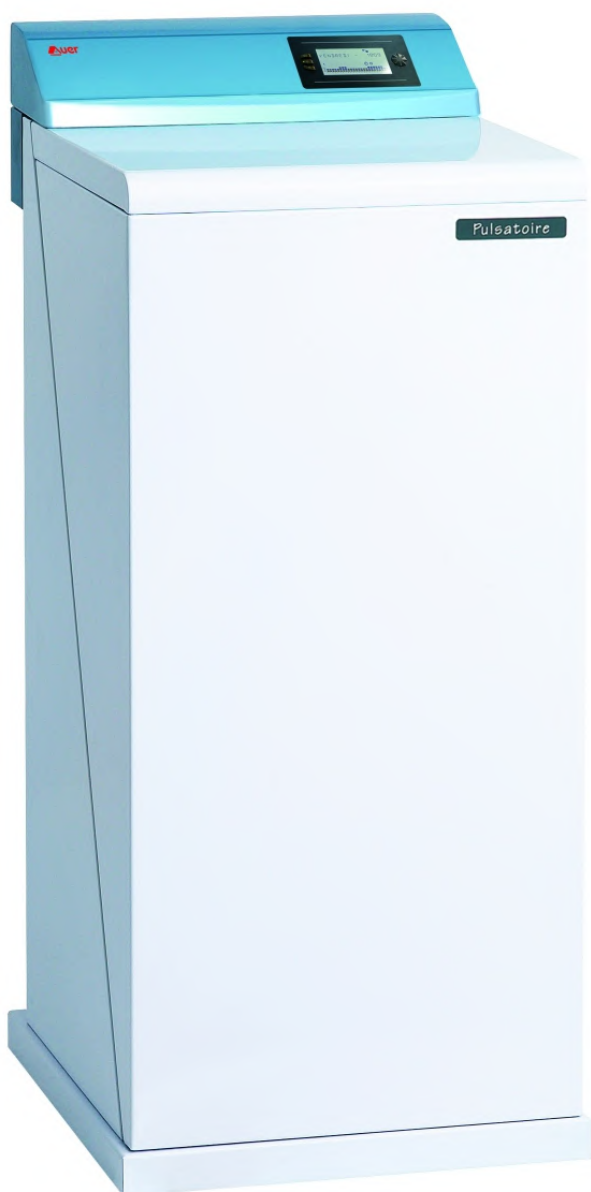


PULSATOR

KOCIOŁ PULSACYJNY

Gazowy kocioł kondensacyjny
z pulsacyjnym systemem spalania gazu



Pulsator 20

Ref. 113420

Pulsator 32

Ref. 113432

Pulsator 40

Ref. 113440

Pulsator 60

Ref. 113460

INSTRUKCJA INSTALACJI I OBSŁUGI

Ref. : 1871954
Nr edycji 18.018.pl

Wyprodukowano
we Francji



SPIS TREŚCI

1. WAŻNE - OBOWIĄZKOWO PRZECZYTAĆ 4

1.1 - Ważne informacje	5
1.2 - Wymogi / wskazówki bezpieczeństwa	5
1.3 - Ogólne warunki dostawy	5
1.4 - Magazynowanie i transport	6
1.4.1 - Uwagi ogólne	6
1.4.2 - Transport wózkiem widłowym	6
1.4.3 - Transport ręczny	6
1.5 - Pakowanie	6

2. WPROWADZENIE 6

2.1 - Opis	6
2.2 - Gama Kotłów Pulsacyjnych PULSATOR	7
2.3 - Akcesoria dostępne w standardzie	7
2.4 - Akcesoria dostępne w opcji.....	7
2.5 - Zasada działania kotła	7
2.6 - Charakterystyka techniczna	8
2.6.1 - Wymiary	8
2.6.2 - Charakterystyka hydrauliczna	9
2.6.3 - Charakterystyka elektryczna	9
2.6.4 - Charakterystyka gazowa	9
2.6.5 - Charakterystyka termiczna	10

3. INSTALACJA 10

3.1 - Wymogi dotyczące instalacji	10
3.2 - Miejsce instalacji kotła	10
3.2.1 - Rozpakowanie i przenoszenie kotła	10
3.2.2 - Umieszczenie kotła	11
3.3 - Układ powietrzno-spalinowy	11
3.3.1 - Odprowadzenie spalin z kotła	11
3.3.2 - Układ powietrzno-spalinowy	12
3.3.2.1 - System szczelny (C53)	12
3.3.2.2 - System otwarty (B53P).....	14
3.3.3 - Długość i specyfika przewodów	15
3.3.4 - Montaż przewodu odprowadzenia spalin i kondensatów	15
3.3.4.1 - Odprowadzenie spalin i kondensatów tym samym przewodem wydechowym	15
3.3.4.2 - Osobne odprowadzenie spalin przewodem wydechowym i kondensatów przez separator	16
3.3.4.3 - Podłączenie układu odprowadzenia spalin do kotła	16
3.3.4.4 - Odprowadzenie poziome	18
3.3.4.5 - Odprowadzenie pionowe	18
3.3.5 - Kondensaty	19
3.3.6 - Omijanie przeszkód pionowych.....	19
3.3.7 - Montaż na ścianie	19
3.3.8 - Środki ostrożności	19
3.3.9 - Zakończenia przewodów	19
3.3.10 - Łączenie elementów	19
3.4 - Podłączenia hydrauliczne.....	20
3.4.1 - Przewody elastyczne	20

3.4.2 - Pompy obiegu grzewczego i c.w.u.	21
3.4.3 - Osady w instalacji	21
3.4.4 - Naczynie wyrównawcze i zawór bezpieczeństwa (3 bary) ..	21
3.4.5 - Zabezpieczenie napełniania.....	21
3.4.6 - Przygotowanie obiegu hydraulicznego do napełniania.....	21
3.4.7 - Woda przeznaczona do napełniania instalacji	22
3.4.8 - Odpowietrzenie instalacji.....	22
3.4.9 - Ochrona przeciw zamarzaniu	22
3.4.10 - Izolacja termiczna rur	22

3.5 - Rodzaje obiegu grzewczych - zalecenia22

3.5.1 - Grzejniki lub konwektory	22
3.5.2 - Ogrzewanie podłogowe	22
3.5.3 - Przygotowanie ciepłej wody użytkowej (c.w.u.)	22
3.5.4 - Przygotowanie c.w.u. przez wymiennik płytowy.....	23

3.6 - Podłączenia elektryczne23

3.6.1 - Wymogi ogólne.....	23
3.6.2 - Styk alarmu	24
3.6.3 - Kontrola temperatury pokojowej.....	24
3.6.4 - Uruchomienie / zatrzymanie ogrzewania basenu	24
3.6.5 - Sterowanie zewnętrzne	24
3.6.6 - Czujnik c.w.u. / wyjścia zaworu 3-drogowego / basenu	24
3.6.7 - Czujnik temperatury zewnętrznej	24
3.6.9 - Pompy z sygnałem PWM	25
3.6.10 - Podłączenie akcesoriów do listwy podłączeniowej.....	25

3.7 - Podłączenie gazu.....25

4. URUCHOMIENIE KOTŁA 26

4.1 - Zalecenia wstępne	26
4.2 - Zmiana rodzaju gazu	26
4.3 - Podłączenie do zasilania	27
4.4 - Panel sterowania	27
4.4.1 - Opis	27
4.4.2 - Wyświetlacz - wyjaśnienie symboli	27
4.5 - Blokada klawiatury	28
4.6 - Zmiana języka	28
4.7 - Menu Instalatora	28
4.7.1 - Konfiguracja kotła	28
4.7.2 - Konfiguracja obiegu	29
4.7.2.1 - Konfiguracja obiegu 1.....	28
4.7.2.2 - Kontrola obiegu 1	29
4.7.2.3 - Konfiguracja obiegu 2.....	29
4.7.2.4 - Kontrola obiegu 2	29
4.7.2.5 - Konfiguracja obiegu 3.....	30
4.7.2.6 - Kontrola obiegu 3	30
4.7.3 - Temperatura wody obiegu grzewczych.....	30
4.7.4 - Ustawienie parametrów	30
4.7.4.1 - Krzywe grzewcze.....	32
4.7.4.2 - Autoadaptacja kotła - P221 - P222	33
4.7.4.3 - Przewidzanie (antycypacja) - P223	33
4.7.4.4 - Priorytet c.w.u. - P229	34

4.7.4.5 - Antylegionella - P230	34	7.6.2 - Ustawienie trybu WAKACYJNEGO	50
4.7.4.6 - Pompy - P236 - P237 - P238	34	7.6.3 - Czasowe wymuszenie zmiany trybu komfortu względem wprowadzonego wcześniej programu godzinowego	51
4.7.4.7 - Sterowanie zewnętrzne - P235	34	7.6.4 - Wybór trybu LATO / ZIMA	51
4.7.4.8 - Czujnik temperatury zewnętrznej - P248	34	7.6.5 - Wybór języka	51
4.7.4.9 - Czujnik na zasilaniu kaskady - P249	34	7.6.6 - Dostęp do Menu Instalatora	51
4.7.4.10 - Permutacja - P250	34	7.6.7 - Reset ustawień Menu Instalatora	51
4.7.4.11 - Ilość kotłów z autoryzacją - P251 - P252	34	7.7 - Wyświetlenie informacji	51
4.7.4.12 - Przesunięcie krzywych grzewczych	34	8. OBSŁUGA I NAPRAWY	52
4.7.4.13 - Funkcja adaptacji - P256 do P260	34	8.1 - Przegląd coroczny	52
4.7.4.14 - Reset parametrów	34	8.1.1 - Głowica spalania.....	52
4.7.5 - Zmiana kodu instalatora	35	8.1.1.1 - Demontaż zaworu zwrotnego	52
4.8 - Przykładowe schematy instalacji	35	8.1.1.2 - Demontaż głowicy	52
4.8.1 - Wprowadzenie	35	8.1.2 - Wentylator.....	53
4.8.2 - 2 zasobniki c.w.u. sterowane z jednego obiegu	35	8.1.3 - Pływak	53
4.8.3 - 1 kocioł / 2 bezpośrednie obiegi grzewcze / 1 obieg c.w.u ...	36	8.1.4 - Obieg hydrauliczny	53
4.8.4 - 1 kocioł / 2 obiegi grzewcze z zaw. 3-drog / 1 obieg c.w.u ...	37	8.1.5 - Dysza gazowa	53
4.8.5 - 1 kocioł / 1 obieg bezp. / 2 obiegi z zaw. 3-drog / c.w.u	38	8.1.6 - Ciśnienie gazu	53
5. KOTŁY W SYSTEMIE KASKADOWYM.....	39	8.1.7 - Liczniki	53
5.1 - System wydechowy kaskady	39	8.2 - Przegląd co 5000 roboczogodzin	53
5.2 - Podłączenia hydrauliczne kotłów w kaskadzie	39	8.3 - Odczyt z Menu Instalatora	53
5.3 - Podłączenie gazowe kotłów w kaskadzie	39	8.3.1 - Wyświetlenie wejść	53
5.4 - Podłączenie elektryczne w kaskadzie	39	8.3.2 - Wymuszenie wyjść	54
5.4.1 - Podłączenie sterowania w systemie kaskadowym	39	8.3.3 - Liczniki	54
5.4.2 - Listwa podłączeniowa kotłów w kaskadzie	40	8.3.3.1 - Reset wartości liczników	55
5.5 - Konfiguracja kotłów w kaskadzie	41	8.3.4 - Obliczenia	55
5.6 - Schemat 3 kotły / 1 obieg z zaw. 3-drog. / c.w.u.	42	8.4 - Awarie i błędy	55
6. LOGIX - STACJA DYSTRYBUCJI CIEPŁA ...	44	8.4.1 - Awarie i błędy sygnalizowane na ekranie	56
6.1 - Konfiguracja kotłów w kaskadzie	44	8.4.2 - Rozwiązywanie problemów	57
6.2 - Zasada funkcjonowania	44	8.5 - Wartości czujników	60
6.3 - Przykład programu godzinowego	44	9. LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH	62
6.4 - Ustawienia i podłączenia na Kotle Pulsacyjnym	45	10. ZAŁĄCZNIKI	65
6.5 - Ustawienia i podłączenia na podstacji LOGIX	45	10.1 - Schemat blokowy funkcjonowania kotła	65
7. UŻYTKOWANIE	46	10.2 - Schemat elektryczny	66
7.1 - Włączenie kotła	46	10.3 - Wartości hydrauliczne.....	66
7.2 - Tryb czuwania - zabezpieczenie obiegu	46	10.3.1 - Przepływ wody	66
7.3 - Przykładowe wyświetlenia na ekranie	46	10.3.2 - Objętość minimalna instalacji	66
7.4 - Ustawienie daty i godziny	47	10.3.3 - Przekroje rur	66
7.5 - Programowanie poziomów komfortu	47	10.4 - Zasilanie gazowe.....	69
7.5.1 - Program standardowe	47	10.4.1 - Ciśnienie zasilania	69
7.5.2 - Kopiowanie programu standardowego lub z innego dnia	48	10.4.2 - Średnica rur gazowych	69
7.5.3 - Modyfikacja programu	48	10.4.2.1 - L max[m] dla gazu ziemnego i propanu przy niskim ciśnieniu (<50 mbar).....	69
7.5.4 - Reset programów	49	10.4.2.2 - L max[m] dla gazu ziemnego przy średnim ciśnieniu (300 mbar).....	69
7.6 - Menu Użytkownika	49	10.4.2.3 - L max[m] dla propanu przy średnim ciśnieniu (0,5 - 1,5 bar).....	69
7.6.1 - Ustawienie żądanej temperatury	49	10.4.2.4 - Obliczenia	70
7.6.1.1 - Temperatura pokojowa w trybie KOMFORT	49	10.4.3 - Minimalna objętość instalacji	70
7.6.1.2 - Temperatura pokojowa w trybie EKO	49	KSIAŻKA GWARANCYJNA	71
7.6.1.3 - Temperatura w trybie ANTYZAMARZANIE	49		
7.6.1.4 - Temperatura CIEPLEJ WODY UŻYTKOWEJ	50		
7.6.1.5 - Temperatura obiegu BASENOWEGO	50		

WAŻNE - OBOWIĄZKOWO PRZECZYTAĆ

Przed podłączeniem kotła, konieczne jest przepłukanie obiegu grzewczego odpowiednimi środkami w celu wyeliminowania pozostałości po lutowaniu, spawaniu, uszczelniaczach, osadach, cząsteczkach metalu, itp. w grzejnikach, ogrzewaniu podłogowym itd. Uchroni to wymiennik ciepła przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem.



UWAGA: Instalacje grzewcze **należy płukać** aby oczyścić je z zanieczyszczeń powstałych przy realizacji instalacji (miedź, cyna, pakuły) a także wskutek reakcji chemicznej pomiędzy metalami.

Równie ważne jest **zabezpieczenie instalacji grzewczej przed korozją, kamieniem czy rozwojem mikrobiologicznym** za pomocą środków antykorozyjnych dostosowanych do wszystkich typów instalacji (grzejniki stalowe, żeliwne, ogrzewanie podłogowe). **Środki chemiczne służące do tego celu muszą mieć dopuszczenia sanitarne a także niezbędne zezwolenia handlowo-rynkowe na terenie Polski.**

W instalacjach (szczególności starych) należy stosować filtry magnetyczne.

Nie zastosowanie się do zaleceń dotyczących jakości wody i zabezpieczenia instalacji powoduje **UTRATĘ GWARANCJI.**

Zalecane jest użycie szerokiej gamy środków SENTINEL przeznaczonych do zabezpieczenia oraz oczyszczania instalacji grzewczych

PODŁĄCZENIE KOTŁA W NOWYCH INSTALACJACH (mających mniej niż 6 miesięcy)

- Wypłukać instalację przy pomocy uniwersalnego środka w celu wyeliminowania pozostałości powstałych przy realizacji instalacji grzewczej (miedź, spaw, pakuły itp) – np. **SENTINEL X300 lub SENTINEL X800**
- Dokładnie wypłukać instalację, tak aby woda pozostała czysta i pozbawiona wszelkich zanieczyszczeń
- **Zabezpieczyć instalację antykorozyjnie**, np.: **SENTINEL X100** oraz - jeżeli jest to konieczne - zabezpieczyć także przeciw zamarzaniu, np.: **SENTINEL X500 lub R600**
- W przypadku instalacji otwartych, należy zabezpieczyć je również przed osadami.

PODŁĄCZENIE KOTŁA W ISTNIEJĄCYCH INSTALACJACH

- Oczyszczyć instalację chemicznie w celu usunięcia osadów, np.: **SENTINEL X400 lub X800.**
- Dokładnie wypłukać instalację, tak aby woda pozostała czysta i pozbawiona wszelkich zanieczyszczeń
- Zabezpieczyć instalację antykorozyjnie, przykładowo: **SENTINEL X100** oraz - jeżeli to konieczne - zabezpieczyć także przeciw zamarzaniu, np.: **SENTINEL X500 lub R600.**

FUNKCJE INHIBITORA ANTYKOROZYJNEGO:

- zabezpiecza nagrzewnicę kotła;
- kontroluje proces odkładania się kamienia w instalacji;
- zabezpiecza przed agresywną punktową rdzą;
- w nowych instalacjach przeciwdziała powstawaniu osadów i zapobiega rozwojowi mikrobiologicznemu w instalacji;
- uniemożliwia wydzielanie wodoru;
- zmniejsza hałas.

Dopuszczalne jest stosowanie produktów innych marek, jeżeli są one dostosowane do wszystkich materiałów wykorzystanych przy budowie instalacji i gwarantujących należyte zabezpieczenie instalacji. W tym przypadku należy odnieść się do instrukcji technicznych i składów chemicznych danego produktu przed jego zastosowaniem.

1.1 - Ważne informacje



NINIEJSZA INSTRUKCJA STANOWI INTEGRALNĄ CZĘŚĆ URZĄDZENIA.

Przed podjęciem jakichkolwiek czynności instalacyjnych i/lub obsługowych należy OBOWIĄZKOWO dokładnie zapoznać się z instrukcją instalacji i obsługi urządzenia. Niniejszą instrukcję należy zachować i przechowywać w pobliżu kotła.



- **Nie ucinać elastycznych przewodów podłączeniowych znajdujących się z tyłu kotła.**
- **Przed podłączeniem kotła wypłukać i oczyścić obiegi hydrauliczne. Zastosować filtry na powrocie kotła.**
- **Zaleca się okresową kontrolę stanu zanieczyszczenia i zakamienienia i czyszczenia urządzenia w razie konieczności. Przed podjęciem tych czynności należy wyłączyć urządzenie z zasilania.**
- **Zabronione jest uruchomienie kotła bez wody. Nie podłączać urządzenia do zasilania do momentu całkowitego napełnienia i odpowietrzenia instalacji**
- **Należy wykonywać okresowe przeglądy urządzenia gwarantujące utrzymanie sprawności i należytego stanu kotła.**
- **Elementy elektryczne i sterowanie należy chronić przed wodą.**
- **Przed podjęciem jakiegokolwiek interwencji na elementach elektrycznych należy wyłączyć urządzenie z zasilania.**
- **Odprowadzenie kondensatu należy wykonać zgodnie z zaleceniami instrukcji.**

Kocioł pulsacyjny Pulsator przeznaczony jest do ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej i basenu za pomocą energii uzyskanej ze spalania gazu. Zabronione jest zastosowanie kotła w innych celach.

Należy bezwzględnie przestrzegać zasad bezpieczeństwa podanych w niniejszej instrukcji.

Przed podjęciem jakichkolwiek czynności podłączeniowych, należy upewnić się, że urządzenie jest całkowicie kompatybilne z instalacją.

Przed podłączeniem urządzenia do zasilania, należy upewnić się, że jest ono zgodne z podanym na urządzeniu.

W przypadku awarii lub nieprawidłowego funkcjonowania urządzenia, należy odłączyć urządzenie z zasilania i skontaktować się z wykwalifikowanym personelem technicznym.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie szkody spowodowane nie przestrzeganiem zapisów i zaleceń zawartych w instrukcji, nieprawidłową obsługą, instalacją lub użytkowaniem urządzenia.

Auer zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian w niniejszej instrukcji bez uprzedzenia.

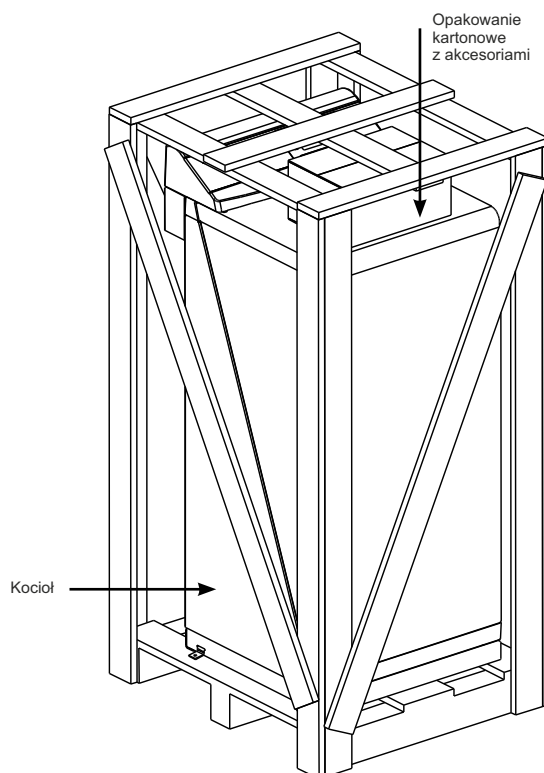
1.2 - Wymogi / wskazówki bezpieczeństwa

- Kocioł Pulsacyjny Pulsator może być zainstalowany wyłącznie wewnątrz budynku.
- Urządzenie nie może być użytkowane przez dzieci oraz osoby, których możliwości fizyczne lub psychiczne są ograniczone. Kocioł nie powinien być użytkowany również przez osoby nie posiadające odpowiedniego doświadczenia lub nie znające go, z wyjątkiem sytuacji w której zapewniony jest nadzór przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo, opiekuna lub osobę przeszkoloną wcześniej do pracy z tymi urządzeniami.
- **ZABRONIONE JEST:**
 - użytkowanie kotła pulsacyjnego w atmosferze zawierającej gazy żrące, chlor lub substancje wybuchowe;
 - pobieranie przez kocioł powietrza zapyłonego, zakurzonego lub skażonego aerozolami.
- Wszelkie interwencje na elementach elektrycznych mogą być podejmowane tylko przez wykwalifikowanego specjalistę przy odłączonym zasilaniu.
- Urządzenie należy zainstalować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznej.
- Należy sprawdzić czy instalacja wyposażona jest w uziemienie wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Urządzenia posiadają certyfikat CE i odpowiadają obowiązującym wymagom oraz dyrektywom europejskim.

1.3 - Ogólne warunki dostawy

Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia lub zniszczenie urządzeń w transporcie.

Przy odbiorze, należy obowiązkowo sprawdzić dostarczone urządzenia pod kątem ewentualne powstałych w trakcie transportu uszkodzeń.



1.4 - Magazynowanie i transport

Urządzenia należy magazynować i transportować w temperaturze od -20°C do +60°C.

1.4.1 - Uwagi ogólne

Urządzenia muszą być magazynowane i transportowane w oryginalnym drewnianym opakowaniu w pozycji pionowej, nie wypełnione wodą (opróżnione).

1.4.2 - Transport wózkiem widłowym

Podczas transportu wózkiem widłowym musi być przymocowana do drewnianej palety co minimalizuje ryzyko przechyłu. Kocioł należy przewozić ostrożnie z umiarkowaną prędkością.

1.4.3 - Transport ręczny

Aby ułatwić transport ręczny kotła, można zdemontować frontową część jego obudowy.

1.5 - Pakowanie

Model	Waga (kg)	Ilość palet	Wys. (mm)	Gł. (mm)	Szer. (mm)
Pulsator 20	110	1	1290	805	718
Pulsator 32	135	1	1430	855	718
Pulsator 40	135	1	1430	855	718
Pulsator 60	165	1	1530	855	718

2 - WPROWADZENIE

2.1 - Opis

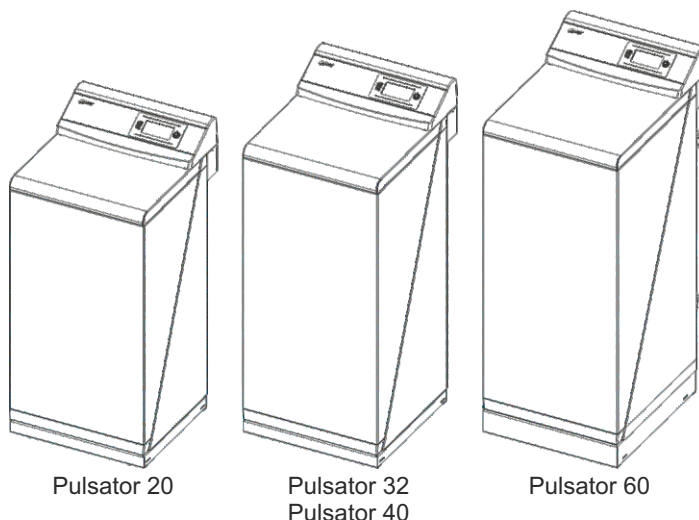
- Gazowy stojący kocioł z dynamiczną kondensacją o podwójnym turbulentnym przepływie spalin.
- System doprowadzenia powietrza oraz odprowadzenia spalin przewodami PCV-U ze znakiem CE.
- Możliwość pracy w szczelnym (C53) oraz otwartym (B53P) systemie doprowadzenia powietrza.
- Zapłon przez świecę, zabezpieczenie pracy kotła presostatami.
- Zabezpieczenie w przypadku zatamowania przewodu wydechowego.
- Komora spalania i wymiennik ciepła wykonane ze stali kwasoodpornej (INOX 316L).
- Sterowanie dla trzech niezależnych obiegów grzewczych z czujnikiem zewnętrznym (2 obiegi bezpośrednie lub z zaworem mieszającym, 1 obieg bezpośredni z priorytetem c.w.u.). Osobne programowanie komfortu i zakresu godzin dla każdego z obiegów.
- Kocioł przystosowany fabrycznie do pracy na gazie ziemnym E (20 mbar). Z kotłem dostarczany jest zestaw do zmiany rodzaju gazu (gaz ziemny Lw na propan).



