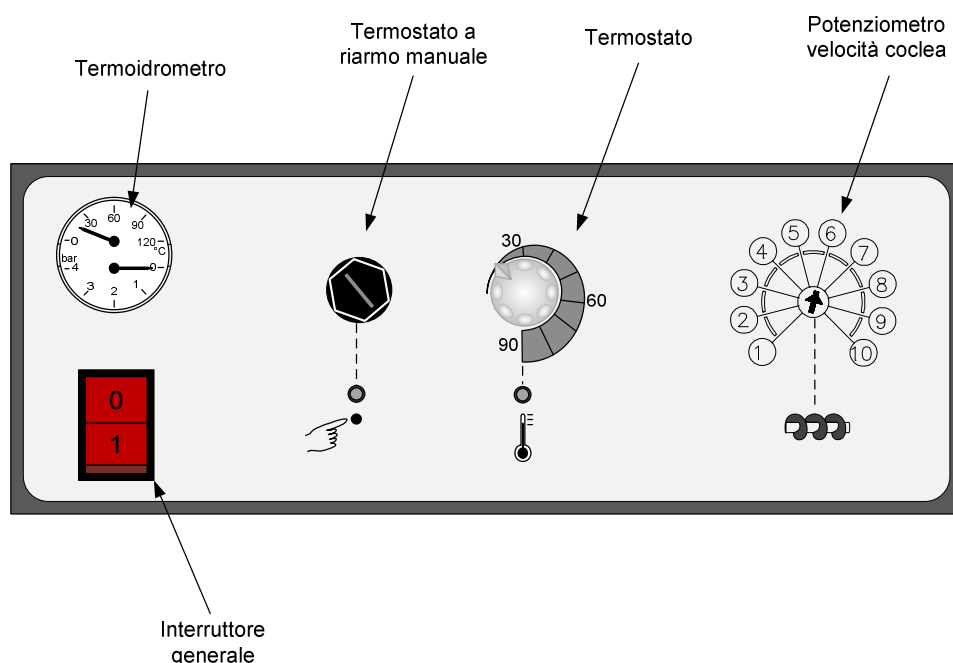
13.1 Wstęp

Kocioł został w całości skonstruowany ze stopów żelaza i nie zawiera materiałów szkodliwych dla środowiska.

13.2 Złomowanie

Kocioł po zakończeniu pracy stanowi "odpad" zgodnie z określeniem Dekretu z mocą Ustawy nr 152 z dn. 3 kwietnia 2006 i jako taki powinien być przekazany przedsiębiorstwu, które posiada miejscowe upoważnienie do zbiórki odpadów.

A.2 Instrukcja użytkowania karty kontrolnej dla modeli CS Standard



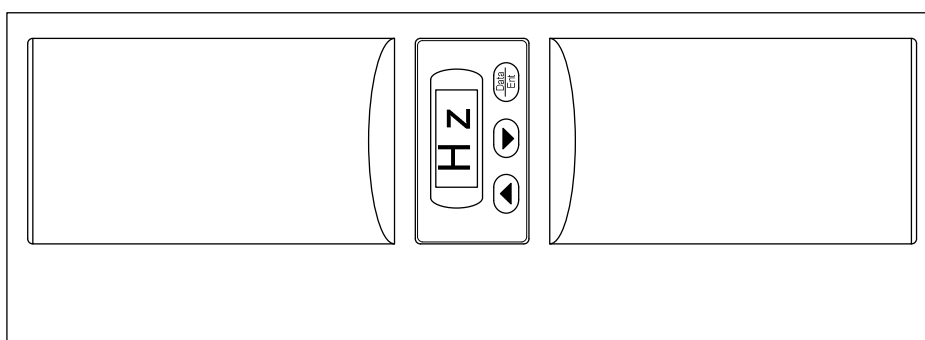
Po załączeniu kotła, zgodnie z opisem zamieszczonym w rozdziale 7 niniejszej instrukcji, istnieje możliwość sterowania temperaturą wody i ciśnieniem pracy instalacji za pomocą **Termometru z ciśnieniomierzem** znajdującego się na panelu, patrz rysunek.

