

MPM PROJEKT
MARCIN NYKIEL
37-565 ROŻWIENICA 111



DOKUMENTACJA
TECHNICZNO – ROZRUCHOWA
Kocioł MPM TORNADO

tel. +48 795 999 555
biuro@mpm-kotly.pl
www.mpm-kotly.pl

1. WSTĘP

Oddajemy w Państwa ręce kocioł typu MPM Tornado. Przed rozpoczęciem montażu i użytkowaniem kotła prosimy o szczegółowe zapoznanie się z treścią niniejszej dokumentacji techniczno-rozruchowej.

Niniejsza instrukcja zawiera również kartę gwarancyjną (ostatnia strona), w związku z czym prosimy o jej zachowanie.

2. ZASTOSOWANIE KOTŁA

Kotły MPM Tornado z zasobnikiem paliwa i podajnikiem ślimakowym przeznaczone są do pracy w wodnych instalacjach centralnego ogrzewania, systemu otwartego z grawitacyjnym lub wymuszonym obiegiem wody, które zamontowane są zgodnie z normami (np. PN-91/B-02413). Kotły MPM Tornado mogą pracować w układzie zamkniętym będąc wcześniej wyposażone w wężownicę schładzającą i zamontowane zgodnie z normą PN-EN 12828 oraz PN-EN 303-5:2012.

Kotły instalowane zgodnie z zaleceniami niniejszej Dokumentacji Techniczno-Rozruchowej nie podlegają pod UDT. Kotły typu MPM Tornado rekomendowane są przez producenta w głównej mierze do ogrzewania mieszkań, domów jednorodzinnych, pawilonów handlowych, usługowych, gastronomicznych, warsztatów itp., w których temperatura wody zasilającej nie przekracza 85°C, a ciśnienie robocze 1,5 bar – układ otwarty oraz 2bar – układ zamknięty. Wymagany ciąg spalin za kotłem 0,25 - 0,45 mbar (w zależności od mocy kotła).

Kotły MPM Tornado mogą służyć do przygotowania ciepłej wody użytkowej przy użyciu wymiennika ciepła zamontowane zgodnie z normą PN-76/B-02440.

Dobór kotła do ogrzewania danego obiektu powinien być ściśle uzależniony od sporządzonego bilansu cieplnego do ogrzewanych pomieszczeń zgodnie z normą PN-EN 13790.

3. BUDOWA i FUNKCJONOWANIE KOTŁA

Kocioł MPM Tornado jest urządzeniem o nowoczesnej konstrukcji, wyposażonym w układ automatycznego podawania paliwa do komory paleniskowej. MPM Tornado został zaprojektowany i przystosowany do automatycznego spalania paliw stałych. Paliwem podstawowym jest węgiel kamienny typu 31.2 sortymentu groszek o granulacji 5÷25mm.

Wymiennik wewnętrzny kotła zbudowany jest z blachy kotłowej P265GH o grubości 6mm. Natomiast zewnętrzny płaszcz wodny o grubości 4mm wykonany jest ze stali konstrukcyjnej. Badanie szczelności i wytrzymałości kotła sprawdza się ciśnieniem 3,5 bar w czasie procesu produkcji każdego kotła. Powierzchnia wodna kotła została tak zaprojektowana aby w warunkach normalnej eksploatacji zgodnie z niniejszą Dokumentacją Techniczno - Rozruchową oraz przy odpowiednim podłączeniu zapewnić całkowite odpowietrzenie i nie dopuścić do miejscowego podgotowania cieczy grzewczej. Drzwiczki popielnikowe i paleniskowe znajdują się na ścianie czołowej kotła. Dostęp do retorty w celu rozpalania kotła oraz do okresowego jej czyszczenia zapewniają drzwiczki paleniskowe. W części górnej kotła pod klapą obudowy umiejscowiona jest wyczystka dająca dostęp do wszystkich kanałów spalinowych kotła oraz do komory paleniskowej. W kanałach spalinowych kotła zamontowano turbulatory spalin tzw. zawirowywacze w celu zatrzymania w kotle jak największej ilości substancji lotnych powstałych podczas procesu spalania. W górnej części kotła znajduje się mufa miarkownika ciągu, wężownicy schładzającej (opcjonalnie) oraz termometr, a w ścianie tylnej mufa wody zasilającej i powrotnej oraz mufa zaworu spustowego. Spaliny odprowadzane są do komina przez czopuch znajdujący się w tylnej części kotła. Wymiennik ciepła w całości izolowany jest wełną mineralną o grubości 40 mm.

Zasada działania automatycznego zespołu nawęglania :

Kocioł MPM Tornado pracuje wykorzystując działanie zespołu złożonego z:

- wentylatora tłoczącego powietrze do paleniska
- paleniska w formie retorty żeliwnej w kształcie kielicha
- ślimakowego podajnika napędzanego motoreduktorem
- elektronicznego sterownika- regulatora temperatury
- kosza zasypowego

Paliwo do żeliwnego palnika dostarczane jest za pomocą podajnika ślimakowego napędzanego silnikiem elektrycznym połączonym z przekładnią. Układ podajnika chroniony jest przed przeciążeniem poprzez zawleczkę ścinającą. Palnik retortowy umieszczony jest w komorze spalania. Na jego powierzchni spalane jest podawane paliwo. Powietrze potrzebne do prawidłowego spalania paliwa doprowadzone jest od wentylatora napędzanego silnikiem elektrycznym kanałem powietrznym w obudowie palnika do dysz kierunkowych znajdującymi się w palniku żeliwnym. Popiół powstający w końcowej fazie spalania przesuwany jest na obrzeża retorty po czym opada do komory popielnikowej. W czasie przepływu przez pionowy wymiennik spaliny oddając ciepło ulegają wychłodzeniu i usuwane są przez stalowy dokręcany czopuch. Częstotliwość oraz wielkość dawki paliwa oraz strumień objętości powietrza potrzebny do prawidłowego spalania regulowany jest automatycznie przez sterownik elektroniczny. Zamontowany jest on na górnej pokrywie kotła, poprzez odczyty danych z czujników temperatury kontroluje pracę podajnika, wentylatora, pomp C.O. oraz innych urządzeń regulacyjnych

Uwaga bardzo ważne!