Uwaga: Pulsator jest generatorem energii. Kocioł należy OBOWIĄZKOWO wyposażyć w zestaw dystrybucji hydraulicznej (pompy, zawory zwrotne, odpowietrzniki, zawory odcinające, naczynia rozszerzalne, itd.)



ZABRONIONY jest montaż kotła w instalacjach grawitacyjnych.



Pulsator 20

Pulsator 32
Pulsator 40

Pulsator 60

2.2 - Gama Kotłów Pulsacyjnych Pulsator

Model	Moc [kW]
Pulsator 20	20,2 (80°C / 60°C)
	22,4 (50°C / 30°C)
Pulsator 32	33,2 (80°C / 60°C)
	36,2 (50°C / 30°C)
Pulsator 40	40,8 (80°C / 60°C)
	44,0 (50°C / 30°C)
Pulsator 60	59,0 (80°C / 60°C)
	65,0 (50°C / 30°C)

2.3 - Akcesoria dostępne w standardzie

Elementy nie zamontowane do kotła, dostarczane razem z instrukcją i gwarancją w opakowaniu kartonowym dołączonym do Kotła Pulsacyjnego:

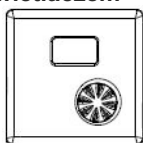
- **Uchwyt do demontażu głowicy spalania**
- **Dysza do zmiany rodzaju gazu** (gaz ziemny-propan)
- **Elementy przewodu wydechowego PCV-U.**
- **Czujnik temperatury zewnętrznej***



* wyposażenie w standardzie z wyjątkiem ofert specjalnych lub promocji, gdzie czujnik może być oferowany jako wyposażenie opcjonalne

2.4 - Akcesoria dostępne w opcji

- **Czujnik temperatury pokojowej z wyświetlaczem** umożliwia kontrolę temperatury strefy grzewczej, w której jest zainstalowany (ref. 751009)

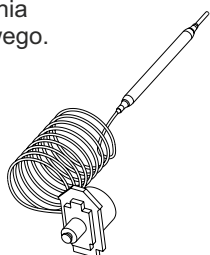


- **Czujnik c.w.u. / czujnik temperatury basenu** (ref. 710029)



- **Czujnik zaworu 3-drogowego**
Do umieszczenia na zasilaniu obiegu za zaworem 3-drogowym (ref. 710158)

- **Zabezpieczenie termiczne obiegu ogrzewania podłogowego (STB) 65°C.**
Załączenie ręczne. Do umieszczenia na zasilaniu ogrzewania podłogowego. (ref. 710111)



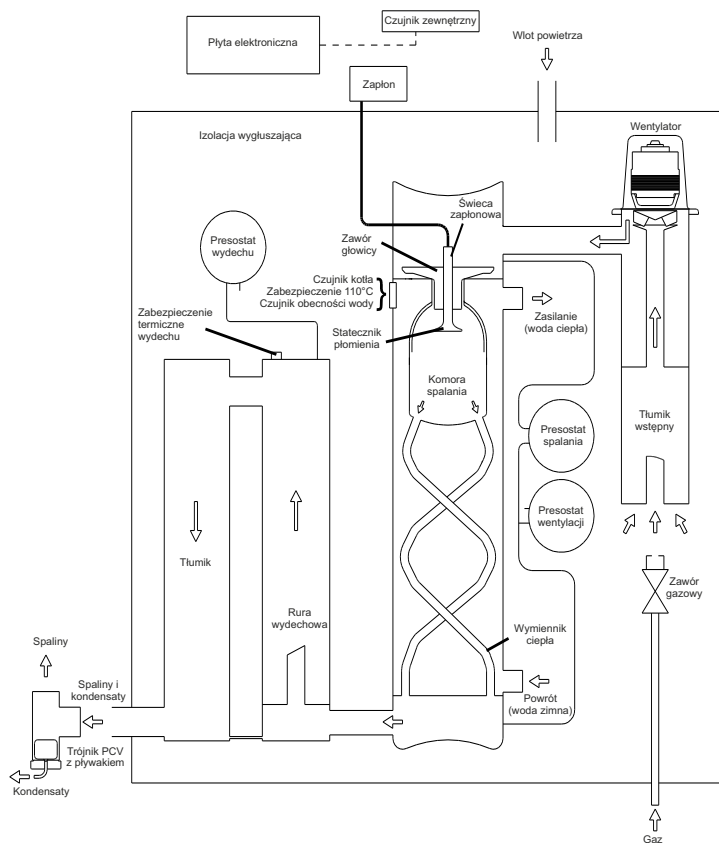
- **HP 2**
zestaw hydrauliczny z 2 pompami dla 1 bezpośredniego obiegu grzewczego i 1 obiegu c.w.u. (ref. 710212)
- **HP 3**
zestaw hydrauliczny z 3 pompami dla 1 obiegu c.w.u., 1 bezpośredniego obiegu grzewczego i 1 obiegu z zaworem mieszającym (z dodatkowym czujnikiem zaworu 3-drogowego i czujnikiem pokojowym) (ref. 710213)
- **Uchwyt centrujący do przewodu wydechowego PCV** (5 szt.) (ref. 710064)
- **Redukcja PCV Ø63-80** (ref. 710067)
- **2-żyłowe kable ekranowane do systemu kaskadowego** (dł. 2m) do połączenia 2 kotłów pulsacyjnych w kaskadzie (ref. 710214)
- **Zestaw hydrauliczny do podłączenia kaskady kotłów**
kolektor podłączeniowy do 2, 3 lub 4 kotłów pulsacyjnych (ref. 710182 / 710183 / 710184)

2.5 - Zasada działania kotła

Spalanie w Kotle Pulsacyjnym odbywa się samoczynnie (przy otwartym zaworze gazowym). Wentylator i świeca zapłonowa wykorzystywane są tylko przy rozruchu kotła.

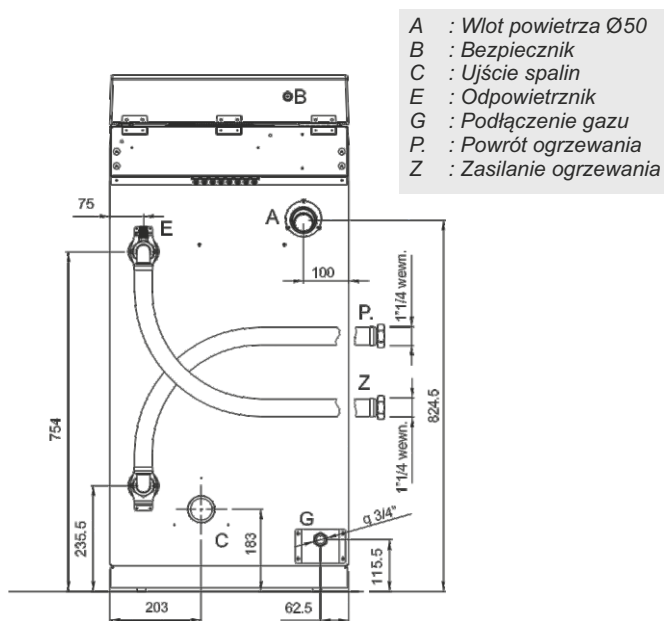
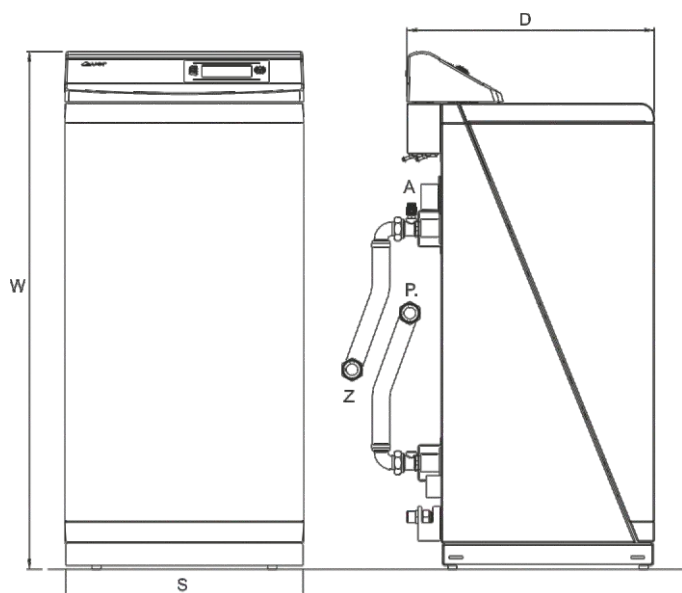
Praca kotła jest stale kontrolowana przez presostaty, zabezpieczenia termiczne, czujnik obecności wody i czujnik temperatury kotła.

Uproszczony schemat Kotła Pulsacyjnego:

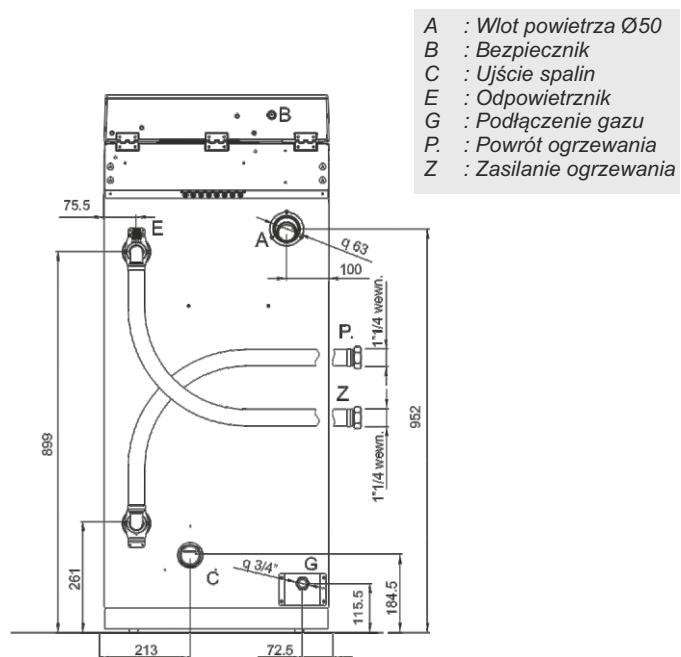
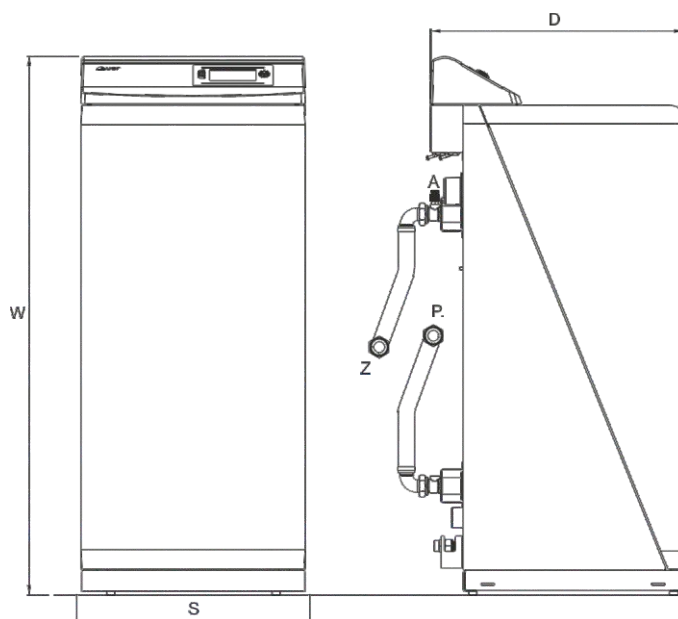


2.6.1 - Wymiary

Waga netto (kg)	W (mm)	S (mm)	D (mm)
95	1148	530	540

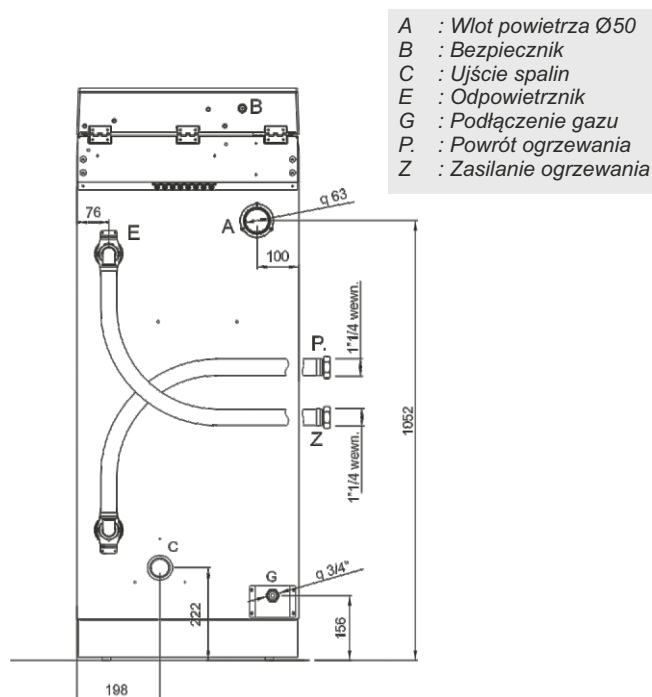
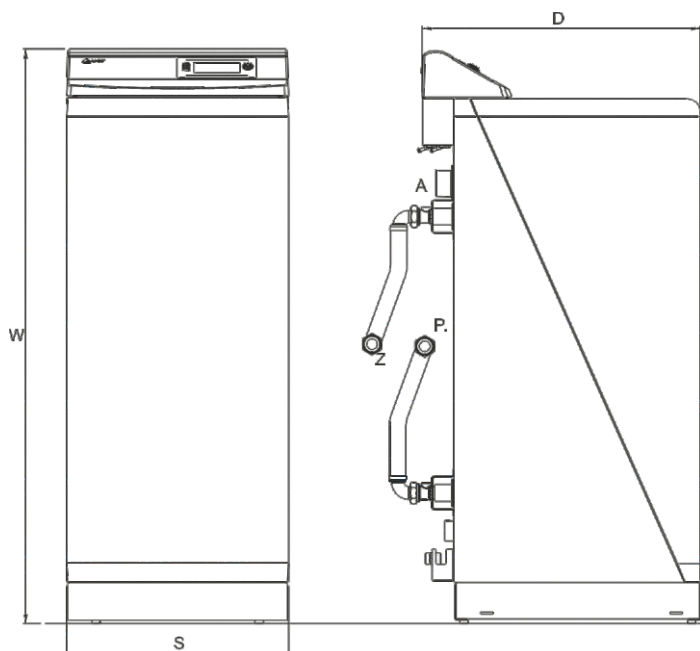


Waga netto (kg)	W (mm)	S (mm)	D (mm)
120	1267	530	590



PULSATOR 60

Waga netto (kg)	W (mm)	S (mm)	D (mm)
150	1366.5	530	655



2.6.2 - Charakterystyka hydrauliczna

Kotły Pulsacyjne wyposażone są w czujnik obecności wody. Minimalne ciśnienie napełniania wynosi 0,5 bara (na zimno). Maksymalne ciśnienie robocze wynosi 3 bary. Możliwa jest praca Kotła Pulsacyjnego w instalacji otwartej.

Model	Poj. wodna (litry)	Straty ciśnienia w Pa (mm CE) z dostosowanymi węzami elastycznymi DN 32		
		Δt 10°C	Δt 15°C	Δt 20°C
PULSATOR 20	7	315	135	70
PULSATOR 32	16	845	375	210
PULSATOR 40	16	1270	565	320
PULSATOR 60	23	1925	895	520

2.6.3 - Charakterystyka elektryczna

Kocioł Pulsacyjny Pulsator wyposażony jest w elektroniczny system sterowania oparty o mikroprocesor kontrolujący wszystkie funkcje, zapłon, proces spalania i zapewniający sterowanie kotła.

Zasilanie elektryczne jednofazowe z sieci: 230V; +10% do -15%. Zabezpieczenie kotła bezpiecznikiem 4A znajdującym się za panelem sterowania.

2.6.4 - Charakterystyka gazowa

Kocioł Pulsacyjny		Puls 20	Puls 32	Puls 40	Puls 60	
Przepływ kaloryczny (kW)		20,6	33,5	41,2	60,0	
Ilość dysz		1	1	1	1	
Gaz ziemny	Oznaczenie dysz		400	505	555	675
	Nr referencyjny dysz		1141101	1141103	1141105	1141122
	E	Przepływ (m³/h)(15°C 1013 mb)	2,18	3,54	4,36	6,35
		Ciśnienie robocze gazu	10	10	10	10
	Lw	Przepływ (m³/h)(15°C 1013 mb)	2,53	4,12	5,07	7,38
		Ciśnienie robocze gazu	14,5	14,5	14,5	14,5
Propan	Oznaczenie dysz		260	320	355	417
	Nr referencyjny dysz		1141102	1141104	1141106	1141123
	P..	Przepływ (kg/h)(15°C 1013 mb)	1,6	2,6	3,2	4,7
		Przepływ (m³/h)(15°C 1013 mb)	0,84	1,37	1,69	2,45
		Ciśnienie robocze gazu	25,5	25,5	25,5	25,5

Ciśnienie sieciowe gazu dla Kotłów Pulsacyjnych:

- 20 mbar - gaz ziemny E
- 20 mbar - gaz ziemny zaazotowany Lw
- 13 mbar - gaz ziemny zaazotowany Ls
- 37 mbar - propan P.

2.6.5 - Charakterystyka termiczna

- Maksymalna temperatura zasilania obiegu grzewczego to 80°C
- Kotły Pulsacyjne wyposażone są w czujnik temperatury i termostat zabezpieczający przed przegrzaniem (110°C). Temperatura wody na zasilaniu wyświetlana jest na panelu sterującym.
- Wszystkie kotły wyposażone są seryjnie w zabezpieczenie termiczne 80°C, które stale kontroluje temperaturę spalin.

Model	Moc (kW)	Sprawność	Straty termiczne na postoju dla $\Delta 30^{\circ}\text{C}$ (W)
Puls 20	20,2 (80°C / 60°C)	do 109%	43
	22,4 (50°C / 30°C)		-
Puls 32	33,2 (80°C / 60°C)	do 108%	62
	36,2 (50°C / 30°C)		-
Puls 40	40,8 (80°C / 60°C)	do 109%	62
	44,0 (50°C / 30°C)		-
Puls 60	59,0 (80°C / 60°C)	do 109%	75
	65,0 (50°C / 30°C)		-

3 - INSTALACJA

3.1 - Wymogi dotyczące instalacji

Kocioł Pulsacyjny sklasyfikowany jest jako kocioł kondensacyjny. Instalacja i obsługa kotła musi być wykonana przez wykwalifikowanego specjalistę, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa.

Zawór gazowy musi być zainstalowany przez wykwalifikowanego specjalistę w dostępnym miejscu (obowiązkowo).

3.2 - Miejsce instalacji kotła

3.2.1 - Rozpakowanie i przenoszenie kotła

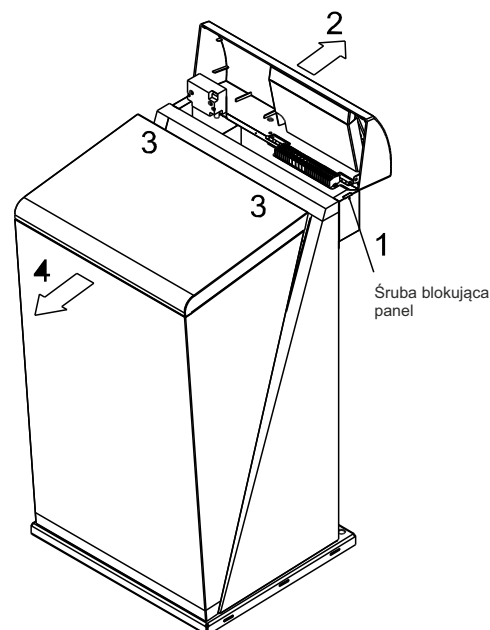
1. Zdemontować drewnianą klatkę i folie ochronne
2. Odkręcić 4 nakrętki (rozmiar 10) mocujące kocioł do palety



Podstawą kotła są 4 stopki antywibracyjne. Aby ochronić stopki przed uszkodzeniem, kocioł należy przenosić. Zabronione jest przesuwanie kotła.

W celu ułatwienia przenoszenia kotła, należy zdemontować obudowę frontową:

1. Odkręcić śrubę blokującą panel sterowania (po prawej stronie kotła).
2. Podnieść panel sterowania.
3. Zwolnić zawleczki zabezpieczające mechanizm zaciskowy.
4. Pochylić a następnie unieść obudowę kotła. Uwaga na jej ciężar.
5. Ustawić kocioł w przewidzianym do tego miejscu.



3.2.2 - Umieszczenie kotła

Miejsce przeznaczone do instalacji kotła musi być zabezpieczone przed mrozem oraz zapewniać bezproblemowy dostęp, obsługę, możliwość ewentualnych napraw i prawidłowe funkcjonowanie kotła. Temperatura otoczenia nie może przekraczać 45°C.



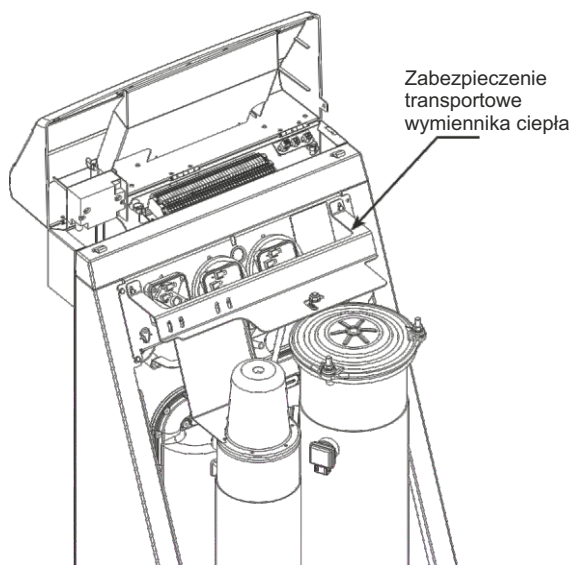
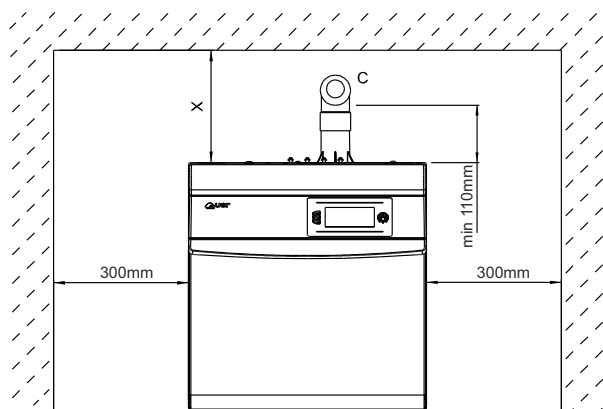
Kocioł Pulsacyjny NIE MOŻE być zainstalowany na drewnianej palecie. Kocioł należy OBOWIĄZKOWO instalować na cokole betonowym lub antywibracyjnym.

Kocioł wyposażony jest w regulowane stopki.

Odległość (X) wynosi minimum 250 - 300 mm, zależnie od sposobu montażu rury wydechowej (C). Należy pozostawić minimum 300 mm z prawej i z lewej strony aby umożliwić bezproblemowy dostęp z tyłu kotła i przegląd.

W przypadku montażu pionowej rury wydechowej należy pozostawić minimum 110 mm przestrzeni między rurą i tylną krawędzią pulpitu, aby umożliwić jego późniejsze bezproblemowe otwieranie.

Należy zwrócić również uwagę na przebieg innych instalacji (gazowej, hydraulicznej i elektrycznej).



Po umieszczeniu kotła w docelowym miejscu należy OBOWIĄZKOWO zdemonstować zabezpieczenie transportowe wymiennika ciepła.

3.3 - Układ powietrzno-spaliowy

Kotły Pulsacyjne mogą być zastosowane przy różnych, nawet skomplikowanych, konfiguracjach wydechu. Schematy na następnych stronach dotyczą zarówno systemu szczelnego jak i otwartego:

- SYSTEM OTWARTY B53P (bez rury doprowadzenia powietrza)
- SYSTEM SZCZELNY C53 (z rurą doprowadzenia powietrza)

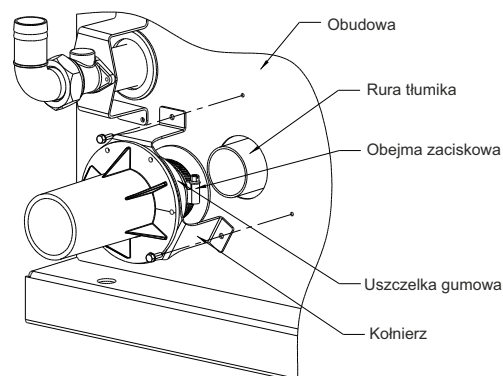
WAŻNE: konstrukcja Kociołów Pulsacyjnych Pulsator, zapewnia ich całkowitą szczelność. Oznacza to że nawet w przypadku, gdy powietrze pobierane jest bezpośrednio z pomieszczenia, nie ma ono styczności z komorą spalania i wydechem spalin (spaliny nie rozprzestrzeniają się w pomieszczeniu).