Temperatura pracy kotła może być regulowana za pomocą **Termostatu**.

W razie przegrzania wody kocioł zatrzymuje pracę, a do jego ponownego uruchomienia należy użyć **termostat uzbrajany ręcznie**, odkręcając czarny kapturek i naciskając do końca wewnętrzny przycisk (przy pomocy śrubokręta).

Potencjometr prędkości służy do zmiany obrotów podajnika ślimakowego w celu zwiększenia lub zmniejszenia ilości podawanego paliwa.

W górnej części skrzynki centrali sterowania znajduje się ekran, który pokazuje prędkość obrotów wyrażoną w Hz (silnik podajnika ślimakowego obsługiwany jest przez falownik).



Wartości jakie można wprowadzić: patrz rozdział 7.7 (tab.7.2) instrukcji.



Akcesoria opcjonalne

13. AKCESORIA

13.1 Lista akcesoriów na zamówienie (opcjonalnie)

Kotły ciepła mogą być wyposażone w różne akcesoria poprawiające ogólne osiągi, bezpieczeństwo, czyszczenie i konserwację kotła.



MULTICYKLON DO SEPAROWANIA PYŁÓW pozwala na zatrzymanie emisji do atmosfery cząstek większych niż 50 mikronów. Stosowany jest przy używaniu biomas, które produkują duży odpad po spalaniu oraz tam, gdzie istnieją obostrzenia dotyczące emisji do atmosfery.



URZĄDZENIE DO AUTOMATICZNEGO PODAWANIA PALIWA służy do załadunku biomasy z zewnętrznego zbiornika do zasobnika zasypowego przy kotle.



ZAWÓR GWIAZDOWY (MOD. CS) uniemożliwia powrót spalin i ewentualnych płomieni, które mogą dotrzeć do zasobnika paliwa.

ZAWÓR GWIAZDOWY (MOD CSA) uniemożliwia powrót spalin i ewentualnych płomieni, które mogą dotrzeć do zasobnika paliwa.



MIESZALNIKI ich zadaniem jest dodatkowe zwiększenie wydajności kotła zatrzymując dłuższy czas gorące spaliny w wymienniku płomieniówkowym i obniżając temperaturę spalin na wyjściu.

KARTA STEROWANIA Z ELEKTRONICZNYM ZAPALANIEM

do automatycznego zapalania paliwa, podtrzymywania płomienia na palenisku i modulowania płomienia.



KARTA STEROWANIA Z ELEKTRONICZNYM ZAPALANIEM I SONDĄ LAMBDA

do automatycznego zapalania paliwa, podtrzymywania płomienia na palenisku, modulowania płomienia i kontroli spalania za pomocą sondy lambda.



URZĄDZENIE DO USUWANIA POPIOŁU wspomaga oczyszczanie komory spalania z popiołu w 50-60% zadań oczyszczania układu.



PANELE OGNIODPORNE JAKO OKŁADZINA KOMORY SPALANIA

Pozwalają na utrzymywanie temperatury umożliwiając lepsze spalanie.



ZAWÓR WODNY (seryjne w modelach CSA) jest dodatkowym zabezpieczeniem przeciwpożarowym w razie przypadkowego powrotu płomienia.