Zabrania się :

- spalania materiałów z tworzyw sztucznych,
- spalania materiałów łatwopalnych (np. benzyna, nafta, rozpuszczalnik)

Powyższe czynności mogą przyczynić się do uszkodzenia kotła, podajnika lub grozić pożarem lub wybuchem.

4. PALIWO

Podstawowym paliwem do kotłów typu MPM Tornado jest węgiel kamienny typ 31.2 sortymentu groszek o granulacji 5÷25mm (płukany, nazwa handlowa „eko-groszek”. Nie należy stosować węgla o większej granulacji niż zalecana, ponieważ paliwo tego typu może utrudnić pracę podajnika lub uszkodzić podajnik. Węgiel musi być suchy- palenie zbyt wilgotnym węglem przyczynia się do nadmiernej eksploatacji ślimaka podajnika i prowadzi do utraty gwarancji. Zastosowanie odpowiedniego gatunku i typu węgla pozwala zapewnić prawidłową i bezawaryjną pracę kotła, układu nawęglania oraz pozwala zaoszczędzić paliwo w porównaniu z węglami o gorszej jakości. Używanie paliwa o słabych parametrach może utrudnić dobór optymalnych ustawień zapewniających odpowiednią pracę kotła.

UWAGA: Zasobnik opału powinien być zasypywany węglem wolnym od wody, nie zawierającym nadmiernych ilości drobnych frakcji lub ciał obcych! Duża wilgotność i zanieczyszczenia dostarczane do zasobnika wraz z opalem niekorzystnie wpływają na żywotność kosza zasypowego! Należy stosować paliwa zalecane przez producenta (najlepiej z atestem)!

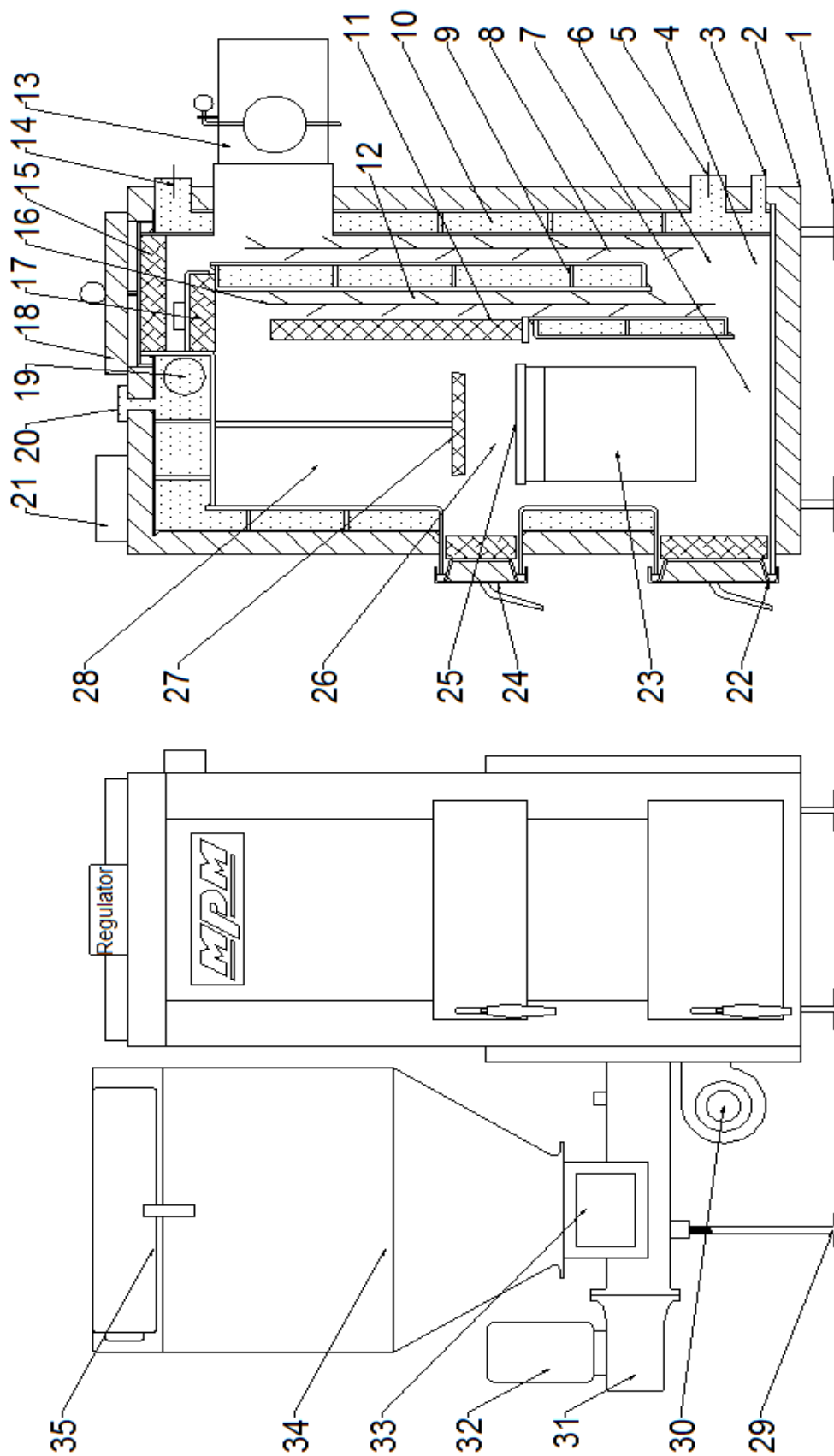
Kotły grzewcze opalane paliwem kopalnym klasy „a” wg Rozdz.1 normy PN--EN 3035:2012