3.3.1 - Odprowadzenie spalin z kotła

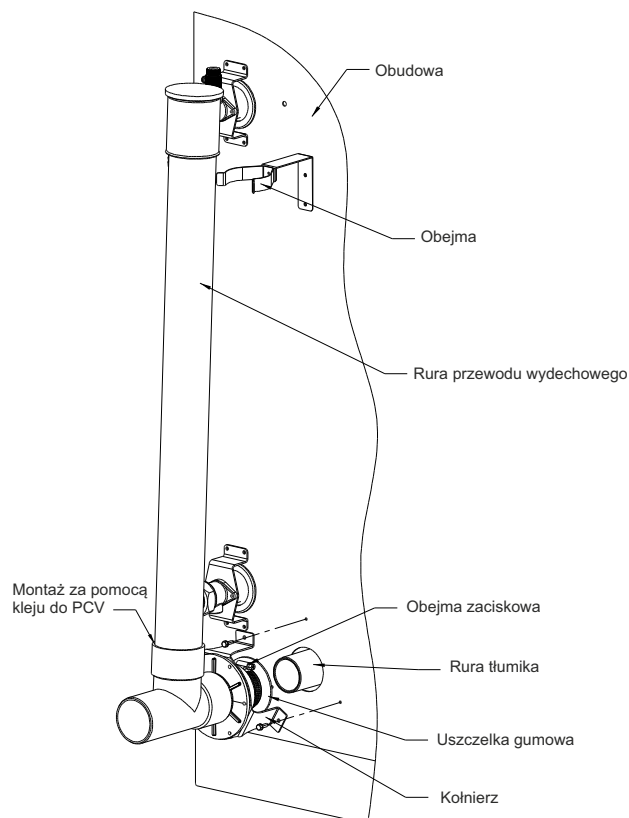
Montaż systemu odprowadzenia spalin:

1. Na rurę tłumika wsunąć uszczelkę gumową systemu.
2. Przymocować kołnierz do obudowy kotła za pomocą 3 śrub.
3. Dokręcić obejmę (umiarkowany docisk) na rurze tłumika.
4. Podłączyć przewód odprowadzenia spalin.

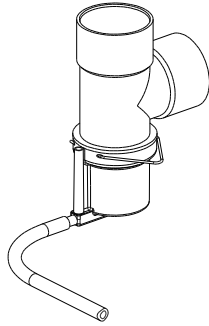
PULSATOR 20 / 32 / 40



PULSATOR 60



W zależności od konfiguracji wydechu (patrz: następne strony), tam gdzie jest to konieczne, należy dodać trójnik PCV z pływakiem (separator kondensatów), który jest integralną częścią kotła. Ułatwia on odprowadzenie kondensatów poprzez pływak do kanalizacji i posiada otwór odprowadzenia spalin skierowany w górę.



3.3.2 - Układ powietrzno-spalinowy



Każdy Kocioł Pulsacyjny musi mieć niezależne rury poboru powietrza i wydechu spalin. Zabronione jest stosowanie zbiorczych przewodów wydechowych i poboru powietrza.



W przypadku wylotu spalin nad wyjściem przez taras należy upewnić się, czy:

- ze skroplin nie tworzą się sople;
- znajduje się on odpowiednio wysoko, tak aby wylot rury pozostawał ponad głowami przechodniów.



Należy zachować minimalną odległość przewidzianą przez normy oraz przepisy prawa obowiązujące w kraju instalacji pomiędzy środkiem ujścia spalin a oknami i drzwiami oraz wlotami powietrza wentylacji.

3.3.2.1 - System szczelny (C53)

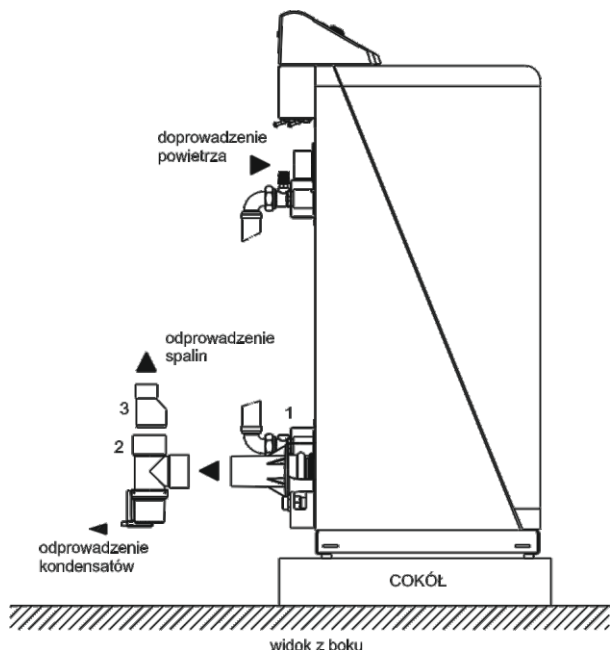
Przewody doprowadzenia powietrza i odprowadzenia spalin oraz kondensatów należy podłączyć w miejscach wskazanych na poniższym rysunku.

Przewód doprowadzenia powietrza należy podłączyć do otworu poboru powietrza z tyłu kotła.

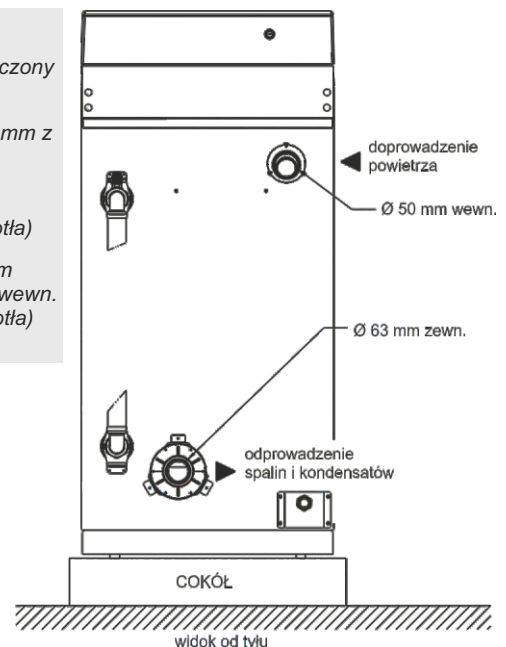


- Otwór wylotowy spalin i otwór przewodu doprowadzenia powietrza nie mogą być zainstalowane na przeciwległych ścianach budynku.
- W przypadku instalacji kotła pulsacyjnego w systemie szczelnym, przewody odprowadzenia spalin i doprowadzenia powietrza muszą **OBOWIĄZKOWO** mieć tę samą średnicę.

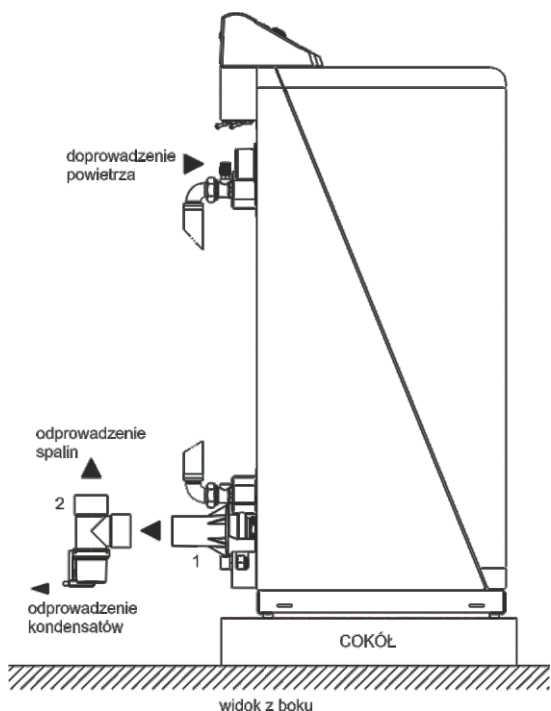
PULSATOR 20



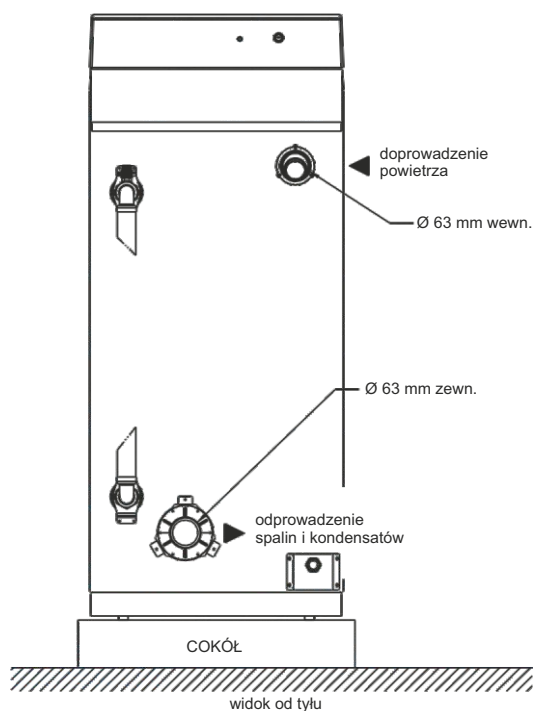
- 1: System rury z kołnierzem (dołączony do kotła)
- 2: Trójnik PCV Ø63mm z pływakiem do odprowadzenia kondensatów (dołączony do kotła)
- 3: Redukcja Ø63mm zewn. / Ø50mm wewn. (dołączona do kotła)



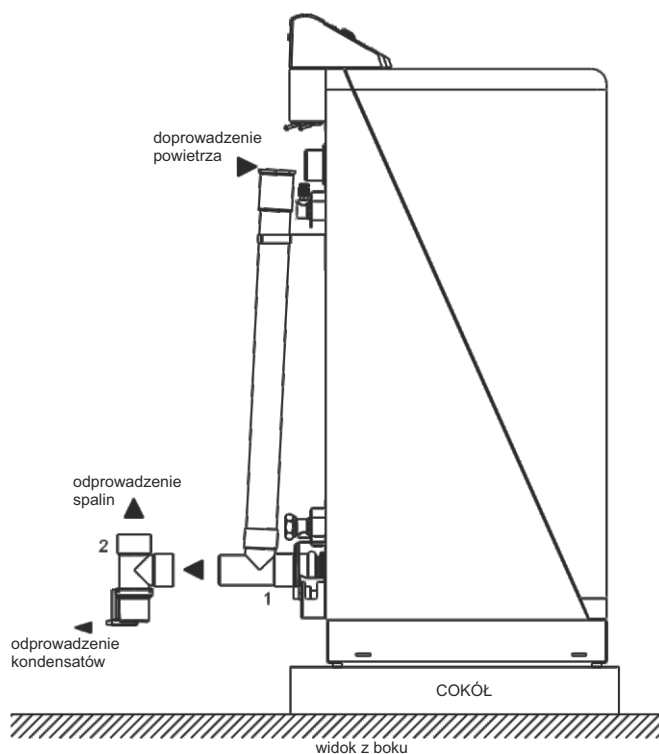
PULSATOR 32 / 40



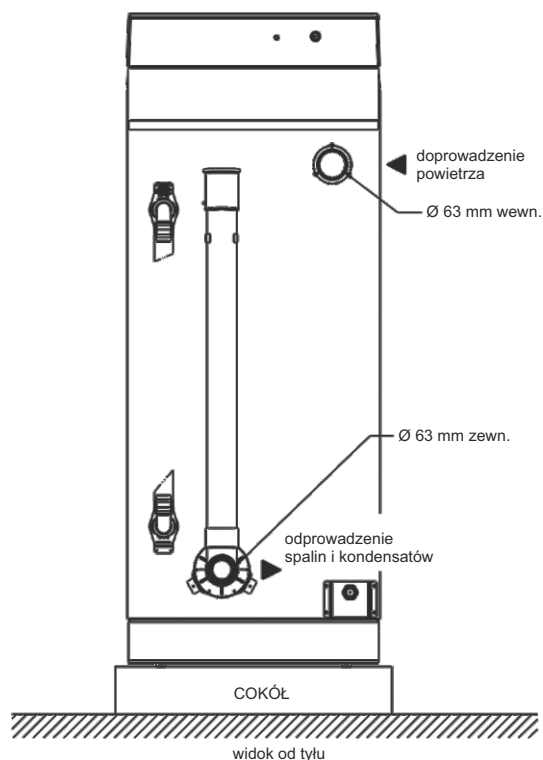
- 1: System rury z kołnierzem (dołączony do kotła)
- 2: Trójnik PCV Ø63mm z pływakiem do odprowadzenia kondensatów (dołączony do kotła)



PULSATOR 60

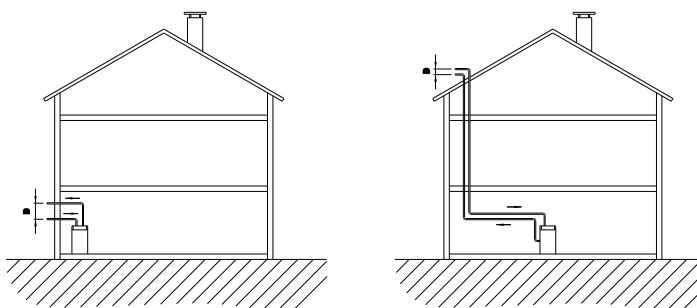
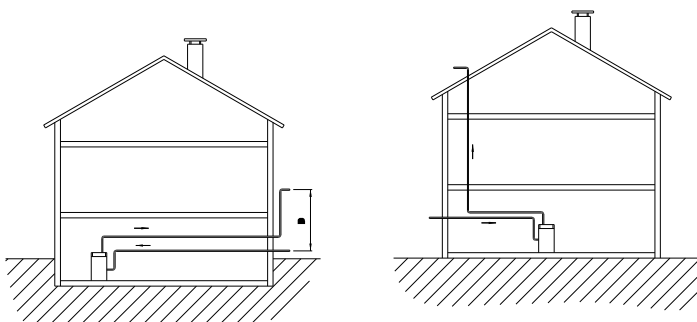
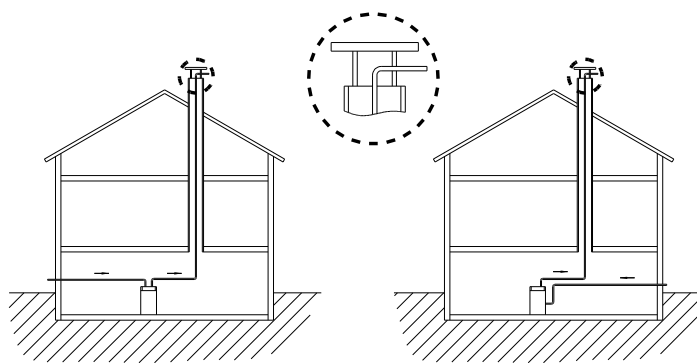


- 1: System rury z kołnierzem (dołączony do kotła)
- 2: Trójnik PCV Ø63mm z pływakiem do odprowadzenia kondensatów (dołączony do kotła)

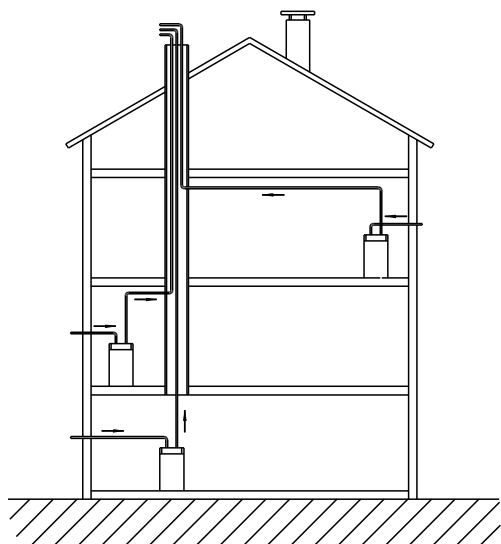


Wentylację pomieszczenia należy wykonać zgodnie z przepisami i wymogami obowiązującymi na terenie Polski.

Przykłady instalacji w systemie szczelnym (C53) (przykłady poglądowe)



D: Min. odległość pomiędzy otworem wylotowym spalin a otworem poboru powietrza = 0,5m



3.3.2.2 - System otwarty (B53P)

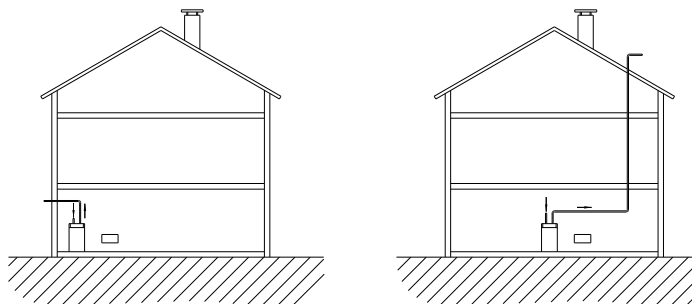
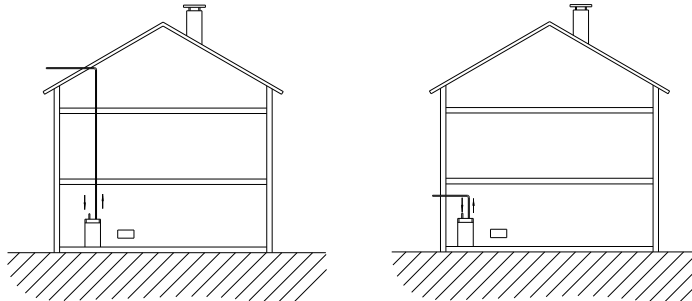
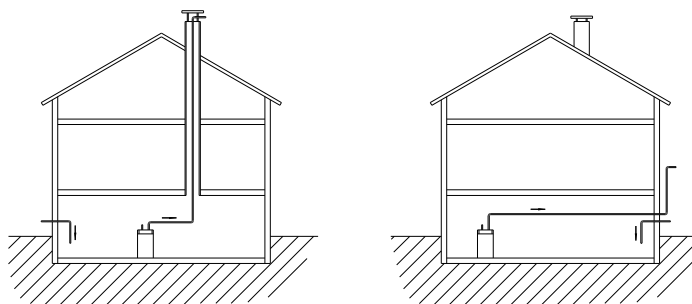
W układzie otwartym, podłączony jest tylko przewód odprowadzenia spalin i odprowadzenie kondensatów w taki sam sposób jak w pkt. 3.3.1. Powietrze pobierane jest bezpośrednio z pomieszczenia przez otwór wlotowy umieszczony z tyłu kotła.

Wentylację pomieszczenia należy wykonać zgodnie z przepisami i wymogami obowiązującymi na terenie Polski.

Minimalny przepływ powietrza dla kotła pulsacyjnego:

- Pulsator 20 - 25 m³/h
- Pulsator 32 - 40 m³/h
- Pulsator 40 - 50 m³/h
- Pulsator 60 - 75 m³/h

Przykłady instalacji w systemie otwartym (B53P) (przykłady poglądowe)



3.3.3 - Długość i specyfika przewodów

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie kotła, długość systemu doprowadzenia powietrza jak i odprowadzenia spalin należy obliczyć według poniższego wzoru:

$$LTE = L_f + 0,8 C_f + L_a + 0,8 C_a \leq LTEM \text{ (w metrach)}$$

LTE	= długość całkowita
L _f	= długość prostych rur odprowadzenia spalin
L _a	= długość prostych rur doprowadzenia powietrza
C _f	= ilość kolanek 90° na przewodzie odprowadzenia spalin
C _a	= ilość kolanek 90° na przewodzie doprowadzenia powietrza
LTEM	= długość maksymalna



UWAGA: 1 x kolanko 90° = 2 x kolanko 45°

Wartość długości maksymalnej (LTEM) w poniższej tabeli zależna jest od mocy kotła i średnicy rur PCV-U. Systemy dolotowy i wydechowy muszą mieć na całej długości tą samą średnicę.

Model	Ø zewn. / Ø wewn. przewodów odprowadzenia spalin i (ewentualnie) doprowadzenia powietrza [mm]	Długość maks. (LTEM) [m.]
PULSATOR 20	50 / 42,6 63 / 53,6	24 35
PULSATOR 32 / 40 / 60	63 / 53,6 75 / 64 80 / 74 100/94	25 30 35 100

Kotły Pulsacyjne Pulsator posiadają dopuszczenie do wykorzystania przewodów PCV-U, zgodnie z normą PN-EN 483/A4. Kocioł pulsacyjny posiada również pozytywną opinię Instytutu Nafty i Gazu (nr 03/GU/2010) dotyczącą zgodności układu powietrzno-spalinowego.

Przewody doprowadzenia powietrza jak i odprowadzenia spalin muszą być wykonane z PCV-U z oznaczeniem M1 zgodnie z normą PN-EN 1453-1.

Montaż Układu powietrzno-spalinowego PCV-U należy wykonać zgodnie z instrukcją techniczną.

System przewodów może być wykonany również z innych materiałów polimerowych: PP (polipropylen) / PVDF (polifluorek winylidenu), posiadających zezwolenia do stosowania z kotłami kondensacyjnymi.



UTRATA GWARANCJI

Nie przestrzeganie powyższych instrukcji może powodować nieprawidłowe funkcjonowanie i uruchomienie zabezpieczeń kotła, jak również utratę gwarancji.

Przykład:

Pulsator 20: 5 metrów przewodu PCV-U Ø 50 mm dla odprowadzenia spalin + 3 kolanka 90° + 2 kolanka 45°, brak układu doprowadzenia powietrza:

$$LTE = 5m + (3 + 2 \times 0,5) \times 0,8 = 8,20 m \leq LTEM = 20m$$

3.3.4 - Montaż przewodu odprowadzenia spalin i kondensatów

Położenie:

Dowolne, zapewniające minimalne nachylenie według poniższych wskazań.

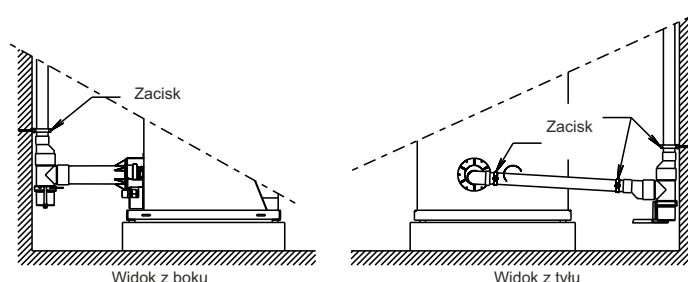
Nachylenie:

Poziomy przewód musi mieć wystarczające nachylenie aby umożliwić odprowadzenie kondensatów do separatora z pływakiem (dostarczonego w zestawie kotła) lub bezpośrednio na zewnątrz.

Zaleca się podłączyć pionowe odcinki układu odprowadzenia spalin jak najbliżej kotła a odcinki poziome z zachowaniem odpowiedniego nachylenia.

Montaż na ścianie:

Przewód odprowadzenia spalin zamontować jak najbliżej kotła za pomocą zacisków (zob. schemat poniżej).



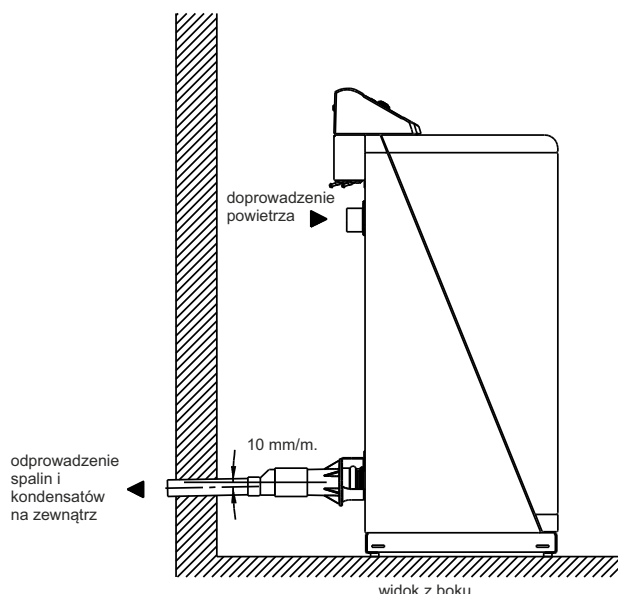
Zob. pkt 3.3.7 – Montaż na ścianie

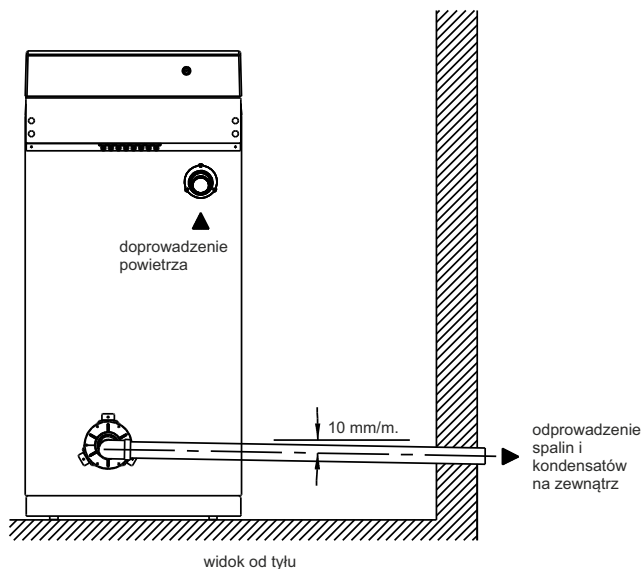
Powyższe wskazówki należy zastosować również w przypadku instalacji w systemie szczelnym. W tym przypadku należy użyć przewodu doprowadzenia powietrza o tej samej średnicy i długości co przewodu odprowadzenia spalin.



UWAGA: Minimalna odległość między wlotem powietrza a wydechem spalin wynosi 0,5 m.

3.3.4.1 - Odprowadzenie spalin i kondensatów tym samym przewodem wydechowym



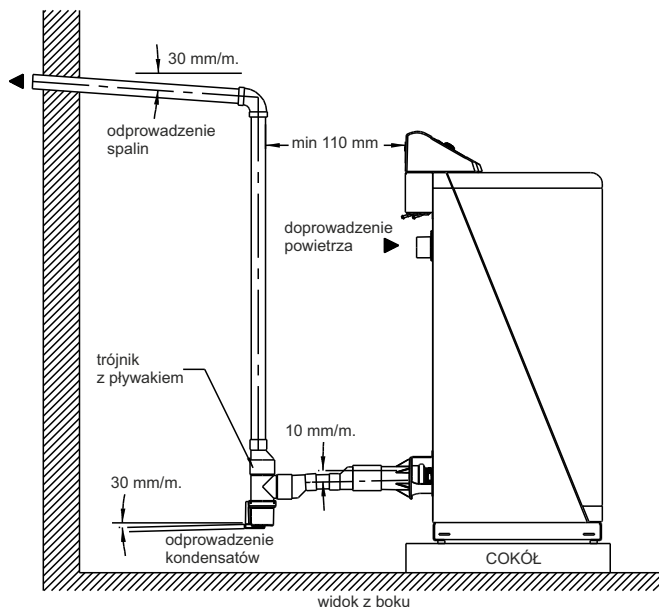


Wylot spalin na zewnątrz musi znajdować się poniżej poziomu wylotu z kotła.