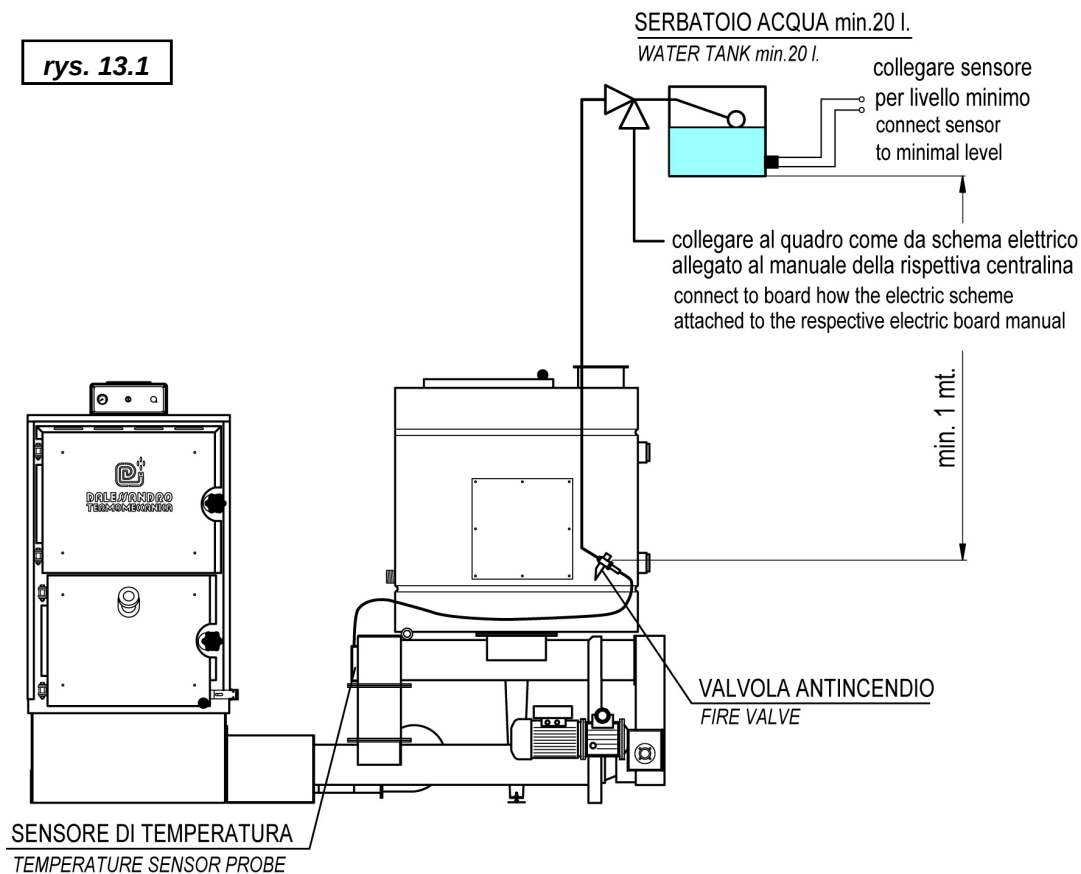
Opis poprawności montażu znajduje się na rys.12.1 i rys.12.2.