Lp.	Parametr	Symbol	Jednostka	Zakres
1.	Granulacja (wielkość ziarna)	-	mm	5-25
2.	Wartość opałowa	Q _{ri}	MJ/kg	25 - 28
3.	Zawartość popiołu	Ar	%	2 - 7
4.	Zawartość siarki	S _i ^r	%	< 0,6
5.	Zawartość wilgoci	W _t	%	< 15
6.	Temperatura stapiania popiołu	t _A	°C	≥1200
7.	Spiekalność	RI	-	< 5 /max.10/ **
8.	Zawartość części lotnych	V ^{daf}	%	30 - 40
** węgiel nie powinien zlepieć się podczas spalania				

Tab. nr 1 Podstawowe parametry węgla przeznaczonego dla kotłów MPM Tornado

5. SCHEMAT KONSTRUKCJI KOTŁA

Przekrój kotła MPM TORNADO 13 kW



1. Stopki kotła
2. Izolacja termiczna kotła
3. Mufa spustowa cieczy grzewczej
4. Wyczystka wymiennika pionowego
5. Mufa powrotna cieczy grzewczej
6. Komora rozprężna
7. Popielnik
8. Kanał spalinowy.
9. Wzmocnienia wymiennika
10. Płaszcz wodny kotła
11. Ceramika
12. Kanał spalinowy
13. Czopuch z szybrem
14. Mufa zasilająca cieczy grzewczej
15. Izolacja termiczna z wermikulitu
16. Zawirówyważ
17. Izolacja termiczna – wermikulit (otwór rewizyjny komory spalania)
18. Wyczystka górna z izolacją
19. Mufa węzownicy schładzającej
20. Termometr
21. Regulator elektroniczny kotła
22. Drzwiczki popielnikowe
23. Palnik retortowy
24. Drzwiczki paleniskowe
25. Dysza żeliwna
26. Miejsce rozpalania
27. Deflektor ceramiczny
28. Komora spalania
29. Stopka podajnika
30. Wentylator nadmuchowy
31. Przekładnia podajnika z reduktorem
32. Silnik elektryczny
33. Wyczystka serwisowa
34. Kosz zasypowy
35. Pokrywa kosza

6. PARAMETRY TECHNICZNE

Znamionowa moc cieplna (kW)	<u>3,9 - 13 kW</u>	<u>5,1 - 17 kW</u>	<u>6,0 - 20 kW</u>	<u>7,5 - 25 kW</u>	<u>9 - 30 kW</u>
Powierzchnia grzewcza (m ²)	1,9	2,5	2,5	3,7	3,7
Wymiary kotła: Wysokość (mm)	1190	1190	1190	1250	1250
Wysokość całkowita (mm)	1200	1250	1250	1350	1350
Szerokość obudowy(mm)	480	480	480	560	560
Szerokość całkowita(mm)	1250	1250	1250	1300	1300
Długość bez czopucha(mm)	750	900	900	970	970
Długość całkowita (mm)	970	1120	1120	1170	1170
Wysokość do dolnej krawędzi czopucha(mm)	820	820	820	880	880
Wskazana temperatura robocza	60-80°C	60-80°C	60-80°C	60-80°C	60-80°C
Pojemność wodna kotła (dm ³)	70	85	85	110	110
Waga kotła ok. (kg)	410	460	460	550	550
Max. dop. ciśnienie robocze (bar)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Średnica zasilania i powrotu Dn	G 1/1/2"	G 1/1/2"	G 1/1/2"	G 1/1/2"	G 1/1/2"
Max.dopuszczalna temperatura (C)	85°C	85°C	85°C	85°C	85°C
Wymagany ciąg spalin (mbar)	0.2-0.3	0.2-0.3	0.2-0.3	0.2-0.3	0.2-0.3
Min. przekrój komina/Wymiary czopucha	17cm x 17cm/ fi 160	18cm x 18cm/ fi 180	18cm x 18cm/ fi 180	19cm x 19cm/ fi 180	19cm x 19cm/ fi 180
Min. wysokość komina (m)	7	8	8	8	8
Zasilanie elektryczne (V/Hz)	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50