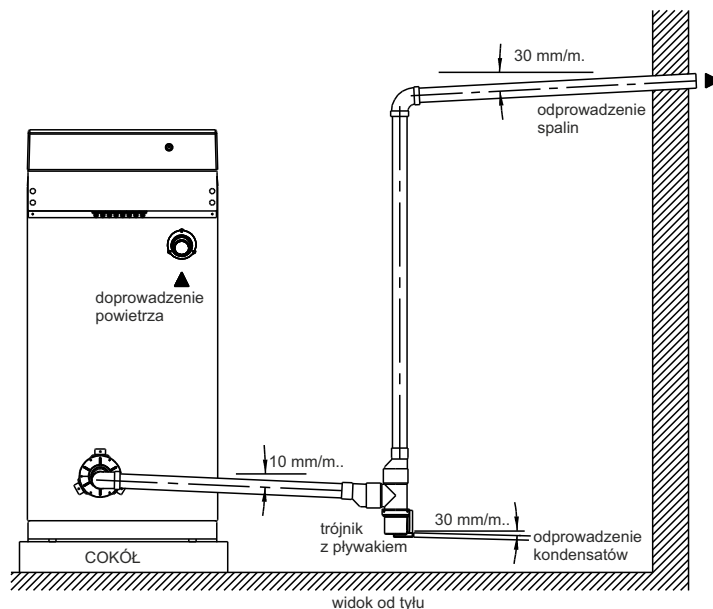
Nachylenie musi wynosić min. 1 cm/m. (1%) (zob. rys. powyżej).

3.3.4.2 - Osobne odprowadzenie spalin przewodem wydechowym i kondensatów przez separator



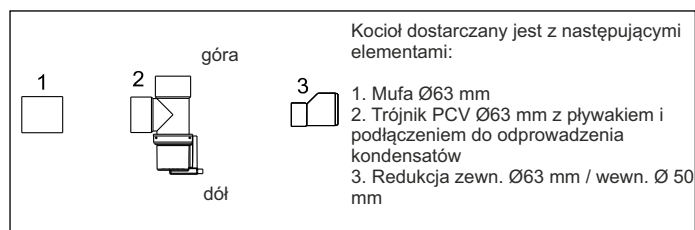
Należy zachować minimalne nachylenie 10 mm/m (1%) na odcinku od kotła do separatora kondensatów oraz nachylenie 30 mm/m (3%) w górę od kolanka 90° do wylotu wydechu na zewnątrz.

Kocioł należy ustawić na cokole, w taki sposób aby zapewnić minimalne nachylenie 30 mm/m (3%) i prawidłowe odprowadzenie kondensatów (ewentualnie pompy do odprowadzenia kondensatów do kanalizacji).

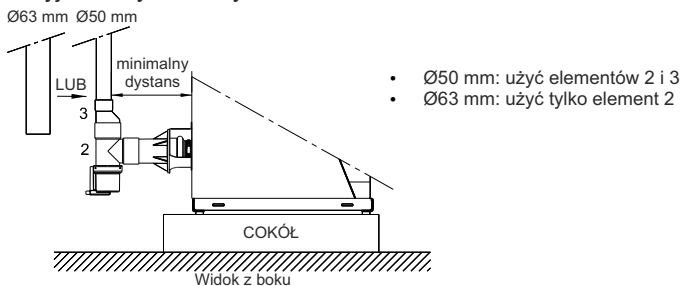


3.3.4.3 - Podłączenie układu odprowadzenia spalin do kotła

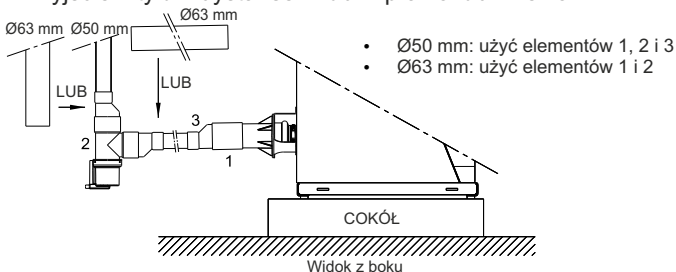
PULSATOR 20 (PCV-U Ø50 lub 63mm)



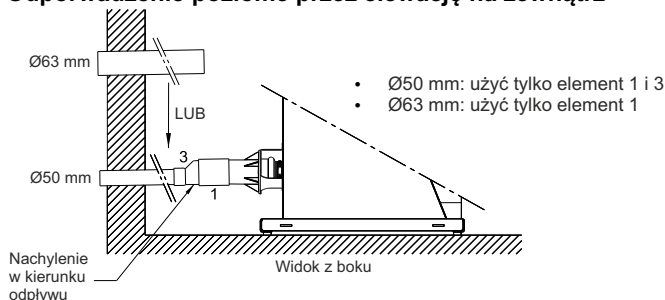
Odprowadzanie pionowe przez elewację lub dach - wyjście z tyłu bez dystansu



- Wyjście z tyłu z dystansem lub w prawo lub w lewo



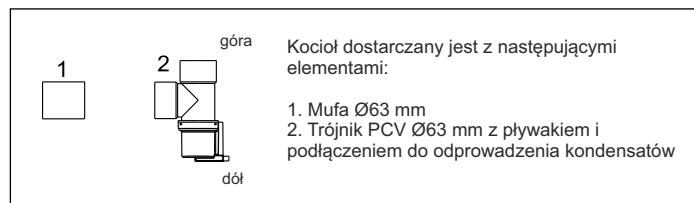
Odprowadzenie poziome przez elewację na zewnątrz





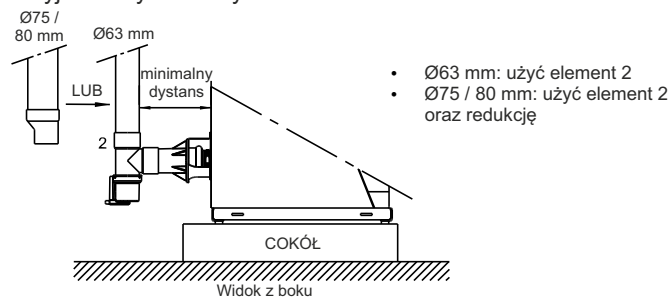
- Trójnik Ø63mm z pływakiem należy obowiązkowo zamontować pionowo.
- W przypadku montażu elementu nr 3 bezpośrednio do kotła, należy obowiązkowo nachylić jego wylot w kierunku odpływu

PULSATOR 32 / 40 (PCV-U Ø 63, 75 lub 80mm)

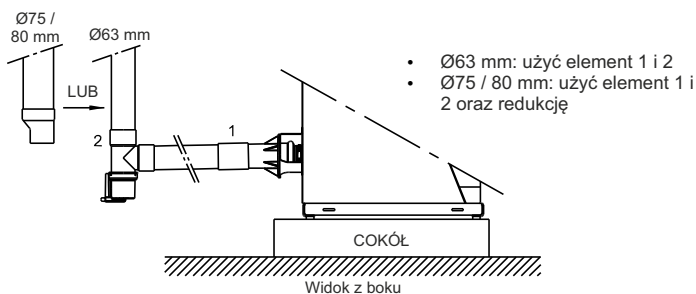


Odprowadzanie pionowe przez elewację lub dach

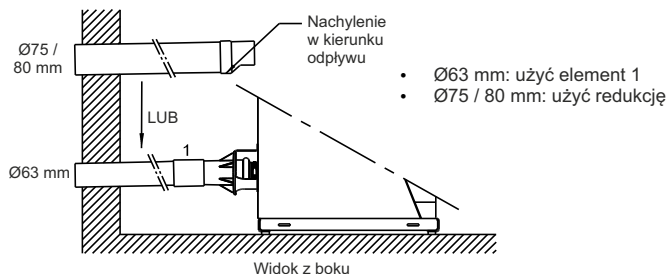
- wyjście z tyłu bez dystansu



- wyjście z tyłu z dystansem lub w prawo lub w lewo

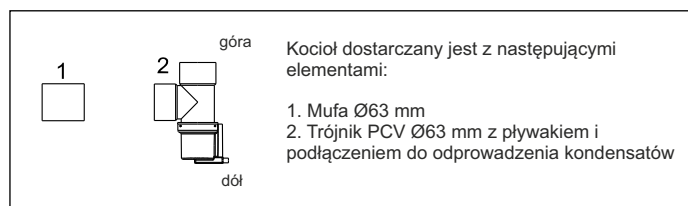


Odprowadzenie poziome przez elewację na zewnątrz



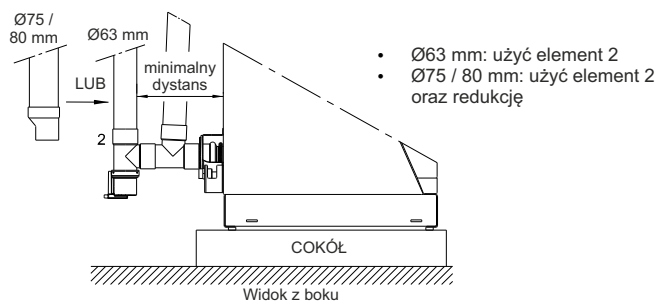
- Trójnik Ø63mm z pływakiem należy obowiązkowo zamontować pionowo.
- W przypadku montażu elementu nr 3 bezpośrednio do kotła, należy obowiązkowo nachylić jego wylot w kierunku odpływu

PULSATOR 60 (PCV-U Ø 63, 75 lub 80mm)

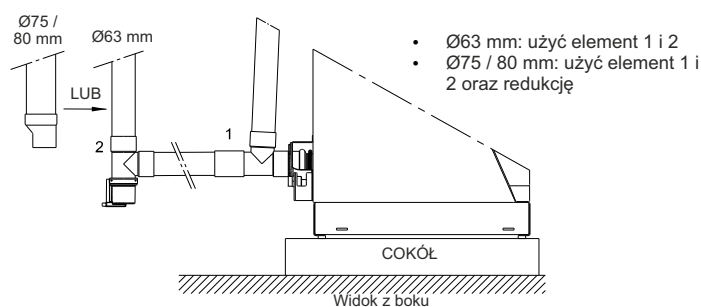


Odprowadzanie pionowe przez elewację lub dach

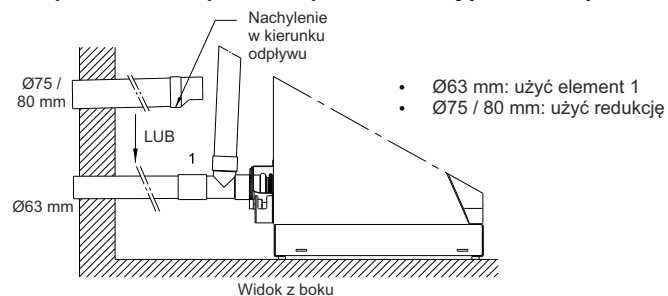
- wyjście z tyłu bez dystansu



- wyjście z tyłu z dystansem lub w prawo lub w lewo

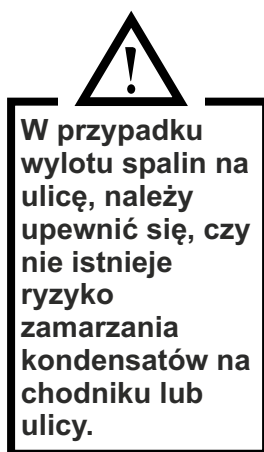
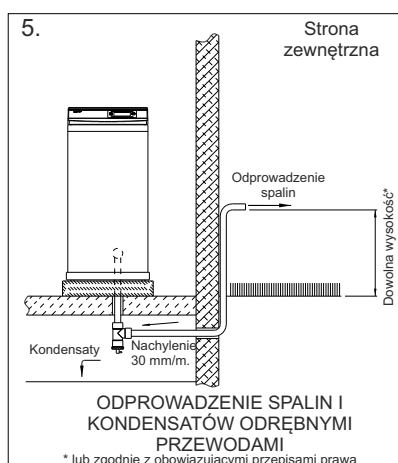
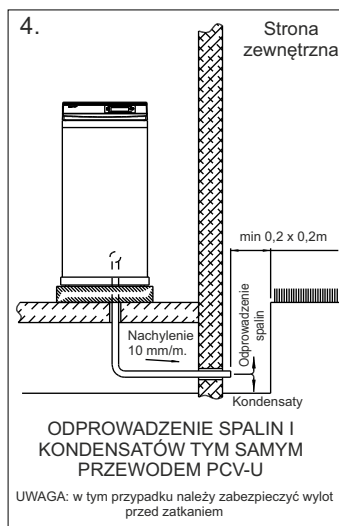
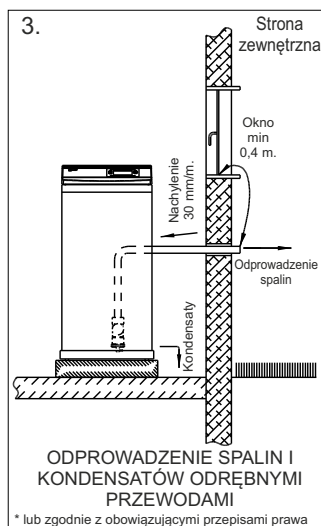
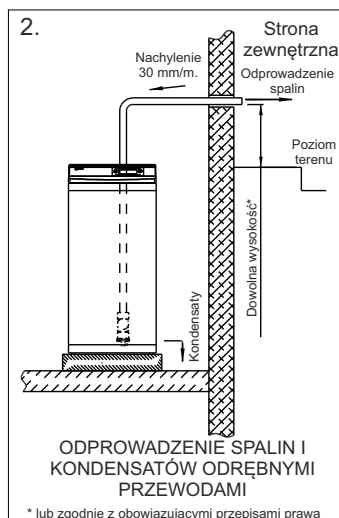
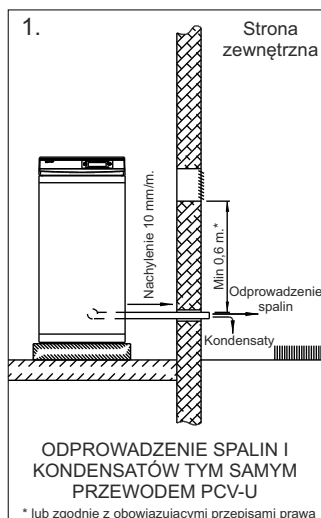


Odprowadzenie poziome przez elewację na zewnątrz



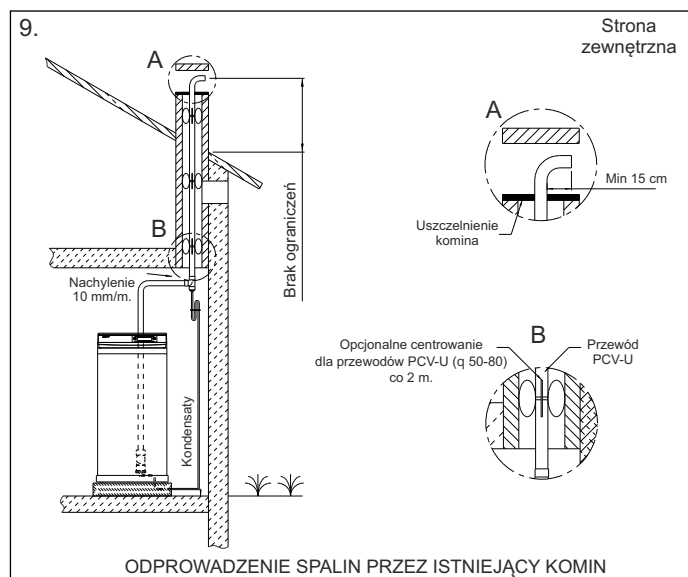
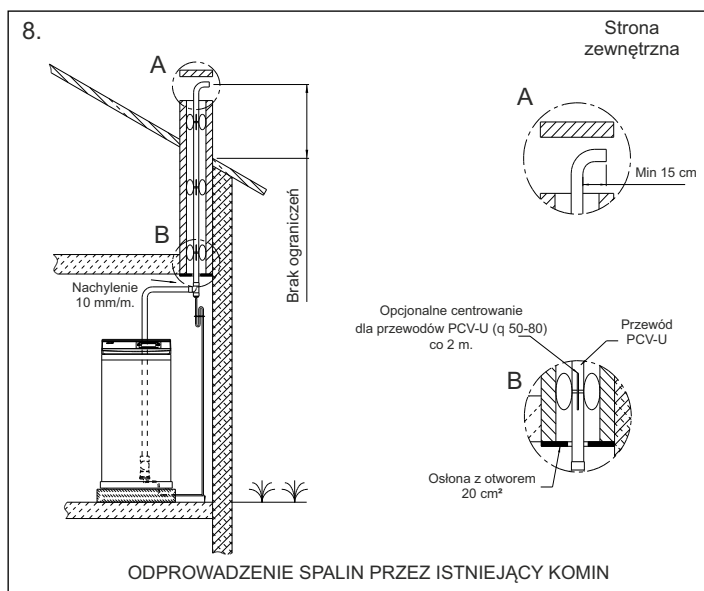
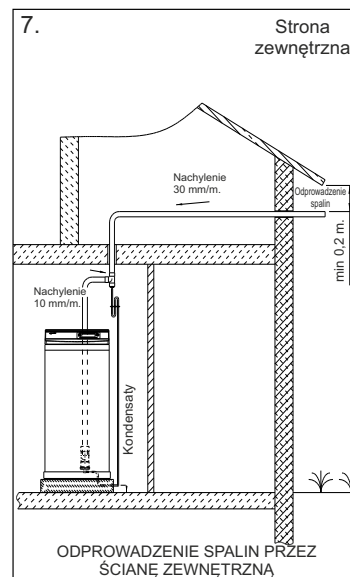
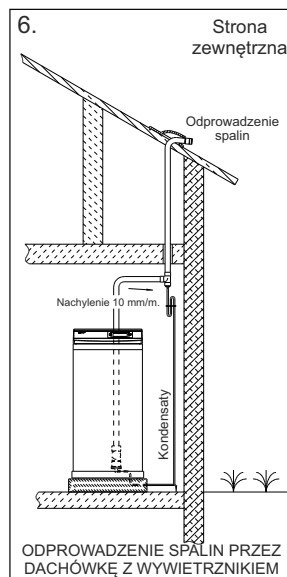
- Trójnik Ø63mm z pływakiem należy obowiązkowo zamontować pionowo.
- W przypadku montażu elementu nr 3 bezpośrednio do kotła, należy obowiązkowo nachylić jego wylot w kierunku odpływu

3.3.4.4 - Odprowadzenie poziome



3.3.4.5 - Odprowadzenie pionowe

ODPROWADZENIE SPALIN I KONDENSATÓW ODRĘBNYMI PRZEWODAMI



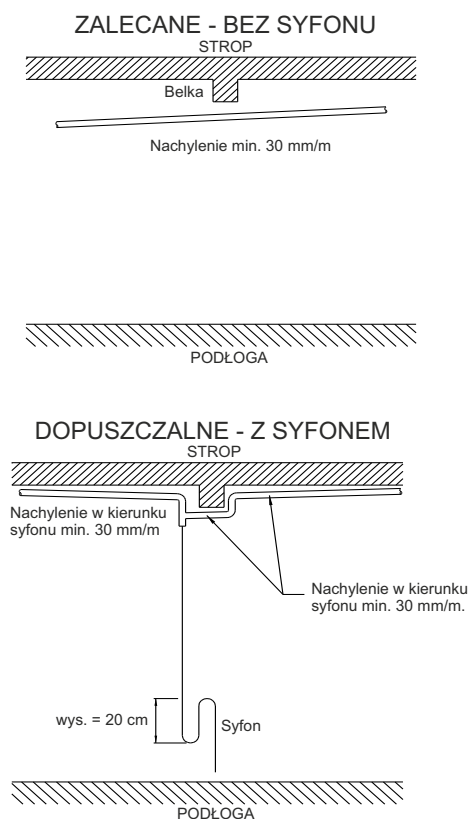
3.3.5 - Kondensaty

Kondensaty należy odprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. W przypadku sztywnej rury odprowadzenia kondensatu sugerowane jest zastosowanie 2 kolanek 45° w miejsce kolanka 90°. Zabroniony jest montaż separatora kondensatów na zewnątrz. Groźba zamarzania.

3.3.6 - Omijanie przeszkód pionowych

Aby ograniczyć długość całkowitą systemu doprowadzenia powietrza jak i odprowadzenia spalin (zob. pkt 3.3.3), zaleca się ograniczenie ilości instalowanych kolanek i syfonów (zob. schemat poniżej).

W przypadku, kiedy nie da się uniknąć sytuacji, w której powstaje punkt gromadzący kondensaty, możliwe jest utworzenie obejścia za pomocą kolanek z odprowadzeniem do syfonu w najniższym punkcie (zob. schemat poniżej).



3.3.7 - Montaż na ścianie

W przypadku rur PCV-U - mocowanie do ściany obejmami wygłuszającymi, **co 1 metr**.

W przypadku rur PEHD:

- do 2 metrów długości - obejmą wygłuszającą co 50 cm;
- powyżej 2 m długości - obejmą wygłuszającą co 50 cm i na każdym kolanku (przy zmianie kierunku).

3.3.8 - Środki ostrożności

Rury nie mogą być zaklejone w ścianie jak również nie mogą być zablokowane przechodząc w miejscach styku ścian i stropów. W miejsce sztywnej spoiny budowlanej, gdzie rura przechodzi przez ścianę, zastosować do uszczelnienia silikon lub piankę.

Unikać klejenia rur w miejscach przechodzenia przez ścianę lub strop.

Przewód wydechowy powinien znajdować się w bezpiecznej odległości od materiałów łatwopalnych albo materiałów osiągających wysokie temperatury (> 80°).

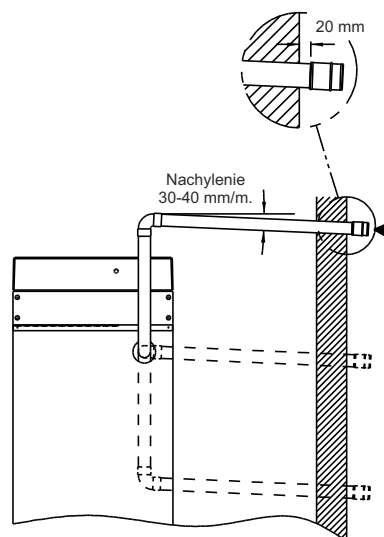
Układ odprowadzenia spalin i kondensatów nie może zawierać elementów korodujących.

3.3.9 - Zakończenie przewodów

Na zakończeniu przewodów doprowadzenia powietrza jak i odprowadzenia spalin należy zamontować elementy z kratką zabezpieczającą, dostarczane w zestawie kotła.

Końcówki z kratką należy przykleić do przewodu PCV-U

W przypadku poboru powietrza z zewnątrz, końcówkę przewodu należy nachylić w dół aby uniknąć ryzyka wprowadzenia wody (np. deszczowej) do kotła.



3.3.10 - Łączenie elementów

Do łączenia rur, złączek i kolan z PCV-U należy używać kleju do PCV. Kleje należy stosować według wskazań producentów dla osiągnięcia jak najlepszej szczelności układu.

W przypadku rur PEHD: złączki, kolanka i rury należy zgrzewać, zgodnie z zaleceniami producentów.



Do łączenia rur nie używać produktów na bazie silikonu. Mogą one zostać uszkodzone przez kondensat i w perspektywie stworzyć możliwość wycieku.

3.4 - Podłączenia hydrauliczne

Przykładowe schematy instalacyjne w załączniku.

3.4.1 - Przewody elastyczne

Aby uzyskać maksymalny komfort akustyczny, należy **obowiązkowo** podłączyć kocioł do instalacji hydraulicznej za pomocą dwóch fabrycznych przewodów elastycznych.



ZABRONIONE JEST DOCINANIE fabrycznych przewodów elastycznych. Cięcie przewodów powoduje UTRATĘ GWARANCJI.



NALEŻY UNIKAĆ KONTAKTU PRZEWODÓW ELASTYCZNYCH Z INNYMI ELEMENTAMI INSTALACJI LUB ŚCIANAMI

Montaż przewodów elastycznych musi być przeprowadzony w taki sposób aby nie ulegały one naciąganiu lub skręcaniu podczas przykręcenia złączek. Przewody elastyczne powinny układać się w kształt „L” lub „U” o wewnętrznym promieniu R co najmniej 240 mm.