INSTALACJA ZAWORU WODNEGO

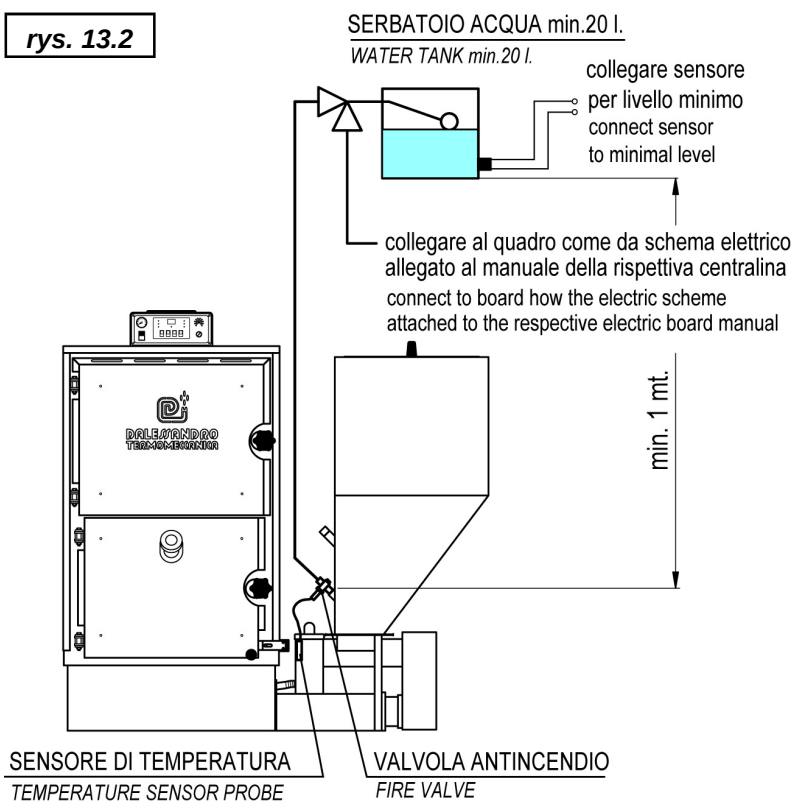


ZAWÓR WODNY musi być podłączony do niewielkiego zbiornika (co najmniej 20 l.) z elektrycznie sterowanym pływakiem (nie dostarcza D'ALESSANDRO TERMOMECCANICA) i połączony do tablicy elektrycznej (patrz schemat elektryczny w instrukcji właściwej centrali) jak pokazano na **Rys. 13.1** i **rys.13.2**.

rys. 13.1



rys. 13.2



DEKLARACJA ZGODNOŚCI

**Firma D'Alessandro Termomeccanica
C.da Cerreto, 55 - 66010 MIGLIANICO (CH)**

w osobie D'ALESSANDRO RAFFAELE

DEKLARUJE

na swoją wyłączną odpowiedzialność, że le

**KOTŁY do PALIW STAŁYCH,
z MANUALNYM i AUTOMATYCZNYM PODAWANIEM PALIWA, o MOCY
CIEPLNEJ DO 300 KW**

**Serii CS-CSA
Modele 30-45-60-80-100**
których niniejsza deklaracja dotyczy, są

ZGODNY

z Dyrektywą 89/106/CEE (urządzenia budowlane), z Dyrektywą 73/23/CEE (niskie napięcie), z Dyrektywą 2004/108/CEE (kompatybilność elektromagnetyczna) oraz oznakowanie CE zgodnie z Dyrektywą 93/68 CEE.

Zharmonizowane normy lub specyfikacja techniczna (oznaczenia), które są aplikowane zgodnie z regułami branżowymi, dotyczące bezpieczeństwa produktów, obowiązujące w UE, to:

EN 303-5 :1999
EN 60335.1
EN 6100-3-2
EN 55014.1
EN 50165
EN 6100-3-3
EN 55014.2

Przewidziane przez w/w Normy testy zostały zrealizowane w następującym Laboratorium Akredytowanym:

IMQ Primacontrol
Via dell'Industria, 55
31020 Zoppè – San Vendemmiano (TV) Italia

Miglianico, dn.-----

D. DEKLARACJA WYŁĄCZNIKA CZĘŚCIOWEGO



D'ALESSANDRO
TERMOMECCANICA

C.da Cerreto, 55 - 66010 MIGLIANICO (CH) – Italy

Tel. (+39) 0871/950329 Fax (+39) 0871/950687

<http://www.caldaiedalessandro.it> e-mail: info@caldaiedalessandro.it

Firma D'ALESSANDRO TERMOMECCANICA S.r.l.

deklaruje, że:

Kotły ciepła zasilane paliwami stałymi niesproszkowanymi, zasilane w sposób automatyczny i skonstruowane przez firmę D'ALESSANDRO TERMOMECCANICA S.r.l. :

odpowiadają określeniu, o którym mowa w punkcie 2.3, Zbioru R Wyd. 2005 – Broszura R.3. – Rozdz. R.3.D. (**System spalania z częściowym wyłączaniem**)

wyposażone są, jeśli moc nominalna jest większa niż 100 kW, w wymiennik z zabezpieczeniem.

Miglianico (CH), dn. 08.05.2007 r.

Z poważaniem

D'ALESSANDRO TERMOMECCANICA S.r.l.