Tab. nr 2. Parametry techniczne Kotła MPM Tornado, typoszereg 13-30kW

7. MONTAŻ KOTŁA I WYMAGANIA

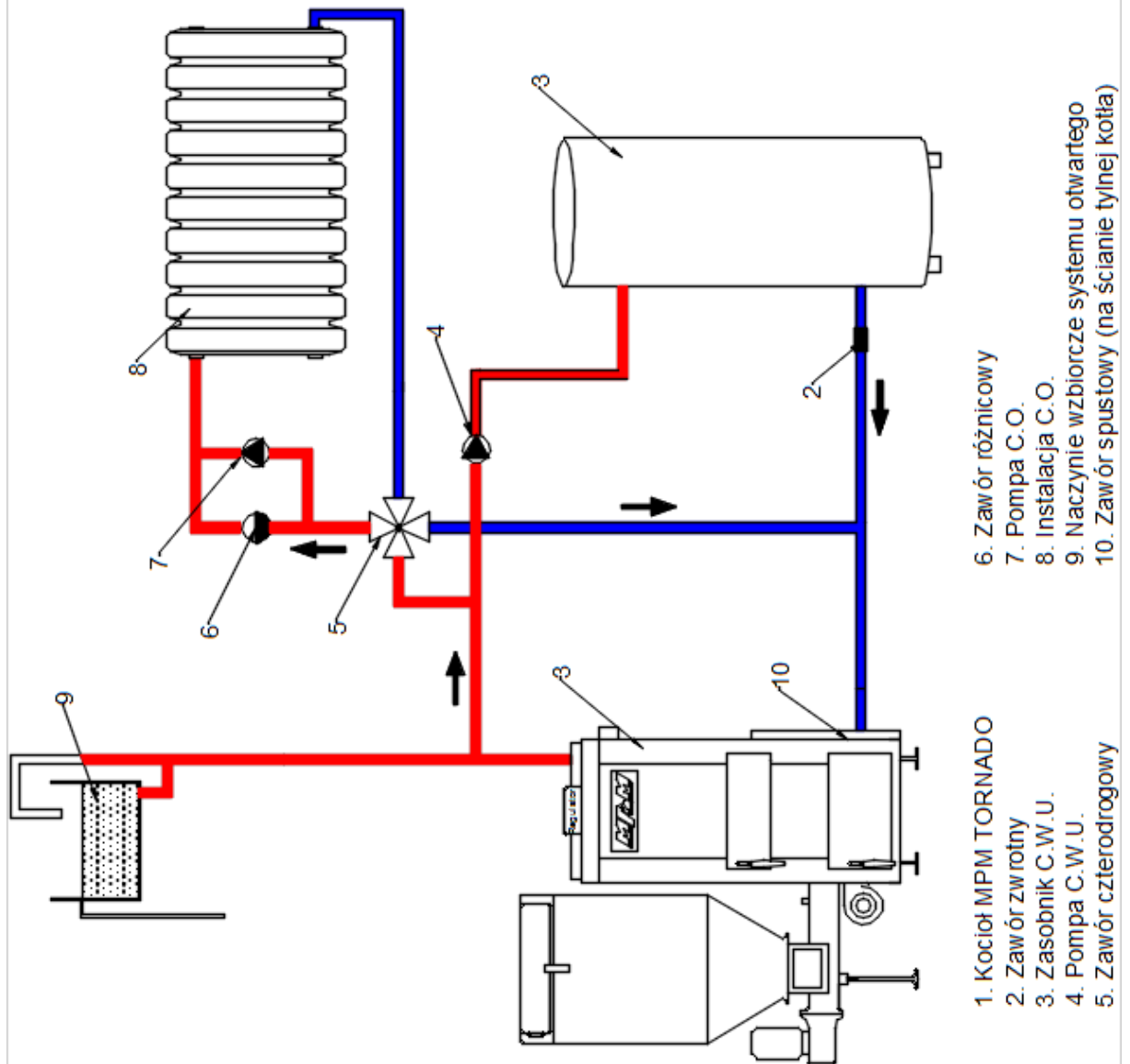
Montaż kotła powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel z uprawnieniami (osoba wyspecjalizowana, posiadająca odpowiednie przeszkolenie oraz uprawnienia do wykonywania prac konserwacyjnych i naprawczych). Obowiązkiem instalatora jest szczególne zaznajomienie się z produktem, jego funkcjonowaniem oraz sposobem działania układów zabezpieczających. Przekazanie niezbędnego minimum wiedzy w zakresie uruchomienia i codziennej obsługi kotła użytkownikowi finalnemu. Przed rozpoczęciem prac montażowych powinna zapoznać się z dokumentacją techniczno-rozruchową oraz produktem.

7.1. Układ otwarty

Zabezpieczenie instalacji ogrzewczych wodnych systemu otwartego, należy wykonać zgodnie z wymogami obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia (PN-EN 12828+A1:2014-05 Instalacje ogrzewcze w budynkach - Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania). Objętość naczynia wzbiorczego powinna być równa co najmniej 4% objętości wody znajdującej się w całej instalacji grzewczej.

UWAGA: Na wznosnej i opadowej rurze bezpieczeństwa oraz rurze cyrkulacyjnej nie wolno instalować żadnych zaworów, a rury te oraz naczynie wzbiorcze należy zabezpieczyć przed zamarznięciem w nich wody.

Kotły typu MPM Tornado mogą pracować z grawitacyjnym lub wymuszonym obiegiem wody. Jeżeli w instalacji pracującej w systemie otwartym zastosowana jest pompa obiegowa na rurze zasilającej/powrotnej powinien być zamontowany zawór różnicowy, tak, aby w razie awarii pompy lub braku dostawy energii elektrycznej zawór mógł się otworzyć a obieg samoczynnie mógł zacząć pracować w systemie grawitacyjnym. Przykładowy sposób montażu kotła do instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w systemie otwartym z wymuszonym obiegiem wody przedstawiono na rys. 2.