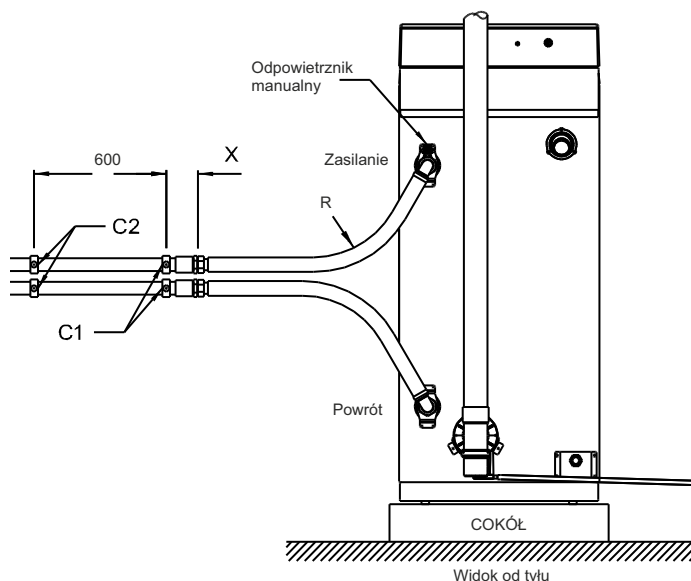
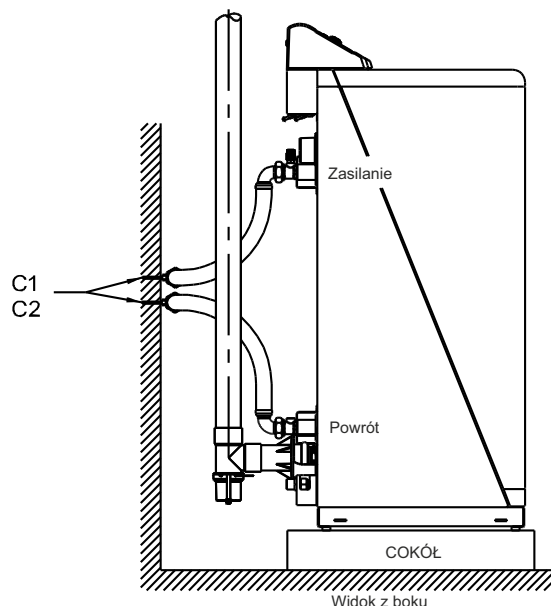
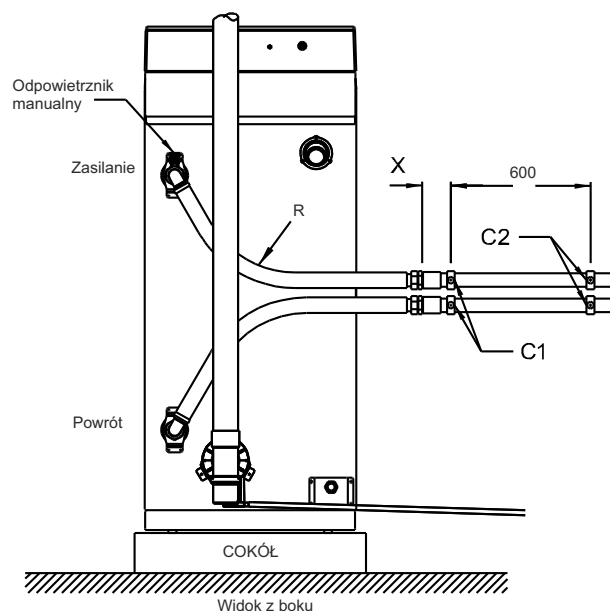
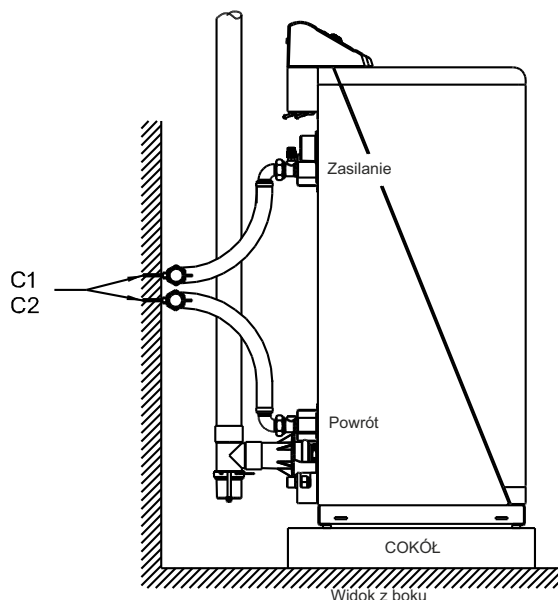
Umieszczenie obejm na instalacji (obejmy nie dołączone do kotła):

- 4 zaciski C1 i C2 muszą być dokręcone bezpośrednio do rury (bez elastomerów).
- 2 obejm C1 muszą być umieszczone możliwie jak najbliżej punktów podłączenia z przewodami elastycznymi (min. wymiar X).
- 2 obejm C2 muszą być oddalone o 600 mm od obejm C1.

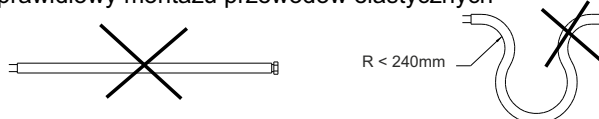


NIE używać zacisków dźwiękochłonnych dla C1 i C2.

Przykłady prawidłowego montażu przewodów elastycznych



Nieprawidłowy montaż przewodów elastycznych



3.4.2 - Pompy obiegu grzewczego i c.w.u.

Należy odpowiednio zabezpieczyć przepływy, tak aby zapewnić **różnicę temperatury min. 20°C** pomiędzy powrotem a zasilaniem, przy otwartych głowicach termostatycznych.

W zależności od mocy grzejników, należy dostosować szybkość przepływu, średnice połączeń i moc pomp cyrkulacyjnych.

Należy odnieść się do instrukcji pomp, ich tabeli mocy i przepływów.

Pojemność instalacji powinna zabezpieczać kocioł przed częstym uruchamianiem się.

3.4.3 - Osady w instalacji

Należy pamiętać o zainstalowaniu separatora osadów w najniższym punkcie na powrocie obiegu grzewczego. Separator odpowiedniej wielkości powinien być wyposażony w filtr przechwytyjący tlenki, cząsteczki i kamień znajdujące się w wodzie, które odrywając się mogą zanieczyścić kocioł.

Jeżeli osady odłożą się w kotle, można je wypłukać za pomocą zaworu znajdującego się w dolnej części wymiennika ciepła.



W celu zabezpieczenia instalacji grzewczej przed zanieczyszczeniami i utrzymania jej stałej wydajności, zaleca się zastosowanie magnetycznych filtrów hydrocyklonowych wyposażonych w specjalne magnesy, których zadaniem jest separacja z systemu cząsteczek magnetycznych i niemagnetycznych.

3.4.4 - Naczynie wyrównawcze i zawór bezpieczeństwa (3 bary)



Obieg grzewczy Kotła Pulsacyjnego (w przypadku braku zestawu hydraulicznego HP2/HP3) należy OBOWIĄZKOWO wyposażać w 3-barowy zawór bezpieczeństwa oraz naczynie wyrównawcze.

Dobór naczynia wyrównawczego zależy od ciśnienia roboczego, całkowitej pojemności i konfiguracji instalacji.

Cięśnienie robocze jest zależne od użytych materiałów instalacyjnych.

Ustawienie właściwego ciśnienia użytkowego w instalacji grzewczej należy wykonać, po jej dokładnym odpowietrzeniu:

- Minimalne ciśnienie, dla zimnej wody, musi być wystarczające aby zbiornik wyrównawczy mógł się napełnić, gdyż w przeciwnym razie nie będzie spełniał swojej roli (na przykład > 0,5 bara).
- Maksymalne ciśnienie, dla ciepłej wody, musi być większe o 0,2-0,5 bara w stosunku do ciśnienia z najwyższego punktu instalacji bez przekroczenia wartości granicznej zaworu bezpieczeństwa (3 bary).

W większych instalacjach zalecany jest wymiennik płytowy w celu zabezpieczenia kotłowni (przed ciśnieniem, zanieczyszczeniem itp.).

3.4.5 - Zabezpieczenie napełniania

Zaleca się zamontowanie w kotle zaworu zabezpieczającego obieg wody użytkowej przed skażeniem. Zabezpieczenie to ma na celu uchronić obieg czystej wody pitnej przed skażeniem w razie powrotu, czyli przewagi ciśnienia w obiegu grzewczym zamkniętym.

3.4.6 - Przygotowanie obiegu do napełniania

Przed podłączeniem kotła, konieczne jest przepłukanie obiegu grzewczego odpowiednimi środkami w celu wyeliminowania pozostałości po lutowaniu, spawaniu, uszczelnianach, osadach, cząsteczkach metalu, itp. w grzejnikach, ogrzewaniu podłogowym, itd

Uchroni to wymiennik ciepła przed zanieczyszczeniem.



UWAGA: Instalacje grzewcze **należy oczyszczać** z zanieczyszczeń powstałych przy realizacji instalacji (miedź, cyna, pakuły) a także wskutek reakcji chemicznej pomiędzy metalami.

- **Należy OBOWIĄZKOWO płukać nowe instalacje a następnie uzdatnić wodę w instalacji.**
- **W przypadku starych instalacji należy je OBOWIĄZKOWO oczyścić z osadów, wypłukać a następnie uzdatnić wodę w instalacji.**
- **W każdym przypadku należy OBOWIĄZKOWO uzdatnić wodę w instalacji za pomocą inhibitora. Inhibitor musi być dostosowany do każdego rodzaju instalacji w celu zabezpieczenia systemu grzewczego przed rozwojem korozji, osadów kamienia i rozwojem mikrobiologicznym.**

Zalecane jest użycie szerokiej gamy środków SENTINEL przeznaczonych do zabezpieczenia oraz oczyszczania instalacji grzewczych

PODŁĄCZENIE KOTŁA W INSTALACJACH NOWYCH (mających mniej niż 6 miesięcy)

- Wypłukać instalację przy pomocy uniwersalnego środka w celu wyeliminowania pozostałości powstałych przy realizacji instalacji grzewczej (miedź, spaw, pakuły itp) – np. **SENTINEL X300 lub SENTINEL X800**
- Dokładnie wypłukać instalację, tak aby woda pozostała czysta i pozbawiona wszelkich zanieczyszczeń
- **Zabezpieczyć instalację antykorozyjnie**, np.: **SENTINEL X100** oraz - jeżeli jest to konieczne - zabezpieczyć także przeciw zamarzaniu, np.: **SENTINEL X500 lub R600**
- W przypadku instalacji otwartych, należy zabezpieczyć je również przed osadami.

PODŁĄCZENIE KOTŁA W ISTNIEJĄCYCH INSTALACJACH

- Oczyszczyć instalację chemicznie w celu usunięcia osadów, np.: **SENTINEL X400 lub X800.**
- Dokładnie wypłukać instalację, tak aby woda pozostała czysta i pozbawiona wszelkich zanieczyszczeń
- **Zabezpieczyć instalację antykorozyjnie**, przykładowo: **SENTINEL X100** oraz - jeżeli to konieczne - zabezpieczyć także przeciw zamarzaniu, np.: **SENTINEL X500 lub R600.**

FUNKCJE INHIBITORA ANTYKOROZYJNEGO:

- **zabezpiecza nagrzewnicę kotła;**
- **kontroluje proces odkładania się kamienia w instalacji;**
- **zabezpiecza przed agresywną punktową rdzą**
- **w nowych instalacjach przeciwdziała powstawaniu osadów i zapobiega rozwojowi mikrobiologicznemu w instalacji;**
- **uniemożliwia wydzielanie wodoru;**
- **mniejsza hałas.**

Dopuszczalne jest stosowanie produktów innych marek, jeżeli są one dostosowane do wszystkich materiałów wykorzystanych przy budowie instalacji i gwarantujących należyte zabezpieczenie instalacji. W tym przypadku należy odnieść się do instrukcji technicznych i składów chemicznych danego produktu przed jego zastosowaniem.

3.4.7 - Woda do napełniania instalacji

Materiały wykorzystywane do wykonania instalacji grzewczej są różne. Może więc pojawić się zjawisko korozji spowodowane połączeniami galwanicznymi, zarówno w instalacjach nowych jak i starszych.

Instalację grzewczą wypełniać wyłącznie wodą z sieci wodociągowej, bez środków zmięczających (np. uzdatniających wodę).

Napełnianie instalacji wodą z innych źródeł (studnia, odwierty itd.) powoduje utratę gwarancji.

Częste, niekontrolowane dopełnianie instalacji (z powodu zapowietrzenia, wycieku) lub dopełnianie automatyczne jest zabronione (ze względu na powstawanie osadów kamienia lub korozji na nagrzewnicy). W przypadku problemu należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem.

3.4.8 - Odpowietrzenie instalacji

Tlen zawarty w powietrzu jest czynnikiem przyspieszającym korozję. W celu poprawnego odpowietrzenia instalacji należy zastosować automatyczny system odpowietrzania w każdym wysokim punkcie instalacji oraz manualne lub automatyczne odpowietrzniki na każdym grzejniku.



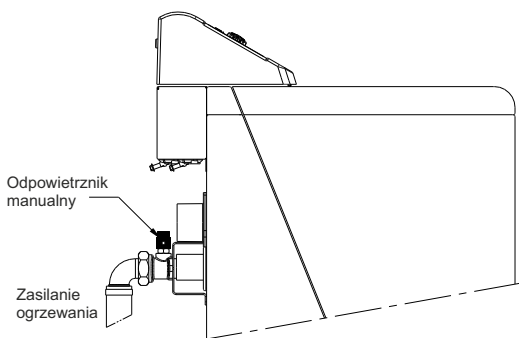
UTRATA GWARANCJI

Wszelkie uszkodzenia kotła spowodowane:

- **złą jakością wody w instalacji grzewczej powodujące np. odkładanie się w kotle kamienia, rdzy lub osadów,**
- **brakiem należytego zabezpieczenia instalacji i kotła odpowiednimi środkami chemicznymi,**
- **złym odpowietrzeniem instalacji, powoduje UTRATĘ GWARANCJI.**

Napełnienie instalacji należy wykonać zgodnie ze sztuką zawodu. Należy w szczególności wrócić uwagę na dokładne odpowietrzenie instalacji.

Na wylocie zasilania ogrzewania z kotła (w najwyższym punkcie), znajduje się odpowietrznik manualny, umożliwiający szybkie i dokładne odpowietrzenie kotła.



3.4.9 - Ochrona przeciw zamarzaniu

Kocioł pulsacyjny, pozostając w trybie czuwania, kontroluje temperaturę wody w instalacji (poprzez uruchomienie pomp i zaworu 3-drogowego), utrzymując jej wartość powyżej 5°C.



ZABRONIONE jest wyłączanie kotła z zasilania, szczególnie w okresie zimowym (z wyjątkiem interwencji technicznych). W przypadku braku zasilania należy zabezpieczyć instalację w inny sposób.

3.4.10 - Izolacja termiczna rur

Zgodnie z prawem europejskim, wszystkie rury wraz z zaworami, filtrami itp., należy zaizolować termicznie.

Należy zaizolować termicznie wszystkie rozdzielacze oraz rury zasilania/powrotu.

3.5 - Rodzaje obiegów grzewczych - zalecenia

3.5.1 - Grzejniki lub konwektory

Pomieszczenia odbierające duże ilości energii darmowej (np. nasłonecznienie) powinny być wyposażone w zawory termostaticzne.

W przypadku zastosowania termostatu pokojowego w pomieszczeniu wyposażonym w termostat, należy **obowiązkowo** wyposażać grzejniki w zawory manualne.

W przypadku zastosowania głowic termostaticznych na wszystkich odbiornikach ciepła, należy zastosować by-pass (zawór przepływowy różnicowy).

Kocioł pulsacyjny posiada możliwość pracy przy niskich przepływach (np. w sytuacji zainstalowanych wielu zaworów termostaticznych). Zastosowanie zaworu różnicowego nie powinno zakłócać sterowania obiegów. Zawór różnicowy należy zamontować na końcu najdłuższego obiegu z zachowaniem następujących zasad:

- zawór jest otwarty kiedy zawory termostaticzne są zamknięte,
- zawór będzie zamknięty natychmiast po otwarciu jednego lub kilku zaworów termostaticznych.

3.5.2 - Ogrzewanie podłogowe



Należy OBOWIĄZKOWO zainstalować zabezpieczenie termiczne (STB) 65°C z załączeniem ręcznym na zasilaniu

każdego obiegu podłogowego. Zabezpieczenie to należy połączyć z fazą zasilania elektrycznego pompy danego obiegu.

- 1 - Dostosować konfigurację obiegu do ogrzewania podłogowego w Menu Instalatora w sterowaniu kotła
- 2 - umieścić zabezpieczenie STB na rurze zasilania obiegu podłogowego w miejscu nie osłoniętym
- 3 - Przymocować zabezpieczenie za pomocą obejm
- 4 - Zaizolować zabezpieczenie
- 5 - wykonać podłączenie elektryczne STB z pompą.

3.5.3 - Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Należy obowiązkowo zamontować grupę bezpieczeństwa na zasilaniu zimnej wody zasobnika.

Nie instalować zaworu odcinającego pomiędzy zasobnikiem a zaworem bezpieczeństwa.

Uwaga: Normalnym zjawiskiem jest, że podczas ogrzewania c.w.u w zasobniku, poprzez zawór bezpieczeństwa wydostanie się mała ilość wody.

W celu zabezpieczenia instalacji przed takimi wyciekami, w przypadku jeżeli ciśnienie na zasilaniu zimnej wody przekracza 4 bary, należy:

- zainstalować reduktor ciśnienia na zasilaniu zimnej wody użytkowej,
- zainstalować zbiornik wyrównawczy wody użytkowej pomiędzy zbiornikiem a zaworem bezpieczeństwa.

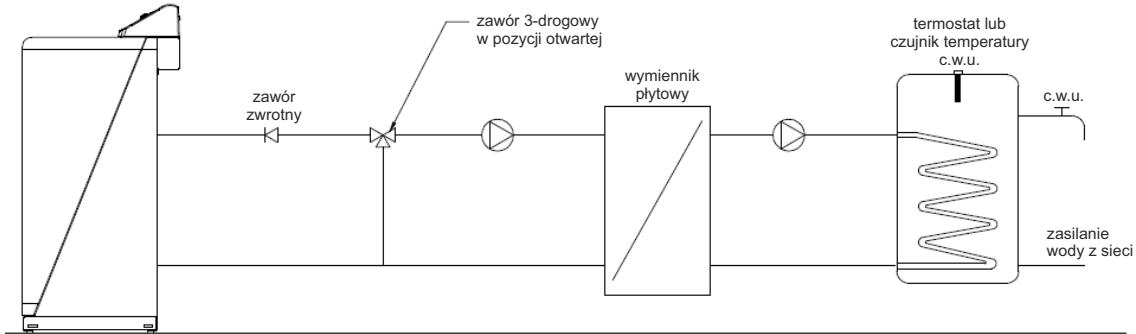
- Ilość kolanek i redukcji musi być jak najmniejsza; zawory muszą być odpowiednio dobrane.
- W regionach, w których występuje twarda woda ($TH > 15$), należy zastosować uzdatnianiacze wody.
- Koncentracja chloru w ciepłej wodzie użytkowej nie może przekraczać 60 mg/litr (wg norm europejskich zabezpieczenia wody pitnej).



Temperatura c.w.u. może przekroczyć 60°C. Należy OBOWIĄZKOWO wyposażyć zasobnik w mieszający aby zabezpieczyć się przed ryzykiem poparzenia.

3.5.4 - Przygotowanie c.w.u. przez wymiennik płytowy

W przypadku zastosowania rozwiązania z poniższego schematu należy otworzyć ręcznie zawór 3-drogowy. Zapewni to odpowiedni przepływ i zapobiegnie częstemu uruchamianiu się kotła.



3.6 - Podłączenia elektryczne

Przykłady instalacji i schematy elektryczne w załącznikach.

3.6.1 - Wymogi ogólne

Podłączenie elektryczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami (PN-EN 60335-1) dotyczącymi instalacji elektrycznych przez wykwalifikowany personel posiadający odpowiednie uprawnienia elektryczne.

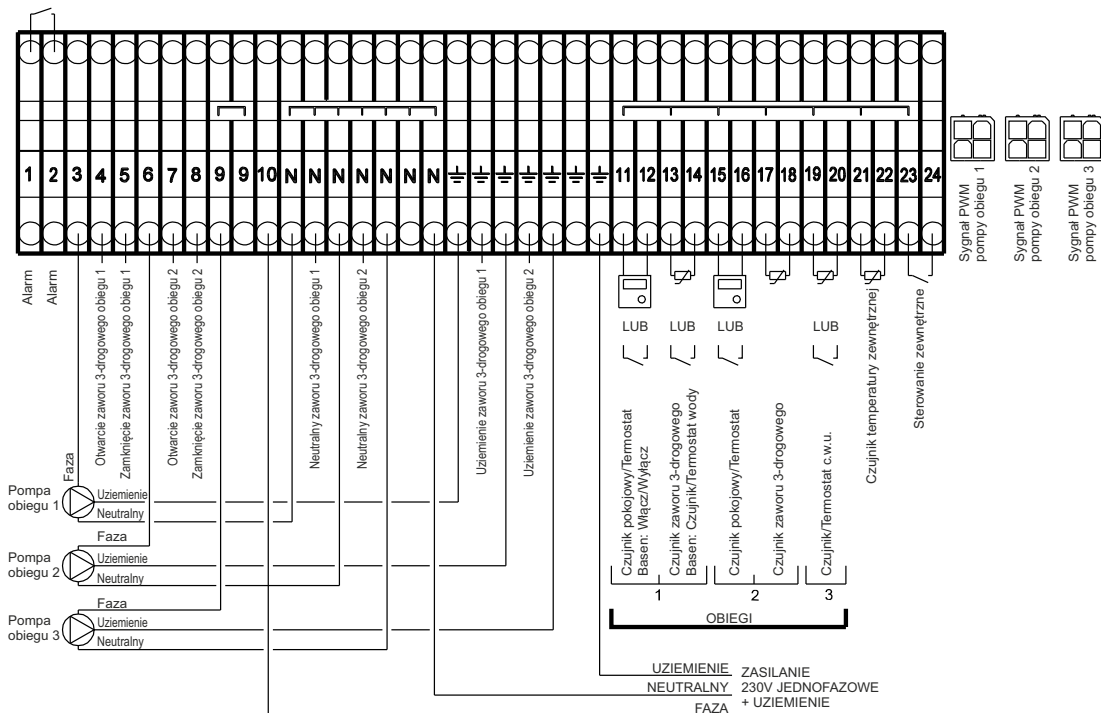
Kocioł Pulsacyjny Pulsator wyposażony jest w bezpiecznik 4A znajdujący się z tyłu pulpitu. Przewód zasilania elektrycznego kotła należy przystosować do natężenia prądu 4A i napięcia 230V, 50Hz. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za dobór nieodpowiednich przekrojów kabli zasilania i sposobu wykonania instalacji elektrycznej.



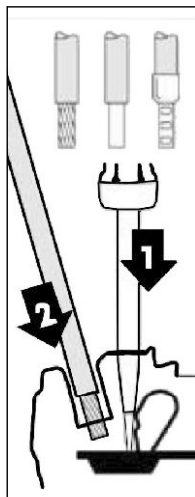
Należy obowiązkowo zamontować w pobliżu kotła (najbliżej jak to możliwe), zabezpieczenie w postaci wyłącznika elektrycznego bipolarizacyjnego z dystansem otwarcia 3 mm i bezpiecznikiem.

Każde urządzenie dostarczane jest z pełnym okablowaniem fabrycznym. Do odpowiednich styków listwy podłączeniowej należy podłączyć (w zależności od potrzeb):

- zasilanie elektryczne kotła,
- pompy i zawór 3-drogowy,
- czujniki i styki bezpotencjałowe (termostat itp.).
- kable łączące Kotły Pulsacyjne w kaskadzie,
- kable sygnału PWM,



Podłączenia elektryczne na listwie typu „CAGE CLAMP” są połączeniami samozaciskowymi. Za pomocą końcówki śrubokręta płaskiego 3,5 x 0,5 mm, podważyć zacisk i wprowadzić końcówkę przewodu. Postępować według rysunku.



Należy obowiązkowo podłączyć kocioł do uziemienia. Okablowanie kotła zostało dokładnie skontrolowane w fabryce. Zabronione jest modyfikowanie wewnętrznych połączeń kotła.

Fabryczna konfiguracja dla instalacji standardowej 1 obiegu grzejników z czujnikiem temperatury zewnętrznej i termostatem pokojowym.

- Aby uniknąć zakłóceń w odczycie wartości czujników przez sterowanie, należy odseparować kable sterowania od kabli zasilania i unikać skrzynek podłączeniowych.
- Należy zastosować przewody z miedzi elektrolitycznej (brak utleniania końcówek przy podłączeniach).
- Zabronione jest stosowanie przewodów telefonicznych.
- Przekrój kabli sterowania powinien mieć od 0,5 do 1mm²

3.6.2 - Styk alarmu

Styk ten jest przeznaczony do podłączenia alarmu. Jest on zamknięty przy bezawaryjnej pracy kotła. Styk jest otwarty w przypadku awarii (zob. pkt 6.4.1) lub w przypadku braku zasilania kotła (np. awaria bezpiecznika kotła). Styk bezpotencjałowy (max 230V/2,5A). Podłączenie nr 1 i 2 na listwie.

3.6.3 - Kontrola temperatury pokojowej

Każdy obieg grzewczy może być kontrolowany przez:

- termostat pokojowy (ref. 710043)
- czujnik temperatury pokojowej z wyświetlaczem (ref. 751009).
- w opcji bez kontroli można zastosować np. zawory termostaticzne.

Nie należy stosować programowalnych termostatów pokojowych lub regulatorów PID

W przypadku jeżeli instalacja wyposażona jest w zawory termostaticzne i kontrolę temperatury pokojowej w pomieszczeniu, w pomieszczeniu gdzie znajduje się termostat lub czujnik pokojowy należy OBOWIĄZKOWO zainstalować grzejnik(i) wyposażony(e) w zawór manualny.

Czujnik lub termostat pokojowy należy zamontować na wewnętrznej ścianie budynku. Zabroniony jest montaż na ścianie zewnętrznej.

Czujnik należy umieścić w pewnej odległości od okien, zasłon i drzwi. Unikać montażu w zagłębieniach, szafach, za zasłonami.

Nie instalować czujnika nad źródłem ciepła (kominki, grzejniki itp.) ani na ścianie komina. Nie umieszczać czujników w miejscach nasłonecznionych lub nagrzanych.

Czujnik pokojowy zamontować 1,5m nad podłogą i co najmniej 0,5m od najbliższej ściany. Zaizolować kanał przejścia kabla do czujnika pokojowego aby nie zakłócić odczytu

Podłączenia nr 11-12 lub 15-16 na listwie.

3.6.4 - Uruchomienie/zatrzymanie ogrzewania basenu

Autoryzacja ogrzewania basenu może być sterowana przez styk bezpotencjałowy „Włącz/wyłącz” lub czujnik przepływu.

Podłączenia nr 11-12 na listwie.
Zmostkować podłączenia dla pracy ciągłej.

3.6.5 - Sterowanie zewnętrzne

Wejście sterownika zewnętrznego można konfigurować (zob. 4.7.4). Styk bezpotencjałowy, podłączenie 23-24 na listwie.

NIE podłączać tego wejścia pod napięcie 230V. Podłączenie WYŁĄCZNIE styku bezpotencjałowego.

3.6.6 - Czujnik c.w.u. / wyjścia zaworu 3-drogowego / basenu

Czujnik do zastosowania w kąpielnicy (zasobnika c.w.u. lub basenu, ref. 710029).

- Czujnik zaworu 3-drogowego (ref. 710158):
- 1 - umieścić czujnik na rurze w miejscu nie osłoniętym.
 - 2 - przymocować czujnik obejmą.
 - 3 - OBOWIĄZKOWO zaizolować czujnik.
 - 4 - wykonać podłączenie elektryczne czujnika.

Podłączenia nr 13-14 lub 17-18 lub 19-20 na listwie.

3.6.7 - Czujnik temperatury zewnętrznej

Zalecana jest instalacja czujnika temperatury zewnętrznej.

- Czujnik należy umieścić na najzimniejszej zewnętrznej ścianie budynku (najlepiej od strony północnej), tak aby był chroniony przed porannym lub wieczornym słońcem.
- Zalecany jest montaż czujnika na środku ściany na wysokości 2,5m od gruntu.
- Nie umieszczać czujnika:
 - nad oknami, wentylacją lub źródłami ciepła,
 - pod dachem lub balkonami.

Aby zapewnić poprawny pomiar należy zadbać o właściwe zamocowanie i uszczelnienie przewodu czujnika. Nie malować czujnika temperatury zewnętrznej.

Podłączenia nr 21-22 na listwie.

3.6.8 - Podłączenia pompy z sygnałem PWM

4-punktowe podłączenia przeznaczone do podłączenia pomp z sygnałem PWM, znajdują się po prawej stronie listwy podłączeniowej.

Odnieść się do instrukcji technicznej pomp PWM.

W celu dostosowania pracy pompy PWM, zob. pkt 4.7.4.5.

3.6.9 - Podłączenie akcesoriów do listwy podłączeniowej



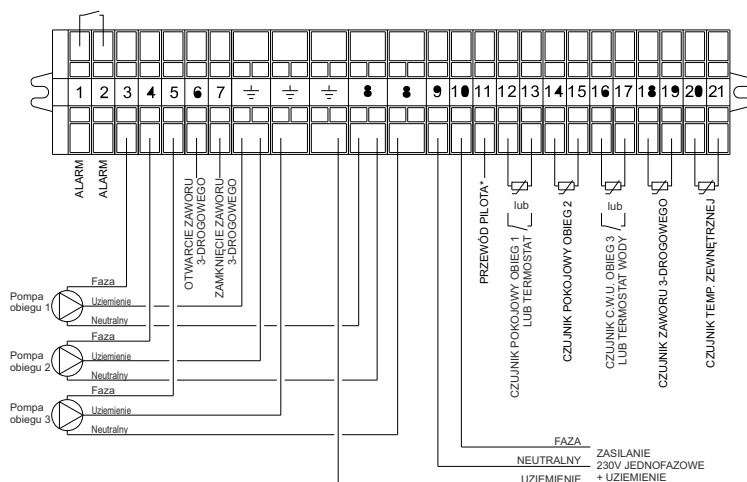
UWAGA: Czujniki stosowane w kolejnych generacjach urządzeń różnią się od siebie.

Zestawienie podłączeń poprzedniej wersji listwy podłączeniowej i listwy podłączeniowej nowej generacji:

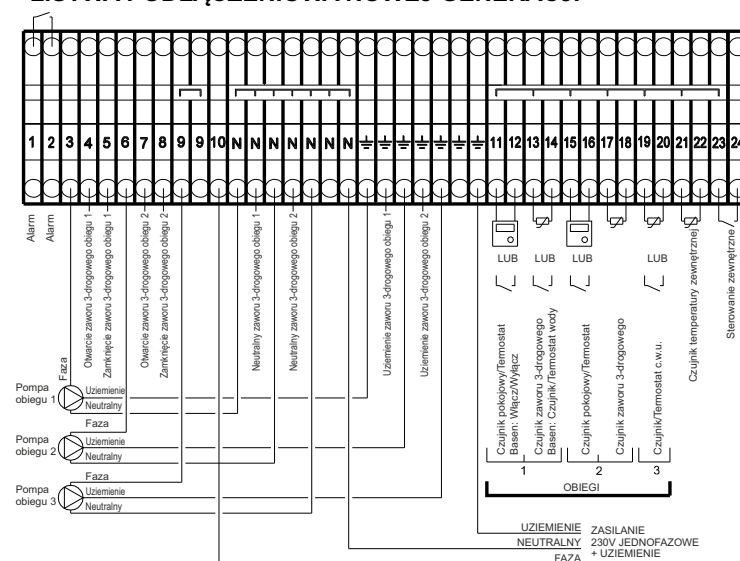
Podłączenie	Nr na poprzedniej wersji listwy podłączeń	Nr na nowej listwy podłączeń
Alarm	1 & 2	1 & 2
Pompa obiegu 1 (zasilanie 230V)	3	3
Otwarcie zaworu 3-drogowego obiegu 1	funkcja nieistniejąca	4
Zamknięcie zaworu 3-drogowego obiegu 1		5
Pompa obiegu 2 (zasilanie 230V)	4	6
Otwarcie zaworu 3-drogowego obiegu 2	6	7
Zamknięcie zaworu 3-drogowego obiegu 1	7	8
Pompa obiegu 3 (zasilanie 230V)	5	9
Faza zasilania 230V	10	10
Neutralny zasilania 230V	8 & 9	N
Kontrola temperatury pokojowej obiegu 1	12 i 13	11 i 12
Czujnik zaworu 3-drogowego obiegu 1	funkcja nieistniejąca	13 i 14
Kontrola temperatury pokojowej obiegu 2	14 i 15	15 i 16
Czujnik zaworu 3-drogowego obiegu 2	18 i 19	17 i 18
Kontrola temperatury c.w.u. obiegu 3	16 i 17	19 i 20
Czujnik temperatury zewnętrznej	20 i 21	21 i 22
Sterowanie zewnętrzne	funkcja nieistniejąca (1)	23 i 24

(1) PRZEWÓD PILOTA (230V) podłączany we wcześniejszej wersji do złącza nr 11 należy OBOWIĄZKOWO zastąpić podłączeniem bezpotencjałowym na złączu nr 23 i 24.

POPRIEDNIA WERSJA LISTWY PODŁĄCZENIOWEJ



LISTWA PODŁĄCZENIOWA NOWEJ GENERACJI



3.7 - Podłączenie gazu

- Należy przestrzegać obowiązujących przepisów i norm dotyczących urządzeń i instalacji gazowych



Należy obowiązkowo zamontować zawór odcinający dopływ gazu w pobliżu kotła (najbliżej kotła jak to tylko możliwe).

Podłączenia gazowe muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel posiadający odpowiednie uprawnienia gazowe.

- Zalecane jest założenie filtra gazu przed na podłączeniu rury gazowej do kotła.
- Podłączenie gazu do Kotła Pulsacyjnego przez złączkę 3/4".
- Średnica rur gazowych musi być odpowiednio dobrana do mocy kotła.
- Ciśnienie sieciowe gazu dla Kotłów Pulsacyjnych:
 - 20 mbar - gaz ziemny E
 - 20 mbar - gaz ziemny zaazotowany Lw
 - 13 mbar - gaz ziemny zaazotowany Ls
 - 37 mbar - propan P.

4 - URUCHOMIENIE KOTŁA

4.1 - Zalecenia wstępne



Prace na instalacji gazowej, hydraulicznej oraz elektrycznej gazu i wody a także instalacji elektrycznej należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa. Musi je wykonać wykwalifikowany specjalista.

Przed uruchomieniem Kotła Pulsacyjnego należy sprawdzić:

- Czy kocioł jest poprawnie podłączony do gazu.
- Czy przewód gazowy jest odpowiednio odpowietrzony.
- Czy kocioł jest prawidłowo podłączony do instalacji elektrycznej z uwzględnieniem polaryzacji.
- Czy obieg hydrauliczny jest szczelny i poprawnie napełniony wodą oraz odpowietrzony.
- Czy system wydechowy oraz system poboru powietrza jest szczelny i prawidłowo podłączony.

Wszystkie powyższe kontrole przeprowadzić zgodnie z procedurą opisaną w dalszej części instrukcji:

- Przystosować kocioł do odpowiedniego gazu.
- Podłączyć kocioł do zasilania.
- Skonfigurować instalację.

Kocioł jest skonfigurowany fabrycznie do pracy:

- Jako kocioł niezależny.
- Na jednym obiegu grzejników.
- Z kontrolą obiegu grzejnikowego przez jeden termostat temperatury pokojowej (styk bezpotencjałowy).

Konfigurację fabryczną kotła należy zmodyfikować w celu dostosowania do indywidualnych potrzeb (zob. Menu instalatora).



UWAGA:

Zabezpieczenie kotła i obiegów przeciw zamarzaniu. Kocioł utrzymuje w pomieszczeniu minimalną temperaturę na poziomie 5°C, i kontroluje temperaturę wody w instalacji przez uruchomienie pomp i zaworu 3-drogowego.



NIGDY nie odłączać kotła od zasilania aby zabezpieczyć kocioł i instalację przed zamarzaniem. W przeciwnym razie napełnić instalację środkiem chroniącym przed zamarzaniem.

4.2 - Zmiana rodzaju gazu



Wszystkie czynności związane ze zmianą rodzaju gazu muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel.



Wszystkie kotły są fabrycznie ustawione do pracy na gazie ziemnym (E). Do kotła dołączony jest zestaw do przebrojenia na inny rodzaj gazu (Propan).

Tabela z wykazem dysz, przepływami i regulacją ciśnienia roboczego na bloku gazowym znajduje się na następnej stronie.

Stan kotła	Operacja	Działanie
Kocioł zasilany gazem ziemnym E (ustawienie fabryczne)	Przebrojenie na gaz ziemny Lw	Regulacja ciśnienia roboczego
Kocioł zasilany gazem ziemnym E (ustawienie fabryczne)	Przebrojenie na Propan P.	- Zmiana dyszy - Regulacja ciśnienia roboczego
Kocioł zasilany Propanem P.	Przebrojenie na gaz ziemny E lub Lw	- Zmiana dyszy - Regulacja ciśnienia roboczego

Przykład przebrojenia Kotła Pulsacyjnego z Gazu Ziemnego na Propan:

- Odkręcić nakrętkę utrzymującą dyszę (widoczną na poniższym schemacie) za pomocą klucza płaskiego 24.
- Wyjąć dyszę gazu ziemnego.
- Wymienić ją na dyszę na propan znajdującą się w zestawie do przebrojenia i dokręcić nakrętkę utrzymującą dyszę.
- Zweryfikować i ustawić ciśnienie gazu.
- Zmienić etykietę rodzaju gazu
- Proces przebrojenia jest zakończony.



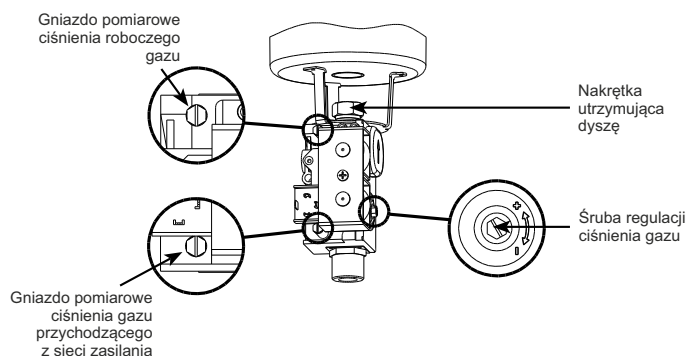
Odchylenie ciśnienia gazu wchodzącego do kotła nie może przekraczać +/- 1 mbara w stosunku do ciśnienia nominalnego podanego w poniższej tabeli.

Należy skontrolować ciśnienie w przypadku innych urządzeń gazowych na tym samym reduktorze i na tym samym zasilaniu.

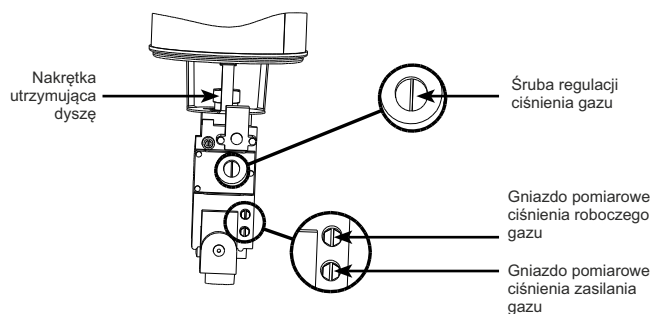


Należy OBOWIĄZKOWO przykręcić śrubę na gniazdach regulacji ciśnienia po ustawieniu odpowiedniej wartości.

PULSATOR 20 / 32 / 40



PULSATOR 60



i Aby zmienić cały blok gazowy, należy poluzować 4 śruby mocujące blok a następnie przekręcić blok gazowy w lewo.

	Ø dyszy (mm)	Zredukowane ciśnienie wychodzące z bloku (mbar)		Ø dyszy (mm)	Ciśnienie wychodzące z bloku (mbar)
	Gaz ziemny	E	Lw	Propan	
PULS 20	4,00	10	14,5	2,60	25,5
PULS 32	5,05	10	14,5	3,20	25,5
PULS 40	5,55	10	14,5	3,55	25,5
PULS 60	6,75	10	14,5	4,17	25,5

Ciśnienie sieciowe gazu:

- 20 mbar - gaz ziemny E
- 20 mbar - gaz ziemny zaazotowany Lw
- 13 mbar - gaz ziemny zaazotowany Ls
- 37 mbar - propan P

4.3 - Podłączenie do zasilania

Podłączyć Kocioł Pulsacyjny do sieci:

- włączając bezpiecznik kotła lub
- włączając bezpiecznik na tablicy bezpieczników.

Ekran przez kilka sekund wyświetla wersję oprogramowania a następnie przechodzi do normalnego trybu wyświetleń.

i UWAGA: wentylator pracuje około dziesięciu sekund po każdym włączeniu zasilania kotła.

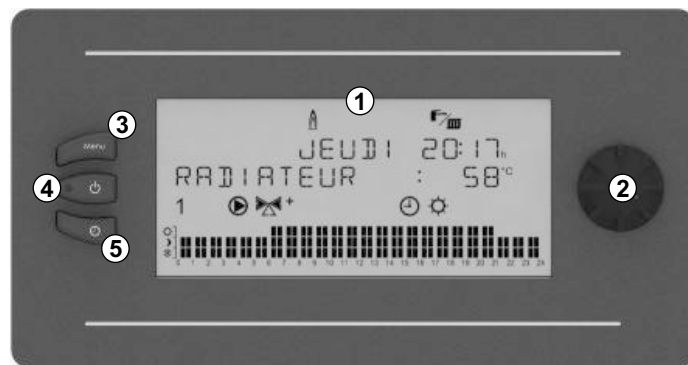
4.4 - Panel sterowania

4.4.1 - Opis

Przycisk "Menu" umożliwia wejście do menu Użytkownika, ustawień parametrów i ich wartości.

Przycisk "Włącz/Tryb czuwania" ma zieloną diodę. Dioda miga w trybie czuwania a w trybie pracy świeci światłem ciągłym.

Przycisk z symbolem zegara umożliwia ustawienie daty i godziny oraz programu godzinowego.



① Wyświetlacz

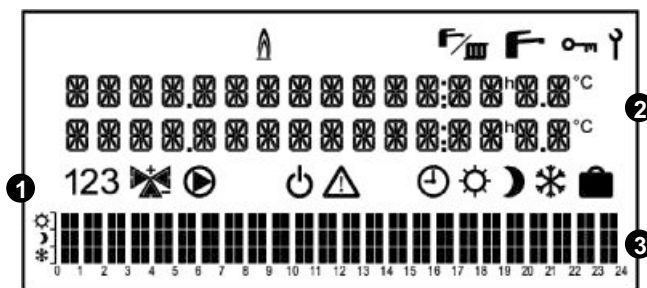
② Pokrętko

③ Dostęp do menu / wyjście

④ Włącz / Tryb czuwania z zieloną diodą

⑤ Zegar / Program godzinowy

4.4.2 - Wyświetlacz - wyjaśnienie symboli



① Nr wyświetlanego obiegu

② Komunikat w 2 liniach po 16 znaków

③ Program godzinowy

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Stały: kocioł w trybie pracy Miga: zapobieganie krótkim cyklom		Kocioł w trybie czuwania
	Tryb Zimowy		Usterka / błąd
	Tryb Letni		Program godzinowy
	Blokada klawiatury		Tryb Komfort
	Ustawienie / wyświetlenie parametru		Tryb Eko
	Otwarcie / zamknięcie zaworu 3-drogowego		Tryb Antyzamarzanie
	Praca pompy		Tryb Wakacyjny

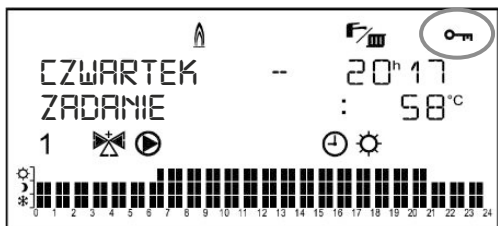
4.5 - Blokada klawiatury

Jeżeli klawiatura panelu sterowania nie jest używana przez 30 minut, następuje ich automatyczna blokada. Po zablokowaniu naciśnięcie przycisków nie daje żadnego skutku. Blokada zabezpiecza przed przypadkowym przyciśnięciem klawiatury.



Blokada sygnalizowana jest symbolem klucza.

W celu odblokowania klawiatury, należy nacisnąć przycisk "Menu" przez co najmniej 3 sekundy.



4.6 - Zmiana języka

Zob. pkt 5.7.5.

4.7 - Menu Instalatora

Menu Instalatora umożliwia:

- wybór typu instalacji,
- ustawienie parametrów funkcjonowania.

Zapewnia dostęp do:

- wartości pomiarowych,
- wyliczonych temperatur,
- ustawień czasowych,
- liczników.

Umożliwia testowanie instalacji przez wymuszenie pracy elementów hydraulicznych.

Dostęp do Menu Instalatora:

- Nacisnąć przycisk "Menu" aby uzyskać dostęp do menu.
- Za pomocą pokrętła przejść na ekranie do pozycji:



- Nacisnąć jednocześnie przyciski "Menu" i  przez 3 sekundy aby uzyskać dostęp do menu Instalatora.

Jeżeli wprowadzony został kod dostępu instalatora, należy przekręcić pokrętło aby ustawić odpowiednią wartość i nacisnąć pokrętło w celu jej zatwierdzenia.



Przy pierwszym uruchomieniu kod dostępu nie jest wprowadzony (zob. pkt 4.7.5).

- Nawigacja po menu za pomocą pokrętła:
 1. Konfiguracja kotła
 2. Konfiguracja obiegu ogrzewania / c.w.u. / basenu
 3. Temperatura wody obiegów grzewczych
 4. Ustawienie parametrów
 5. Wyświetlenie wejść (pomiar temperatur, stan połączeń wewnętrznych i zewnętrznych)
 6. Wymuszenie wyjść
 7. Stan liczników
 8. Wyświetlenie wartości obliczeniowych
 9. Zmiana kodu instalatora

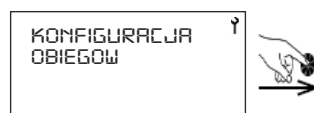
4.7.1 - Konfiguracja kotła

Podmenu "Konfiguracja kotła" umożliwia wybór sposobu użytkowania kotła, w systemie kaskadowym lub niezależnym. Domyślnie kocioł zaprogramowany jest jako niezależny. Aby skonfigurować kocioł do pracy w kaskadzie, zob. pkt. 5 w niniejszej instrukcji.

4.7.2 - Konfiguracja obiegów

Podmenu "Konfiguracja obiegów" umożliwia wybór typu każdego obiegu i rodzaj zainstalowanej kontroli. Ustawienia konfiguracji są automatycznie modyfikowane.

Zob. pkt. 8.3 w załącznikach niniejszej instrukcji.



- Aby przejść do konfiguracji obiegów, nacisnąć na pokrętło.



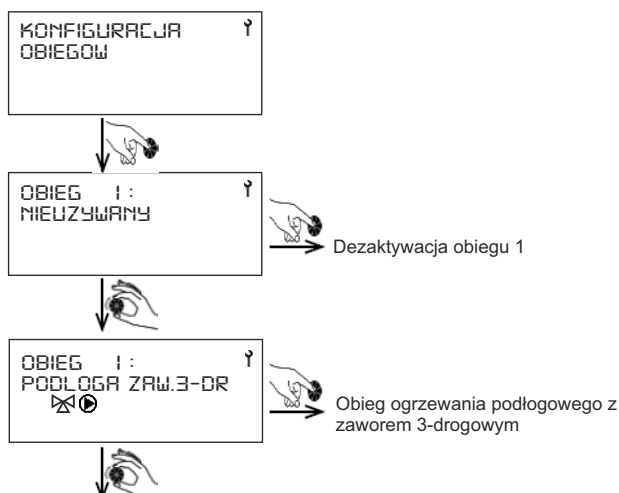
UWAGA:

Sterowanie kotła pulsacyjnego Pulsator jest skonfigurowane fabrycznie dla obiegu grzejnikowego z termostatem na obiegu 1. Obiegi 2 i 3 są nieaktywne.



Podmenu "Konfiguracja obiegów" jest niedostępne dla kotłów podległych w kaskadzie. Obieg 1 jest niedostępny dla kotła nadrzędnego w kaskadzie.

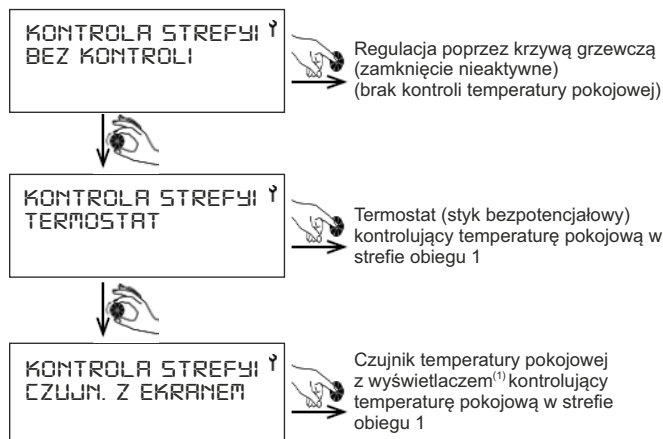
4.7.2.1 - konfiguracja obiegu 1



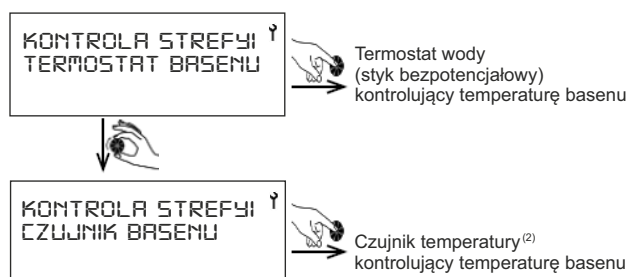


4.7.2.2 - Kontrola obiegu 1

KONTROLA OBIEGU GRZEWczego

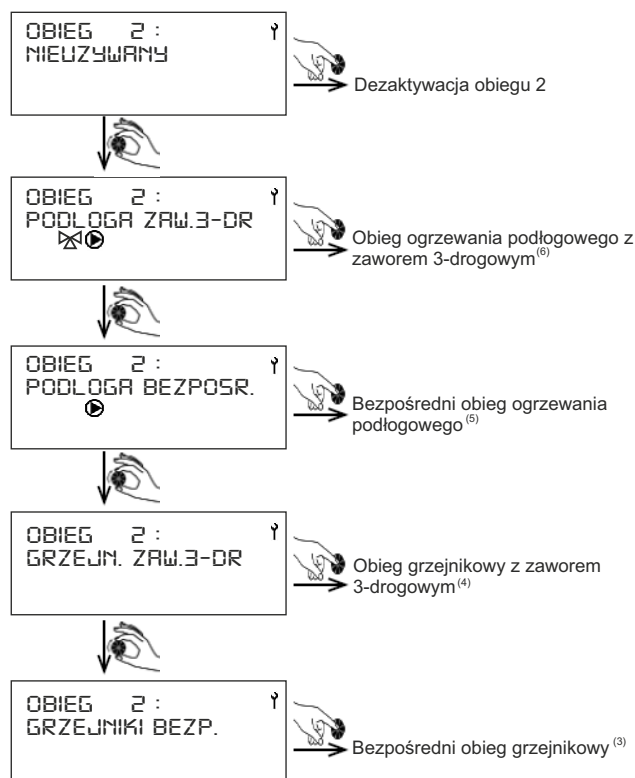


KONTROLA OBIEGU OGRZEWANIA BASENU



(1) zastosować wyłącznie czujnik marki Auer, nr ref. 751009
(2) zastosować wyłącznie czujnik marki Auer, nr ref. 751029

4.7.2.3 - Konfiguracja obiegu 2



(3) Ustawienie bezpośredniego obiegu grzejnikowego możliwe na obiegu 2 wyłącznie jeżeli obieg 1 nie jest

bezpośrednim obiegiem ogrzewania podłogowego lub obiegiem basenowym.

(4) Ustawienie obiegu grzejnikowego z zaworem 3-drogowym możliwe na obiegu 2 wyłącznie jeżeli obieg 1 nie jest bezpośrednim obiegiem ogrzewania podłogowego.

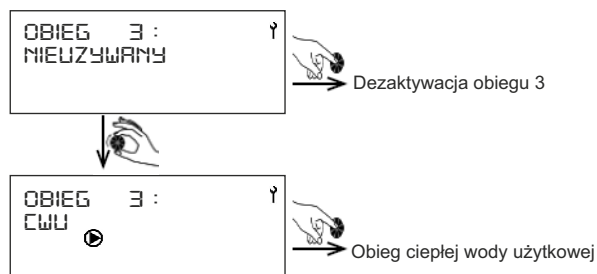
(5) Ustawienie bezpośredniego obiegu ogrzewania podłogowego możliwe na obiegu 2 wyłącznie jeżeli obieg 1 nie jest obiegiem grzejników (bezpośrednim lub nie) lub obiegiem basenowym.

(6) Ustawienie obiegu ogrzewania podłogowego z zaworem 3-drogowym możliwe na obiegu 2, niezależnie od rodzaju obiegu 1.