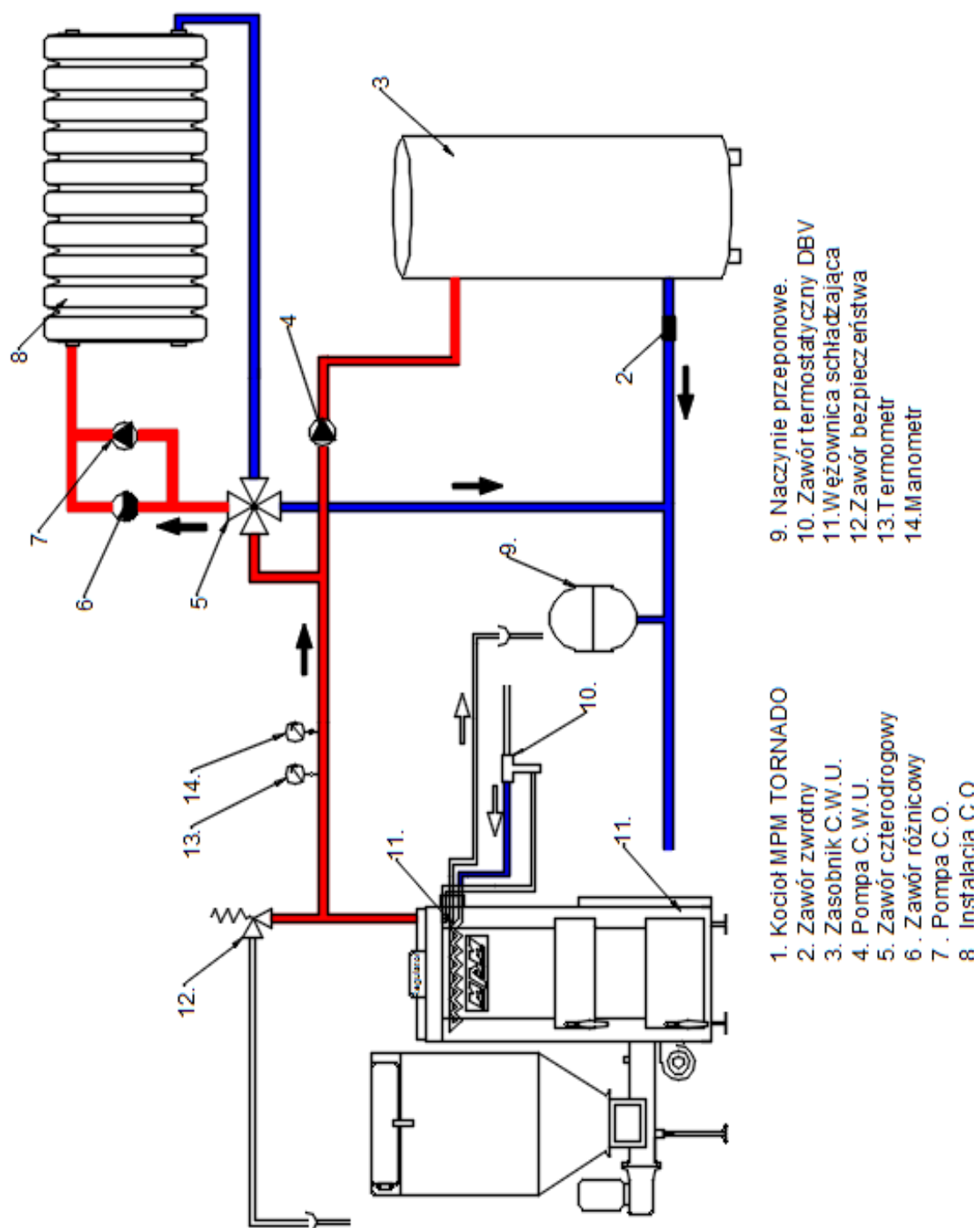


Rys. nr 2. Przykładowy schemat podłączenia kotła MPM DS Tornado 13kW- układ otwarty

7.2. Układ zamknięty

Istnieje możliwość podłączenia kotła MPM Tornado wyposażonego w fabryczny system nawiewu oraz sterowania w instalacji typu zamkniętego pod warunkiem montażu naczynia przeponowego, zaworu bezpieczeństwa, armatury kontrolno-pomiarowej (manometr, termometr, itp.), urządzenia do odprowadzania nadmiaru ciepła – wewnętrzna węzownica schładzająca wraz z zaworem zabezpieczenia termicznego przed przegrzaniem np. JBV1P oraz spełnieniu wymagań dot. pracy kotła, w szczególności zalecanej temperatury pracy 60-80°C, maksymalna dopuszczalna temperatura 85°C, maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze 1,5 bar. Proponowane zabezpieczenie termiczne jest skuteczne przy podłączeniu do sieci wodociągowej. Nie wolno go stosować w przypadku zasilania w wodę poprzez hydrofor lub w miejscach gdzie występują częste przerwy w dostawie wody. W takich przypadkach należy zrezygnować z montażu kotła w układzie zamkniętym.

W przypadku montażu kotła w instalacji zamkniętej konieczne jest zastosowanie na instalacji grzewczej niezawodnego urządzenia do odprowadzania nadmiaru mocy cieplnej. Zabezpieczenie termiczne przed przegrzaniem w przypadku zakłóceń powinno być w stanie w sposób bezpieczny odprowadzić maksymalną możliwą moc cieplną lub, przy częściowo wyłączanym ogrzewaniu, szczątkową moc cieplną (zgodnie z normą PN-EN 303-5:2012). Zabezpieczenie instalacji grzewczych systemu zamkniętego, należy wykonać zgodnie z wymogami obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia (PN-EN 12828+A1:2014-05 Instalacje grzewcze w budynkach - Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania, PN-EN 303-5, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 Dz.U.Nr 75 poz. 690 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie). Poniżej przedstawiono przykładowy schemat podłączenia kotła.



Rys. nr 3. Przykładowy schemat podłączenia kotła MPM DS Tornado 13kW – układ zamknięty.