4.7.2.4 - Kontrola obiegu 2

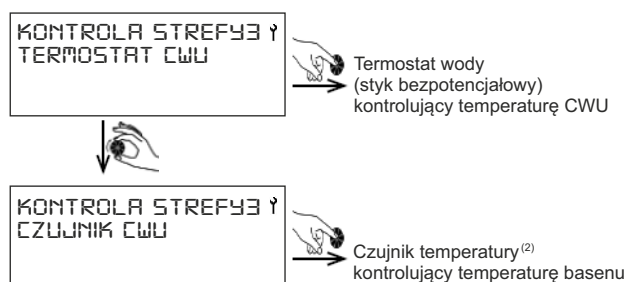


4.7.2.5 - Konfiguracja obiegu 3



Obieg 3 ciepłej wody użytkowej obowiązkowo aktywny, jeżeli obiegi 1 i 2 są nieużywane.

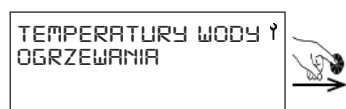
4.7.2.6 - Kontrola obiegu 3



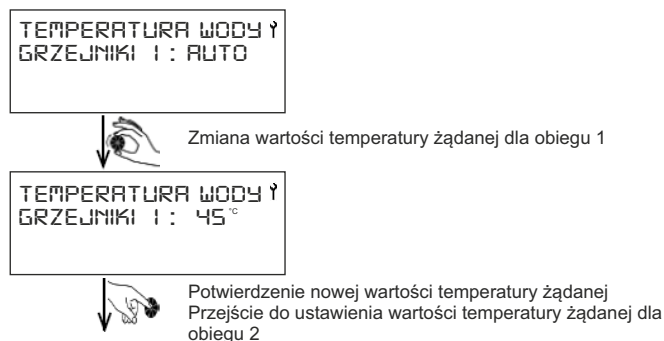
4.7.3 - Ustawienie temperatury obiegu grzewczego

Podmenu "TEMPERATURA WODY OBIEGÓW GRZEWczyCH" umożliwia ustawienie temperatury dla poszczególnych obiegu grzewczych. Możliwe są 2 tryby regulacji temperatury: tryb automatyczny (na podstawie krzywych grzewczych) lub tryb manualny.

Ustawienie nie jest dostępne w kotłach podległych w układach kaskadowych.



Zalecane jest ustawienie trybu automatycznego (regulacja na podstawie krzywych grzewczych) w celu uzyskania większych oszczędności.



TEMPERATURA WODY i
PODŁOGA 2 : AUTO



Zmiana wartości temperatury żądanej dla obiegu 2

TEMPERATURA WODY i
PODŁOGA 2 : 30 °C



Potwierdzenie nowej wartości temperatury żądanej
Przejście do MENU INSTALATORA



UWAGA: W trybie "AUTO" temperatura obliczana jest automatycznie w zależności od temperatury zewnętrznej.

4.7.4 - Ustawienie parametrów



Dostęp do pierwszego parametru:



- **KRÓTKIE NACIŚNIĘCIE** pokrętki pozwala przejść do listy parametrów podstawowych (oznaczonych w tabeli ★)
- **DŁUGIE NACIŚNIĘCIE** pozwala przejść do pełnej listy parametrów

PARAMETR
209 <TEMA> : 20 °C

przykład



Dostęp do ustawień menu

PARAMETR
209 <TEMA> : 20 °C



Zmiana ustawień parametru

USTAWIENIE
209 <TEMA> : 20 °C



Potwierdzenie nowych ustawień.
Powrót do listy parametrów

LISTA PARAMETRÓW

Zastosowanie	Parametr	Opis / Funkcja	Jednostka	Zakres ustawień	Ustawienie fabryczne
Ustawienie krzywej grzewczej	P209* (TEMA)	Maksymalna temperatura zewnętrzna	°C	(P210 + 1) do 25	20
Ustawienie krzywej grzewczej	P210* (TEMI)	Minimalna temperatura zewnętrzna	°C	-30 do (P209 - 1)	-5
Ustawienie krzywej grzewczej	P211* (TCMA1)	Maksymalna temperatura wody obiegu 1	°C	(P212 + 1) do 50 (obieg podłogowy) do 80 (obieg grzejnikowy)	35 (obieg podłogowy) 70 (obieg grzejnikowy)
Ustawienie krzywej grzewczej	P212* (TCMI1)	Minimalna temperatura wody obiegu 1	°C	5 do (P211-1)	25 (obieg podłogowy) 35 (obieg grzejnikowy)
Ustawienie krzywej grzewczej	P213* (TCMA2)	Maksymalna temperatura wody obiegu 2	°C	(P214 + 1) do 50 (obieg podłogowy) do 80 (obieg grzejnikowy)	35 (obieg podłogowy) 70 (obieg grzejnikowy)
Ustawienie krzywej grzewczej	P214* (TCMI2)	Minimalna temperatura wody obiegu 2	°C	5 do (P213-1)	25 (obieg podłogowy) 35 (obieg grzejnikowy)
Ustawienie krzywej grzewczej	P215 (DTMA1)	Δt temperatury maksymalnej obiegu 1	°C	P216 do 20	8 (obieg podłogowy) 16 (obieg grzejnikowy)
Ustawienie krzywej grzewczej	P216 (DTMI1)	Δt temperatury minimalnej obiegu 1	°C	1 do P215	3 (obieg podłogowy) 8 (obieg grzejnikowy)
Ustawienie krzywej grzewczej	P217 (DTMA2)	Δt temperatury maksymalnej obiegu 2	°C	P218 do 20	8 (obieg podłogowy) 16 (obieg grzejnikowy)
Ustawienie krzywej grzewczej	P218 (DTMI2)	Δt temperatury minimalnej obiegu 2	°C	1 do P217	3 (obieg podłogowy) 8 (obieg grzejnikowy)
Obieg 1 grzewczy ⁽¹⁾ - bezpośredni bez innych obiegów - z zaworem 3-drogowym jeżeli obieg 2 jest aktywny	P219* (ASSC1)	Sposób pracy pompy 1		0 = pompa podporządkowana	0
				1 = stała praca pompy	
				2 = stała praca pompy z wartością podtrzymywania bez sygnału zapotrzebowania	
Obieg 2 grzewczy ⁽¹⁾ - bezpośredni bez innych obiegów - z zaworem 3-drogowym jeżeli obieg 1 jest aktywny	P220* (ASSC2)	Sposób pracy pompy 2		0 = pompa podporządkowana	0
				1 = stała praca pompy	
				2 = stała praca pompy z wartością podtrzymywania bez sygnału zapotrzebowania	
Obieg grzewczy z termostatem lub czujnikiem z wyświetlaczem	P221 (AAZ1)	Autoadaptacja krzywej grzewczej obiegu 1		TAK lub NIE	NIE
Obieg grzewczy z termostatem lub czujnikiem z wyświetlaczem	P222 (AAZ2)	Autoadaptacja krzywej grzewczej obiegu 2		TAK lub NIE	NIE
Obieg(i) grzewczy(e)	P223 (ANCH)	Automatyczna przewidywalność dla ogrzewania przy każdym przejściu z trybu Antyzamarzania do trybu Komfortu			NIE
Obieg 3 z czujnikiem temperatury c.w.u.	P226 (DPSA)	Różnica między temperaturą żadaną obiegu pierwotnego i c.w.u.	°K	10 do 60	15
Obieg 3 z czujnikiem temperatury c.w.u.	P227 (TANTIL)	Temperatura dla cyklu antylegionellozy	°C	od 30 do (80-P226)	65
Obieg 3 z czujnikiem temperatury c.w.u.	P228* (DISA)	Histereza dla temperatury c.w.u.	°C	1 do 20	5
Obieg 3 z czujnikiem temperatury c.w.u.	P229 (PRSA)	Rozdział energii dla c.w.u.		TAK lub NIE	NIE (priorytet dla c.w.u., brak rozdziału mocy)
Obieg 3 z czujnikiem temperatury c.w.u.	P230 (PEAL)	Aktywacja i zakres czasowy cykli antylegionellozy	dni	NIE lub 1-99	NIE
Obieg 1 basenowy z czujnikiem temperatury	P231 (DIPI SC)	Δt między temperaturą obiegu pierwotnego i temperaturą basenu	°C	40 do 60	50
Obieg 1 basenowy	P232 (ANPI SC)	Przewidywane przejście do ogrzewania basenu przed wyjściem z trybu Wakacyjnego	dni	0 do 7	1
Obieg(i) grzewczy(e)	P233 (DEHA)	Opóźnienie przejścia automatycznego pomiędzy trybem Letnim i Zimowym	godziny	0 do 48	12

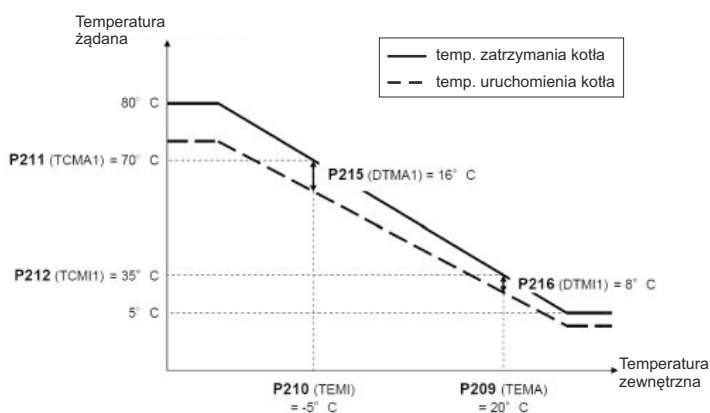
Zastosowanie	Parametr	Opis / Funkcja	Jednostka	Zakres ustawień	Ustawienie fabryczne
	P235* (AUX1)	Funkcja sterowania zewnętrznego		0 do 5	0
Obieg 1	P236 (PWM1)	Prędkość pompy 1	%	NIE lub 10 do 100	NIE
Obieg 2	P237 (PWM2)	Prędkość pompy 2	%	NIE lub 10 do 100	NIE
Obieg 3	P238 (PWM3)	Prędkość pompy 3	%	NIE lub 10 do 100	NIE
	P239* (BIP)	Sygnał dźwiękowy przy naciskaniu przycisków		TAK lub NIE	TAK
Kocioł niezależny i nadrzędny w kaskadzie	P248 (PEXT)	Obecność czujnika temperatury zewnętrznej		TAK lub NIE	TAK
Kocioł nadrzędny w kaskadzie	P249* (PSDC)	Obecność czujnika na zasilaniu obiegu grzewczego kaskady		TAK lub NIE	TAK
Kocioł nadrzędny w kaskadzie	P250* (PERMUT)	Permutacja kaskady		0 do 2	1
Kocioł nadrzędny w kaskadzie	P251* (NCHMAX)	Maksymalna ilość kotłów na ogrzewaniu		0 do 21	1
Kocioł nadrzędny w kaskadzie	P252* (NESCMA1)	Maksymalna ilość kotłów na przygotowaniu c.w.u.		0 do 21	1
Kocioł nadrzędny w kaskadzie	P253 (DECLOI)	Przesunięcie między krzywymi grzewczymi	°K	0 do 10	2
Kocioł nadrzędny z czujnikiem na zasilaniu obiegu grzewczego kaskady	P256 (ADAP)	Funkcja adaptacji		TAK lub NIE	TAK
Kocioł nadrzędny z czujnikiem na zasilaniu obiegu grzewczego kaskady	P257 (TAUTORI)	Czas pomiaru dla autoryzacji	min	5 do 120	15
Kocioł nadrzędny z czujnikiem na zasilaniu obiegu grzewczego kaskady	P258 (SAUTORI)	Próg autoryzacji	°C.min	10 do 500	70
Kocioł nadrzędny z czujnikiem na zasilaniu obiegu grzewczego kaskady	P259 (TINTERD)	Czas pomiaru dla zakazu	min	5 do 120	30
Kocioł nadrzędny z czujnikiem na zasilaniu obiegu grzewczego kaskady	P260 (SINTERD)	Próg zakazu	°C.min	5 do 50	15

(1) P219 i P220 dostępne jeżeli obieg wyposażony jest w termostat lub czujnik temperatury pokojowej

4.7.4.1 - Krzywe grzewcze

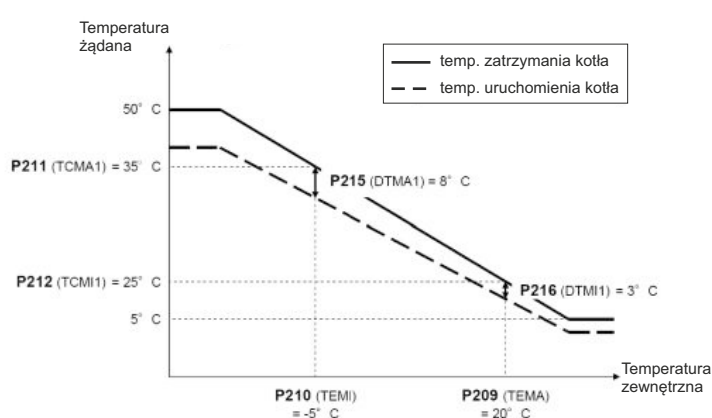
Parametry P209 do P214 umożliwiają ustawienie parametrów dla krzywych grzewczych dla 1 i 2 obiegu grzewczego w trybie Komfort.

Parametry P215 do P218 umożliwiają ustawienie zróżnicowania temperatur funkcjonowania, pomiędzy wartościami zatrzymania i uruchomienia kotła.



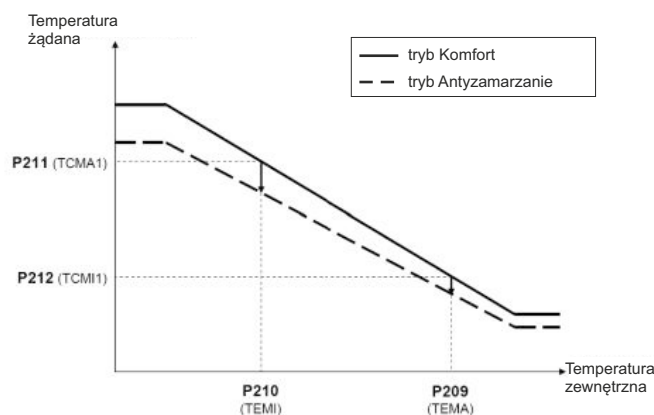
Ustawienia domyślne dla grzejników:

P211 (TCMA1) = 70°C P215 (DTMA1) = 16°C
P212 (TCMI1) = 35°C P216 (DTMI1) = 8°C

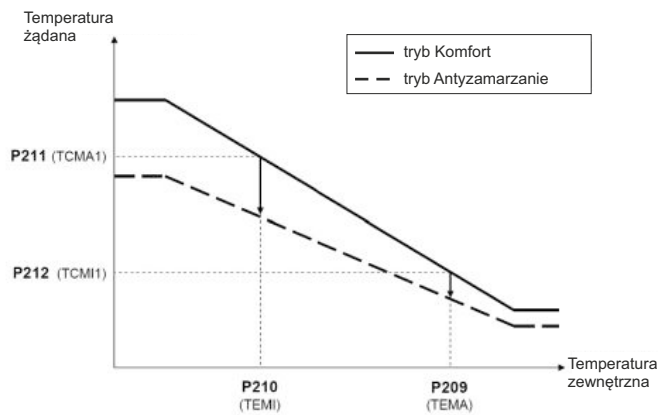


Ustawienia domyślne dla ogrzewania podłogowego:

P211 (TCMA1) = 35°C P215 (DTMA1) = 8°C
P212 (TCMI1) = 25°C P216 (DTMI1) = 3°C



W trybie Eko, temperatura obniżona jest o 1/8 w stosunku do temperatury w trybie Komfort

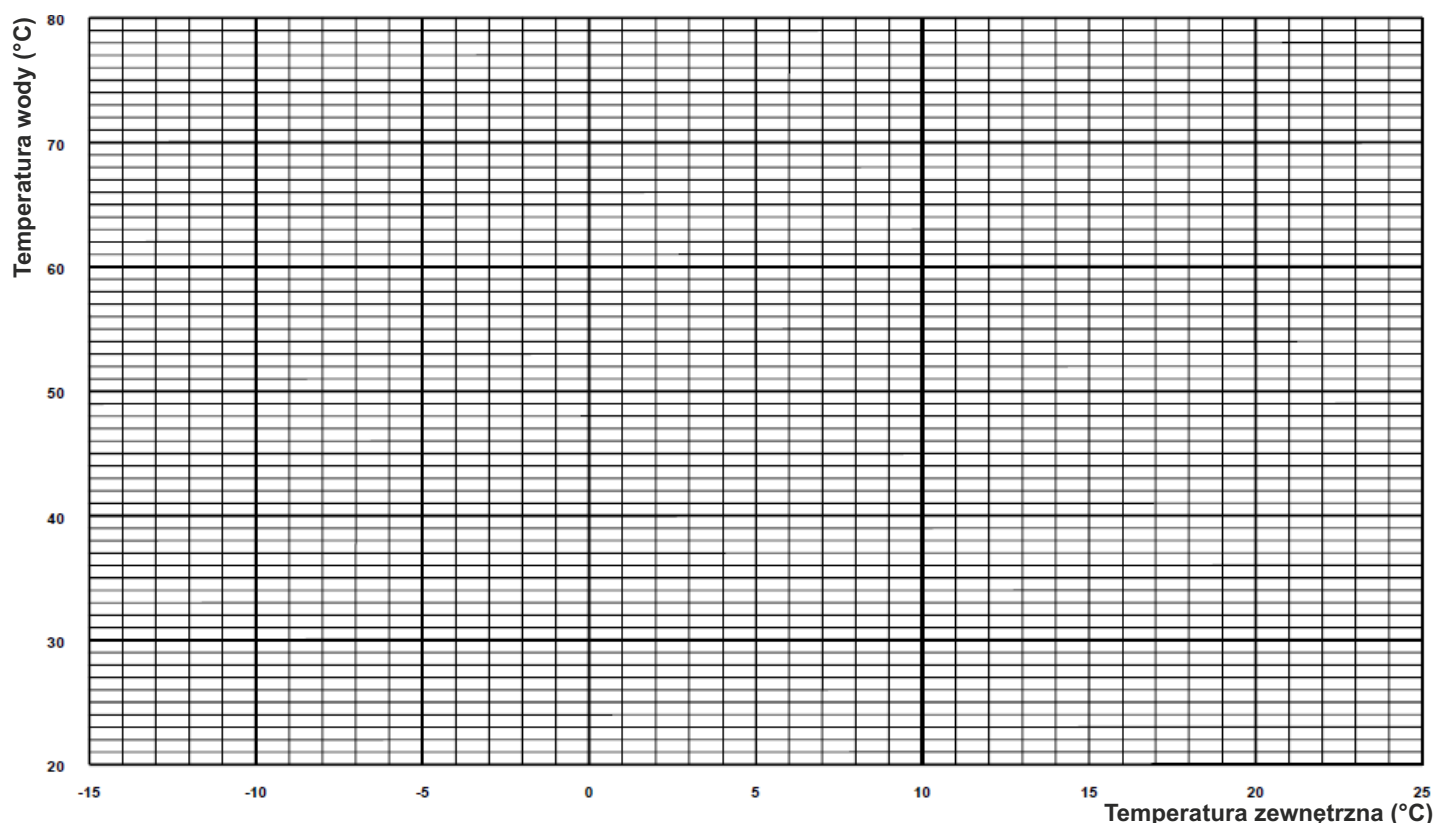


W trybie Antyzamrażania, temperatura obniżona jest o 1/4 w stosunku do temperatury w trybie Komfort

W przypadku obiegów bezpośrednich temperatury uruchomienia i zatrzymania kotła obliczane są na podstawie krzywych grzewczych dla uruchomienia i zatrzymania obiegu. Jeżeli zgłaszane jest zapotrzebowanie z kilku obiegów jednocześnie, temperatury uruchomienia i zatrzymania kotła wynikają ze skrajnych wartości krzywych grzewczych spośród wszystkich obiegów.

W przypadku obiegu z zaworem 3-drogowym temperatury uruchomienia i zatrzymania kotła obliczane są na podstawie krzywych grzewczych obiegu z uwzględnieniem wartości zróżnicowania temperatury.

Przykład: w przypadku obiegu bezpośredniego pracującego między 41 i 53°C (ze zróżnicowaniem 12°K) - po zastosowaniu zaworu mieszającego obieg będzie ogrzewany na temperaturę 53°C, regulowaną przez zawór mieszający, a zasilanie kotła będzie wyliczone między 53 i 65°C.



4.7.4.2 - Autoadaptacja kotła - P221 - P222

W przypadku aktywacji tej funkcji, system śledzi przez ile czasu w trakcie 24 godzin zgłaszane jest zapotrzebowanie przez kontrolę temperatury pokojowej. Jeżeli czas ten jest różny od 1 godzin, temperatura zatrzymania kotła obliczona według krzywej grzewczej zostanie zmodyfikowana. Wartość modyfikacji podana jest w podmenu OBLICZENIA.



Obliczenie może być nieprawidłowe jeżeli odczyt temperatury pokojowej, np. przez czujnik jest niedokładny.

4.7.4.3 - Przewidywanie (antycypacja) - P223

W przypadku aktywacji tej funkcji, przejście z trybu ANTYZAMARAZANIA do trybu KOMFORTU w strefie pokojowej, w zależności od temperatury zewnętrznej, nastąpi wcześniej od 1 godziny (jeżeli jest zimno) do 3 godzin wcześniej (w przypadku dużego zimna).

4.7.4.4 - Priorytet c.w.u. - P229

Jeżeli P229 = NIE : PRIORYTET dla przygotowania c.w.u. Obiegi 1 i 2 (bezpośrednie lub z zaworem 3-drogowym) nie są zasilane w momencie zgłaszania zapotrzebowania na c.w.u.

Jeżeli P229 = TAK : następuje rozdzielenie mocy między obiegi grzewcze i obieg c.w.u. Obiegi bezpośrednie 1 i 2 zasilane są naprzemian z obiegiem 3. Obiegi 1 i 2 z zaworem 3-drogowym zasilane są równocześnie z obiegiem 3.

UWAGA : ewentualne rozdzielenie mocy jest anulowane w przypadku kiedy temperatura czujnika c.w.u. spada o ponad 5°C w stosunku do zaprogramowanej temperatury dla c.w.u.

4.7.4.5 - Antylegionella - P230

Jeżeli P230 = NIE : funkcja antylegionella jest nieaktywna

Jeżeli P230 = 1 do 99 : zasobnik c.w.u. podgrzewany jest do temperatury 65°C przez 10 minut w częstotliwości określonej w parametrze P230 (np. co 2 dni jeżeli P230 = 2)

Funkcja uruchamia się o godzinie 04:00 lub po przywróceniu zasilania.

4.7.4.6 - Pompy - P236 - P237 - P238

Prędkość pomp PWM regulowana jest w zakresie od 10 do 100% prędkości maksymalnej. Możliwość ustawień dla pomp cyrkulacyjnych w parametrach P236, P237 i P238.

UWAGA: W przypadku klasycznych pomp (bez sygnału PWM), parametry te należy OBOWIĄZKOWO ustawić na "NIE".

4.7.4.7 - Sterowanie zewnętrzne - P235

Parametr P235 umożliwia wybranie funkcji dla styku sterowania zewnętrznego:

P235 = 0 : styk nieaktywny.

P235 = 1 : tryb czuwania (symbol trybu czuwania miga) jeżeli styk jest zamknięty

P235 = 2 : zakaz rozruchu kotła

P235 = 3 : przesunięcie czasowe dla trybu ANTYZAMARZANIA na wszystkich obiegach (nie dostępne dla kotłów podległych w systemie kaskadowym)

P235 = 4 : przesunięcie czasowe dla trybu ECO na wszystkich obiegach (nie dostępne dla kotłów podległych w systemie kaskadowym)

P236 = 5 : tryb czuwania (symbol trybu czuwania miga) jeżeli styk jest otwarty

4.7.4.8 - Czujnik temperatury zewnętrznej P248

Parametr P248 umożliwia zadeklarowanie obecności czujnika temperatury zewnętrznej (zalecane).

4.7.4.9 - Czujnik na zasilaniu kaskady - P249

Parametr P249 umożliwia zadeklarowanie obecności czujnika temperatury na zasilaniu z kaskady (zalecane). W przypadku braku tego czujnika funkcja ADAPTACJI (P256) jest niedostępna.

4.7.4.10 - Permutacja - P250

Parametr P250 odpowiada za zarządzanie funkcją permutacji kotłów w kaskadzie.

P250 = 0 : brak permutacji

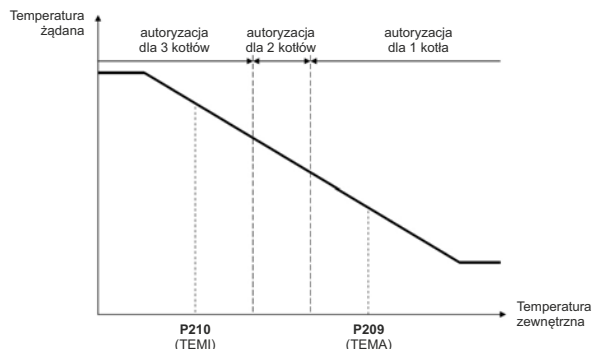
P250 = 1 : całkowita permutacja na wszystkich kotłach (domyślne)

P250 = 2 : częściowa permutacja na wszystkich kotłach z wyjątkiem kotła głównego który uruchamia się priorytetowo.

4.7.4.11 - Ilość kotłów z autoryzacją P251-P252

Ilość kotłów z autoryzacją (pozwoleniem) funkcjonowania zależy od ustawień parametrów P251 i P252. Przy ogrzewaniu w trybie AUTO zależne jest to również od temperatury zewnętrznej (na podstawie krzywej grzewczej).

Przykład: P251=3; autoryzacja dla 3 kotłów w ogrzewaniu (2 podległe i 1 nadrzędny)



4.7.4.12 - Przesunięcie krzywych grzewczych

Krzywe grzewcze poszczególnych kotłów przesuwane są o wartość P253.