8. Wymagania ogólne dotyczące kotłowni

Pomieszczenie, w którym zostanie zainstalowany kocioł MPM Tornado musi spełniać wymagania normy (np. PN-87/B-02411).

Należy spełnić podstawowe warunki tj:

- kocioł należy umieścić jak najbliżej komina (kominów), drzwi wejściowe do kotłowni powinny otwierać się na zewnątrz kotłowni i muszą być wykonane z materiałów niepalnych,
- kotłownia powinna mieć wentylację nawiewną o przekroju nie mniejszym niż 50% przekroju komina, lecz nie mniej niż 21x21 cm, z wylotem w tylnej części kotłowni, (brak wentylacji nawiewnej lub jej niedrożność może powodować: dymienie, niepoprawne spalanie).
- kotłownia powinna mieć wentylację wywiewną pod stropem o przekroju nie mniejszym niż 25% przekroju komina lecz nie mniej niż 14x14 cm.

UWAGA: Niedopuszczalne jest stosowanie wentylacji wyciągowej mechanicznej

- kanał wywiewny powinien być wyprowadzony ponad dach i umieszczony w pobliżu komina. Na kanale wywiewnym nie należy lokalizować urządzeń do zamykania. Przewód wentylacyjny powinien być wykonany z materiału niepalnego.
- kotłownia powinna mieć zapewnione oświetlenie dzienne i sztuczne.

ZE WZGLĘDÓW BEPIECZEŃSTWA ZALECANE JEST WYPOSAŻENIE POMIESZCZENIA KOTŁOWNI W CZUJNIK TLENKU WĘGLA (CO) ORAZ CZUJNIK DYMU.

Ustawienie kotła

Kocioł należy tak ustawić, by umożliwić łatwą i bezpieczną obsługę paleniska, popielnika, zasypu paliwa oraz czyszczenie kotła. Kocioł powinien być ustawiony na podłożu trwałym i niepalnym.

Odległość boków i tyłu kotła od ścian nie powinna być mniejsza niż 0,5 m, a przodu kotła od przeciwległej ściany nie mniejsza niż 2 m,.

Podłączenie kotła do komina

Sposób wykonania przewodu kominowego oraz podłączenia do niego kotła powinien być zgodny z wymogami, normami (np. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 Dz.U.nr 75 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie).

Kocioł należy połączyć z kominem za pomocą przyłącza dymowego wykonanego w postaci rury stalowej o grubości >3mm (o wytrzymałości temp.> 400°C) i średnicy umożliwiającej szczelne osadzenie na wylocie czopucha i wsunięcie do przewodu kominowego, który powinien delikatnie wznosić się ku górze, o maksymalnej długości 0,5m. Miejsce łączenia czopucha z kominem należy dokładnie uszczelnić(silikon wysokotemperaturowy, szczeliwo ceramiczne). Przekrój oraz wysokość przewodu kominowego powinny zapewnić wymagany ciąg spalin, który kształtuje się w zależności od wielkości (mocy) kotła w przedziale 0,25-0,45mbar. Połączenie kotła z dokręcanym czopuchem należy uszczelnić przy pomocy silikonu wysokotemperaturowego > 300°C.

Zwymiarowanie i dobór przewodu kominowego oraz łącznika należy powierzyć projektantowi z odpowiednimi uprawnieniami, a wykonawstwo systemu kominowego powinna przeprowadzić wykwalifikowana osoba zgodnie z wymogami obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia.

Przewód kominowy, do którego zostanie podłączony kocioł centralnego ogrzewania musi spełniać wymagania obecnie obowiązujących, szczegółowych przepisów kraju przeznaczenia (np. PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze; Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 Dz.U.Nr 75 poz. 690). Z uwagi na niską temperaturę spalin zaleca się wykonanie przewodów kominowych z stali kwasoodpornej lub materiałów ceramicznych ze względu na możliwość wystąpienia zjawiska kondensacji. Wysokość i przekrój komina oraz dokładność jego wykonania mają znaczący wpływ na prawidłową pracę kotła, dlatego powinny zapewnić utrzymanie wymaganej wielkości ciągu kominowego. Zbyt mały ciąg może powodować lub sprzyjać wytwarzaniu się sadzy, która będzie osiadać w wymienniku kotła. Zbyt duży ciąg w kominie, będzie powodować nadmierne zasysanie powietrza do retorty z zewnątrz, powiększając straty cieplne i będzie wpływać na zwiększenie ilości pyłu wydmuchiwanego z popiołu. Do przydławienia zbyt wysokiego ciągu kominowego służy przepustnica spalin zamontowana w czopuchu.

Połączenie kotła z instalacją centralnego ogrzewania

Przykładowy schemat podłączenia kotła MPM Tornado przedstawia Rys. nr 2 Kocioł powinien być połączony z instalacją grzewczą za pomocą złączy kołnierzowych lub gwintowanych. Zainstalowany w systemie otwartym (PN-91/B-02413) zaś instalacje ciepłej wody użytkowej zgodnie z PN-76/B-02440. Objętość naczynia zbiorczego powinna być równa co najmniej 4% objętości wody znajdującej się w całej instalacji grzewczej. Na rurach połączonych bezpośrednio z naczyniem zbiorczym nie wolno instalować żadnych zaworów, natomiast należy pamiętać o dobrej izolacji tych rur oraz naczynia.

Kotły na paliwa stałe wymagają wykonania układu do podnoszenia temperatury wody powrotnej do kotła (podłączenie kotła do instalacji wyposażonej w zawór trójdrogowy lub czterodrogowy). Chroni to kocioł przed niskotemperaturową korozją, co znacznie wydłuża jego żywotność. Należy pamiętać, aby utrzymywać pracę kotła z temperaturą wody wracającej na kocioł na poziomie nie niższym niż 55°C. Utrzymywanie niskich temperatur na kotle powoduje emisję spalin mokrych. Może to być przyczyną zawilgocenia i korozji kominów murowanych należy wtedy zastosować wkład ze stali nierdzewnej.

Uwaga!: Niewłaściwy montaż lub praca na zbyt niskich temperaturach może doprowadzić do uszkodzenia kotła.

Połączenie kotła z instalacją elektryczną

Pomieszczenie kotłowni powinno być wyposażone w instalację elektryczną 230V/50Hz. Gniazdo elektryczne powinno posiadać uziemienie. Należy sprawdzić skuteczność uziemienia. Zabrania się stosowania przedłużaczy. Zalecane jest podłączenie urządzenia grzewczego na osobnym obwodzie elektrycznym posiadającym zabezpieczenie w rozdzielniczy głównej. Wadliwa instalacja może spowodować uszkodzenie sterownika oraz stanowić zagrożenie dla użytkowników kotłowni. Kocioł oraz urządzenia z nim współpracujące pracują pod napięciem 230 V. Wszelkie podłączenia mogą być wykonywane jedynie przez osobę posiadającą niezbędne kwalifikacje i uprawnienia.

Należy zwrócić uwagę na to aby przewody zasilające urządzenia pracujące pod napięciem znajdowały się z dala od elementów kotła, które w trakcie eksploatacji ulegają nagrzewaniu (czopuch, drzwiczki itp.).

9. OBSŁUGA I EKSPLOATACJA KOTŁA

Napełnianie instalacji czynnikiem grzewczym

Napełnianie kotła i całej instalacji czynnikiem grzewczym powinno odbywać się przez króciec spustowy kotła. Wskazane jest, aby twardość wody nie przekraczała średniego stopnia twardości 10-15 ($<5,35 \text{ mval/dm}^3$) oraz woda miała odczyn zasadowy (alkaliczny) $\text{pH} > 7$.

O całkowitym napełnieniu instalacji świadczy wypływ wody z rury przelewowej. **Zabronione jest dopuszczanie wody w instalacji w czasie pracy kotła, zwłaszcza gdy kocioł jest silnie rozgrzany, ponieważ można w ten sposób spowodować uszkodzenie.**

Rozruch i użytkowanie kotła

Rozpalanie paliwa w kotle należy rozpocząć po uprzednim upewnieniu się, że instalacja grzewcza napełniona jest wodą i czy nie nastąpiło jej zamarznięcie. Przed rozruchem należy wygrzać komin.

Kocioł MPM Tornado jest przystosowany do pracy w trybie ciągłym bez konieczności jego wygaszania. Przed rozpaleniem kotła należy do zasobnika opału wsypać odpowiednie paliwo i sprawdzić czy nie znajdują się w nim niepożądane elementy takie jak kamienie, bryły węgla, elementy metalowe itp. mogące zablokować mechanizm podajnika ślimakowego. Następnie należy przełączyć sterownik elektroniczny w tryb pracy ręcznej na okres czasu, w którym ślimak podajnika dostarczy część zasypanego węgla z kosza zasypowego do retorty żeliwnej. Na warstwie paliwa podanej do retorty żeliwnej należy przez drzwiczki paleniskowe ułożyć pogniecione kawałki papieru, a na kawałki papieru drobne kawałki drewna lub przeznaczoną do tego rozpałkę. Papier należy podpalić, zamknąć drzwiczki paleniskowe i pozostając w trybie ręcznym włączyć wentylator nadmuchowy. Gdy całe palenisko jest równomiernie rozżarzone należy przełączyć sterownik w tryb automatyczny. Po przełączeniu kotła w tryb pracy automatycznej należy na sterowniku ustawić wartość temperatury zadanej oraz określić czasy podawania podajnika oraz czas jego postoju. Czynność ustawienia pracy podajnika oraz czas jego postoju należy przeprowadzić w oparciu o instrukcję obsługi sterownika zawartą wraz z dokumentacją kotła. Objętość powietrza dostarczana przez wentylator nadmuchowy powinna być dostosowana do intensywności spalania węgla na żeliwnej retorcie. Po rozpaleniu kocioł pracuje prawie bezobsługowo, a spalanie odbywa się w sposób ciągły, a jego obsługa sprowadza się do uzupełniania zasobnika paliwa węglem oraz do opróżniania szuflady z popiołem.

Przy doborze odpowiednich nastaw sterownika należy brać pod uwagę aktualne temperatury zewnętrzne. Wartości nastaw należy tak dobrać aby:

- palenisko nie wygasło na skutek podawania zbyt małych dawek paliwa
- podajnik nie przesypywał do popielnika zbyt dużych rozżarzonych kawałków węgla, co świadczy o zbyt dużych i częstych dawkach paliwa.

Nastawy sterownika należy zmieniać każdorazowo nie więcej niż o 5-10%. Po korekcie ustawień trzeba odczekać 20-30 minut zanim skutek zmian będzie widoczny. W przypadku wygaśnięcia kotła spowodowanego brakiem paliwa, należy przed ponownym rozpaleniem należy oczyścić palenisko z niedopalonych kawałków węgla, przedmuchać kanały powietrzne podajnika przy pomocy wentylatora i rozpocząć od nowa proces rozpalania

Uwaga!: Nie wolno gasić ognia wodą!

Czyszczenie - konserwacja kotła

W celu uzyskania deklarowanej mocy i sprawności cieplnej kotła oraz oszczędnego zużycia paliwa niezbędne jest utrzymanie w należytej czystości komory spalania i kanałów wymiennika. Czyszczenie kanałów wymiennika dokonuje się przez drzwiczki wyczystne co 5 do 7 dni w zależności od jakości spalanego paliwa i stopnia zanieczyszczenia wymiennika. Otwory wyczystne po czyszczeniu należy szczelnie zamknąć. Ważne jest również czyszczenie czopucha i przewodu kominowego.

Konserwacja sezonowa

Po zakończeniu sezonu grzewczego kocioł należy dokładnie wyczyścić, a powierzchnie grzewcze zakonserwować np. czystym olejem (nie roślinnym). Po zakończeniu głównego czyszczenia po sezonie grzewczym i zakonserwowaniu wymiennika kotła należy pozostawić drzwiczki tak, by powietrze mogło swobodnie przepływać przez kocioł omywając wymiennik.

9. BEZPIECZEŃSTWO

Osoba obsługująca kocioł powinna wiedzieć, że niektóre powierzchnie kotła są gorące i przed ich dotykaniem należy założyć na ręce rękawice ochronne. Należy stosować okulary ochronne. Do obsługi kotła mają dostęp tylko osoby pełnoletnie. Pod żadnym pozorem do kotła nie powinny zbliżać się dzieci i osoby poniżej osiemnastego roku życia.

W celu zachowania bezpieczeństwa obsługi kotła należy stosować się do zasad:

- dbać o dobry stan techniczny kotła i instalacji, a szczególnie szczelności po stronie wodnej i spalinowej,
- utrzymywać należyty porządek w kotłowni,
- otwierając drzwiczki kotła nie stawać na wprost otworów lecz z boku,
- w okresie zimowym nie należy stosować przerw w ogrzewaniu, by nie dopuścić do zamarznięcia wody w instalacji lub jej części. Zamarznięcie szczególnie rury bezpieczeństwa (przelewowej) jest bardzo groźne, gdyż może spowodować zniszczenie kotła,
- zabronione jest rozpalanie kotła przy użyciu takich środków jak benzyna, nafta, rozpuszczalnik, może to spowodować wybuch lub poparzenie użytkownika,
- w przypadku awarii instalacji i stwierdzenia braku wody w kotle nie należy jej uzupełniać kiedy kocioł jest silnie rozgrzany, może to uszkodzić kocioł
- poza sezonem grzewczym nie opróżniać kotła z wody,
- wszystkie usterki kotła niezwłocznie usuwać,
- wykonując prace przy kotle należy używać lamp przenośnych, na bezpieczne napięcie nie większe niż 24V.

10. ZABEZPIECZENIA

Sterownik kotła wyposażony jest w ogranicznik temperatury bezpieczeństwa chroniący przed przegrzaniem kotła. Sterownik szczegółowo opisany w instrukcji sterownika dołączonej do kotła. Sterownik posiada dodatkowe zabezpieczenie temperaturowe (elektroniczne) na wypadek uszkodzenia czujnika bimetalicznego. Po przekroczeniu temperatury 95°C następuje odcięcie dopływu prądu do wentylatora nadmuchowego.

Zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia instalacji na wypadek zamarznięcia naczynia wzbiorczego. W przypadku montażu zaworu bezpieczeństwa, obowiązkiem instalatora jest

podłączenie rury odprowadzającej wodę do kratki ściekowej, lub możliwie nisko przy podłodze.

11. WARUNKI GWARANCJI

- 1) Producent gwarantuje sprawne działanie kotła, pod warunkiem, że będzie on zainstalowany i eksploatowany zgodnie ze **wszystkimi warunkami i zaleceniami zawartymi w DTR.**
- 2) Termin udzielenia gwarancji liczony jest od dnia sprzedaży kotła kupującemu i wynosi:
 - ✓ 5 lat na szczelność wymiennika
 - ✓ 1 rok na podzespoły elektroniki i automatyki montowane w kotłach, a produkowane przez innych producentów (gwarancje producentów):
 - Podajnik automatyczny
 - Sterownik
 - Wentylator
- 3) Gwarancją nie jest objęte materiały eksploatacyjne podlegające regularnej wymianie:
 - Szczeliwo
 - Materiał izolacyjny - wermikulit
 - Termometr
 - Czujniki
 - Szamot – Ceramika
- 4) W okresie trwania gwarancji producent zapewnia bezpłatne dokonanie naprawy przedmiotu umowy w terminie 21 dni od daty zgłoszenia. Jeżeli klient w umówionym terminie uniemożliwi serwisantowi dokonanie naprawy kotła, wówczas ponosi on koszty delegacji i pracy serwisanta.
- 5) Zgłoszenie wady w ramach naprawy gwarancyjnej powinno być dokonane natychmiast po stwierdzeniu wystąpienia wady i skierowane bezpośrednio na adres producenta.
- 6) Dopuszcza się możliwość wymiany kotła w przypadku stwierdzenia przez producenta, że nie można dokonać jego naprawy.
- 7) W przypadku bezpodstawnego wezwania serwisu klient pokrywa koszty przyjazdu i pracy serwisanta.
- 8) Za wszelkie uszkodzenia powstałe w transporcie producent nie odpowiada.
- 9) Wszelkie zmiany konstrukcji kotła wprowadzone przez nabywcę bez wcześniejszego poinformowania producenta będą skutkowały natychmiastową utratą gwarancji.

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania ewentualnych zmian konstrukcyjnych kotła. Zmiany te mogą być niewidoczne w niniejszej dokumentacji, przy czym zasadnicze, opisane cechy wyrobu będą zachowane.