4.7.4.13 - Funkcja adaptacji - P256 do P260

Funkcja adaptacji umożliwia automatyczne dostosowanie mocy kaskady przez dodanie lub wycofanie autoryzacji dla kotłów w parametrach P251 lub P252:

P256 : aktywacja funkcji.

P257 : czas pomiaru po którym może nastąpić dodanie kotła.

P258 : wartość progowa dodania kotła (= P257 x odchylenie od temperatury żądanej pracy kotła)

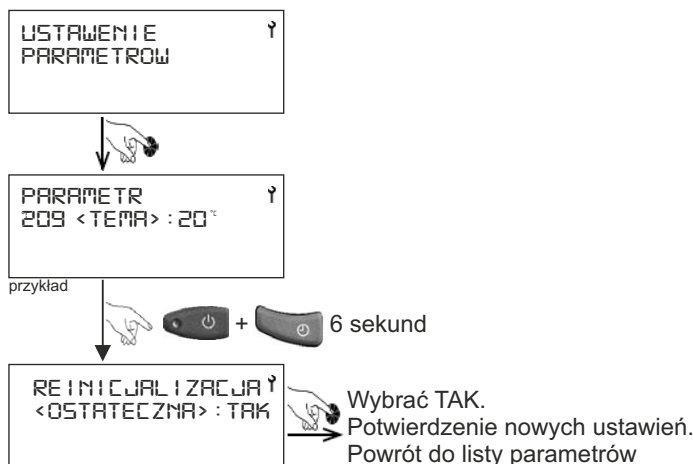
P259 : czas pomiaru po którym może nastąpić wycofanie kotła.

P260 : wartość progowa wycofania kotła (maksymalna szybkość przyrostu temperatury).

4.7.4.14 - Reset parametrów

Istnieje możliwość przywrócenia wszystkich parametrów do ustawień fabrycznych.

W podmenu USTAWIENIA PARAMETRÓW należy jednocześnie nacisnąć przyciski  oraz  aby przejść do resetu parametrów:



4.7.5 - Zmiana kodu instalatora

ZMIANA KODU
INSTALATOR: 000



NOWY KOD
INSTALATOR: ---



NOWY KOD
INSTALATOR: 452

przykład

Potwierdzenie nowych ustawień.
Powrót do listy parametrów

LUB

Wyjście bez potwierdzenia ustawień



Należy OBOWIĄZKOWO zanotować nowy kod, np. na karcie interwencji.



UWAGA: Wprowadzenie kodu "000" oznacza odkodowanie dostępu (wartość ustawiona fabrycznie).

4.8 - Przykładowe schematy instalacji

4.8.1 - Wprowadzenie

PO 1	- pompa obiegu 1
PO 2	- pompa obiegu 2
PO 3	- pompa obiegu 3
Z3D1 / Z3D2	- zawór 3-drogowy obiegu 1 / obiegu 2
Z3D1+ / Z3D+	- faza 230V otwarcia zaworu 3-drogowego obiegu 1 / obiegu 2
Z3D1- / Z3D-	- faza 230V zamknięcia zaworu 3-drogowego obiegu 1 / obiegu 2
TP 1 / TP 2	- termostat pokojowy (kontakt bezpotencjałowy) obiegu 1 / obiegu 2
CP 1 / CP 2	- czujnik temperatury pokojowej z wyświetlaczem obiegu 1 / obiegu 2
CZ3D1 / CZ3D2	- czujnik zaworu 3-drogowego obiegu 1 / obiegu 2
ZTP1 / ZTP2	- zabezpieczenie termiczne obiegu 1 / obiegu 2 ogrzewania podłogowego
CWU	- ciepła woda użytkowa
ZWU	- zimna woda użytkowa

CP basenu	- czujnik przepływu basenu (kontakt bezpotencjałowy)
Wł / Wyl basenu	- włącz/wyłącz ogrzewania basenu (kontakt bezpotencjałowy)
C basenu	- czujnik temperatury basenu
TW basenu	- termostat wody basenu
C CWU	- czujnik ciepłej wody użytkowej
TW CWU	- termostat ciepłej wody użytkowej
C ZEWN.	- czujnik temperatury zewnętrznej
ZP	- zawór zwrotny
ZB	- zawór bezpieczeństwa 3 bary
Z	- zawór
N	- naczynie rozszerzalne
PWM PO	- pompa obiegowa z sygnałem PWM

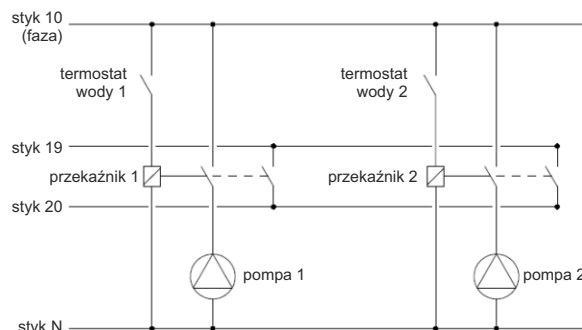
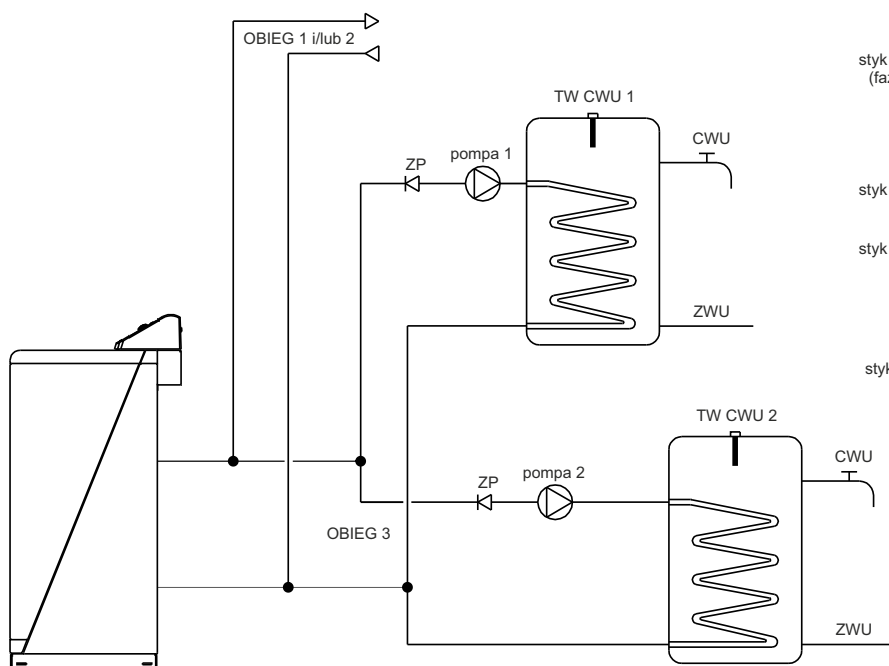


W bezpośrednim obiegu podłogowym nie jest konieczne stosowanie zaworu 3-drogowego ze względu na małą bezwładność kotła. Sterowanie temperaturą odbywa się poprzez czujnik temperatury kotła w wymienniku ciepła.

Ustawienia kotła zależą od konfiguracji obiegu. Ustawienie priorytetu c.w.u. zależnie od wybranej konfiguracji parametrów.

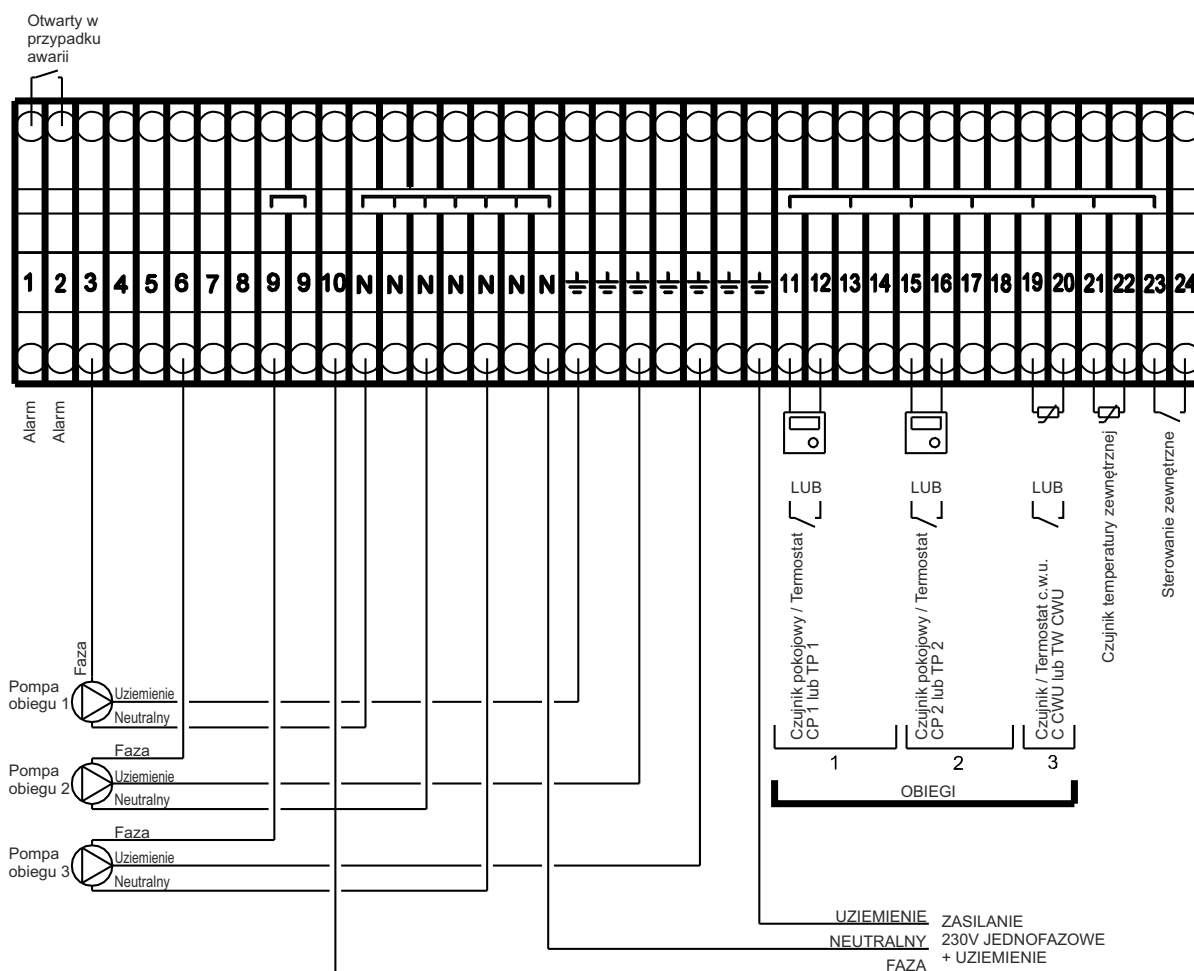
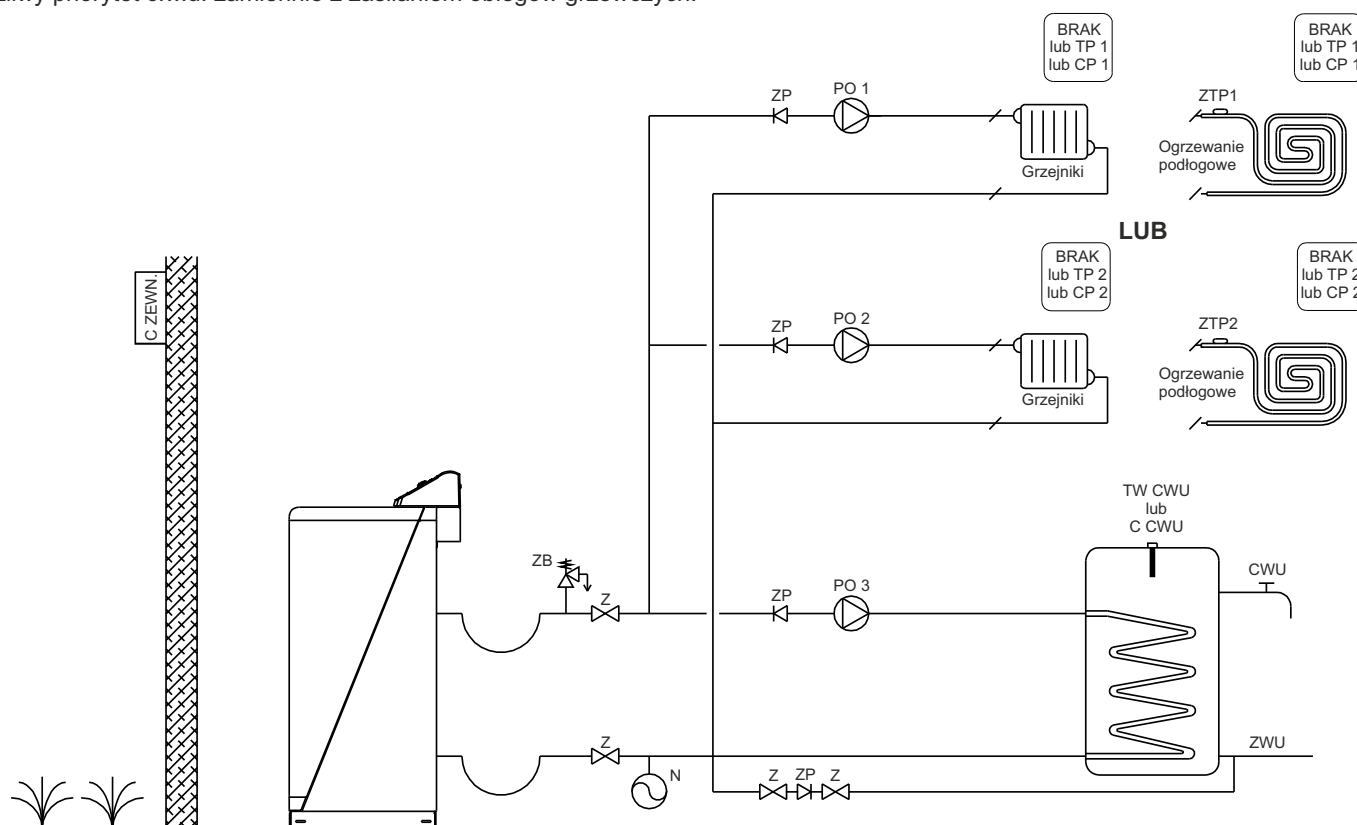
4.8.2 - 2 zasobniki c.w.u. sterowane z jednego obiegu grzewczego kotła

Oba zasobniki c.w.u. należy wyposażyć w termostaty wody. Należy zastosować dodatkowo w przekaźniki, które nie są standardowo zintegrowane ze sterownikiem kotła.



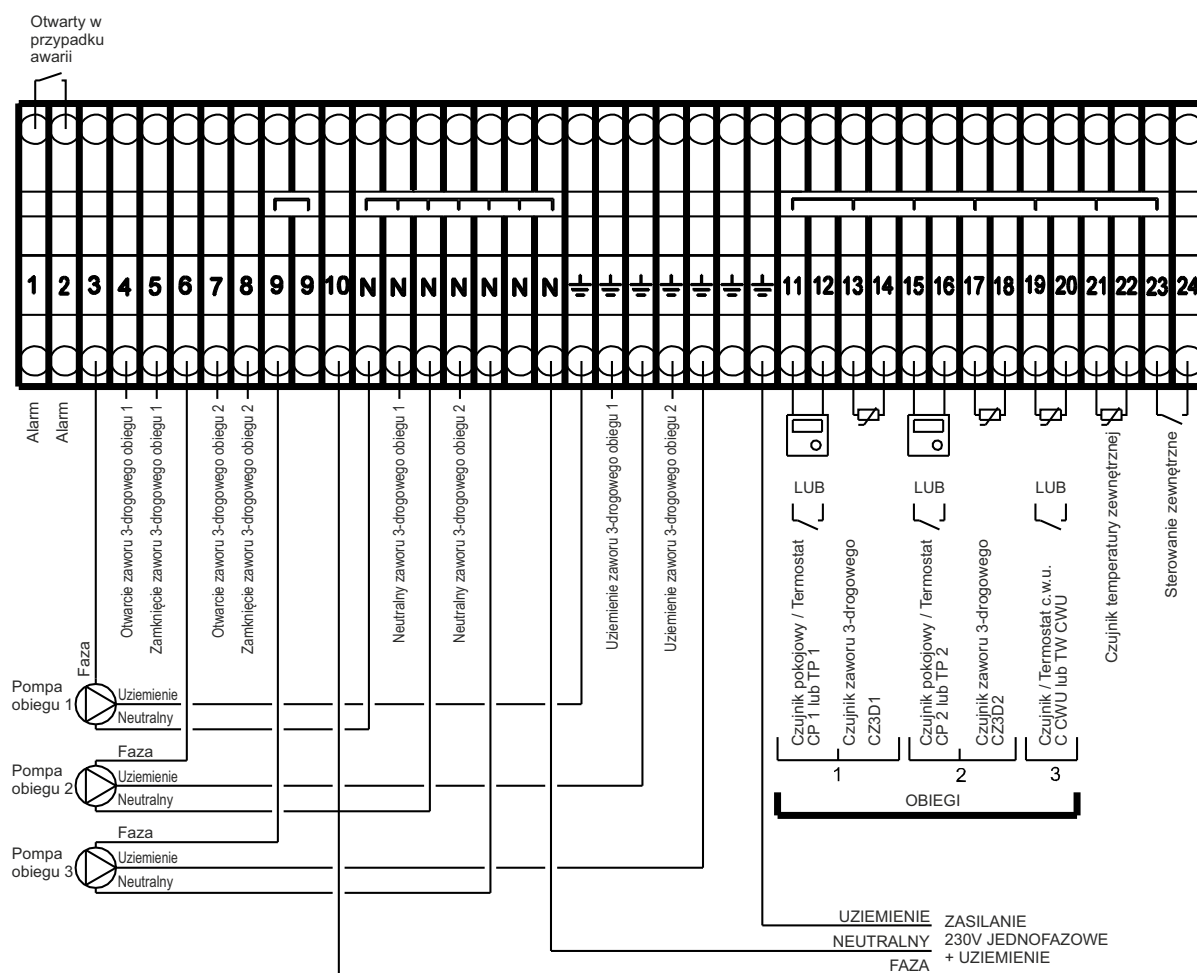
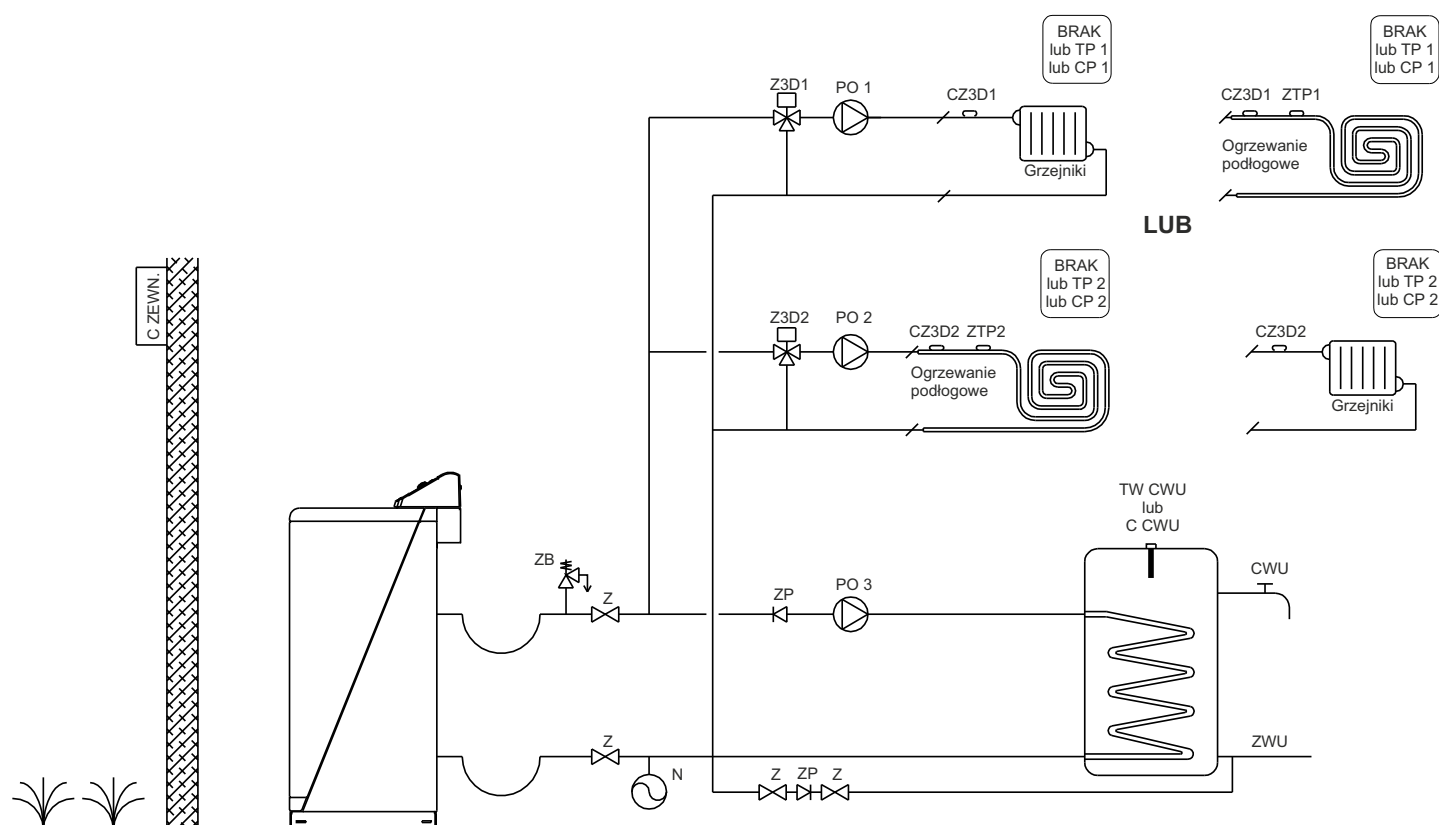
4.8.3 - 1 kocioł / 2 bezpośrednie obiegi grzewcze / 1 obieg cwu

Obiegi 1 i 2 powinny być takie same (2 obiegi grzejnikowe lub 2 obiegi ogrzewania podłogowego)
Możliwy priorytet c.w.u. zamiennie z zasilaniem obiegów grzewczych.



4.8.4 - 1 kocioł / 2 obiegi grzewcze z zaworem 3-drogowym / 1 obieg cwu

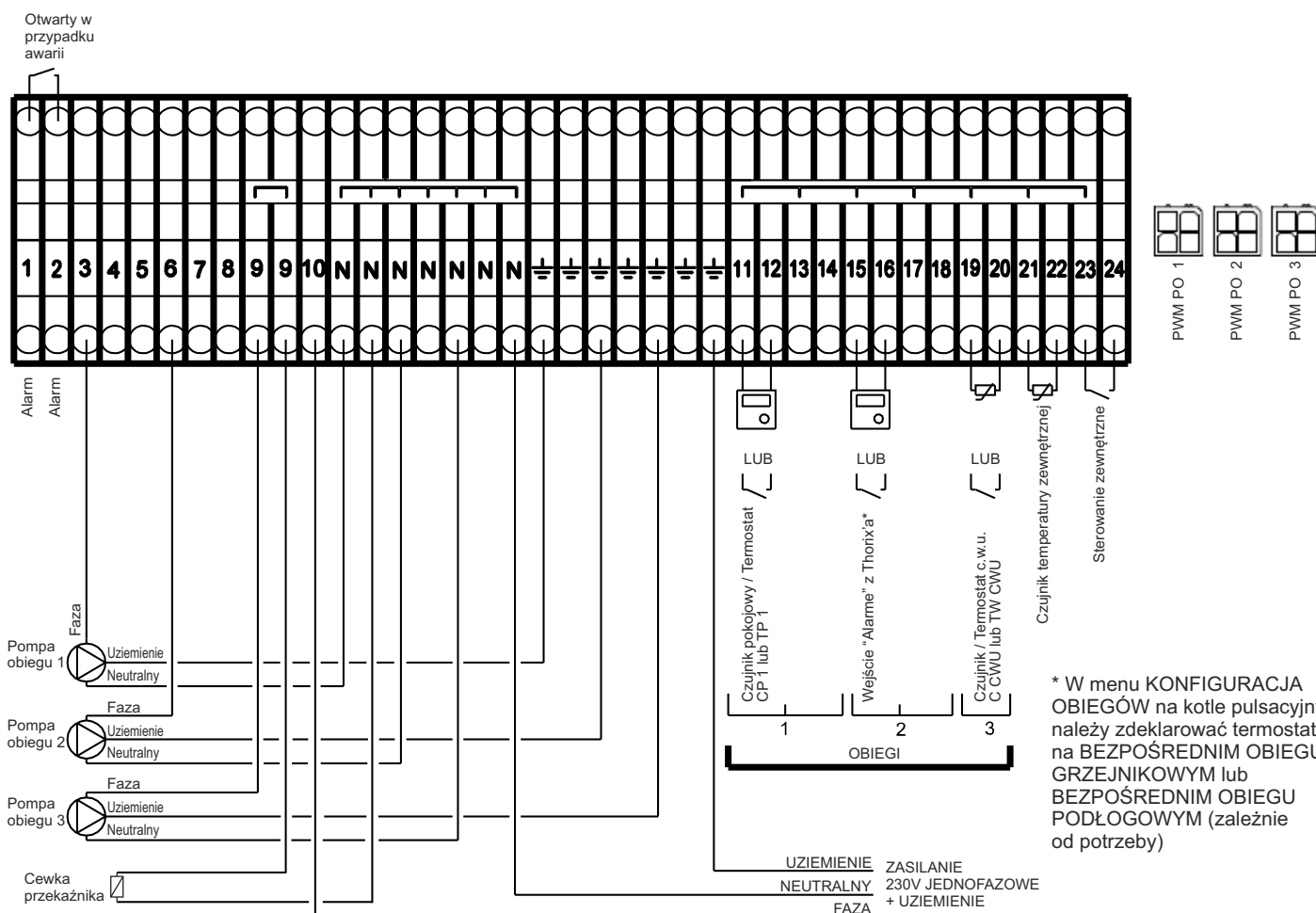
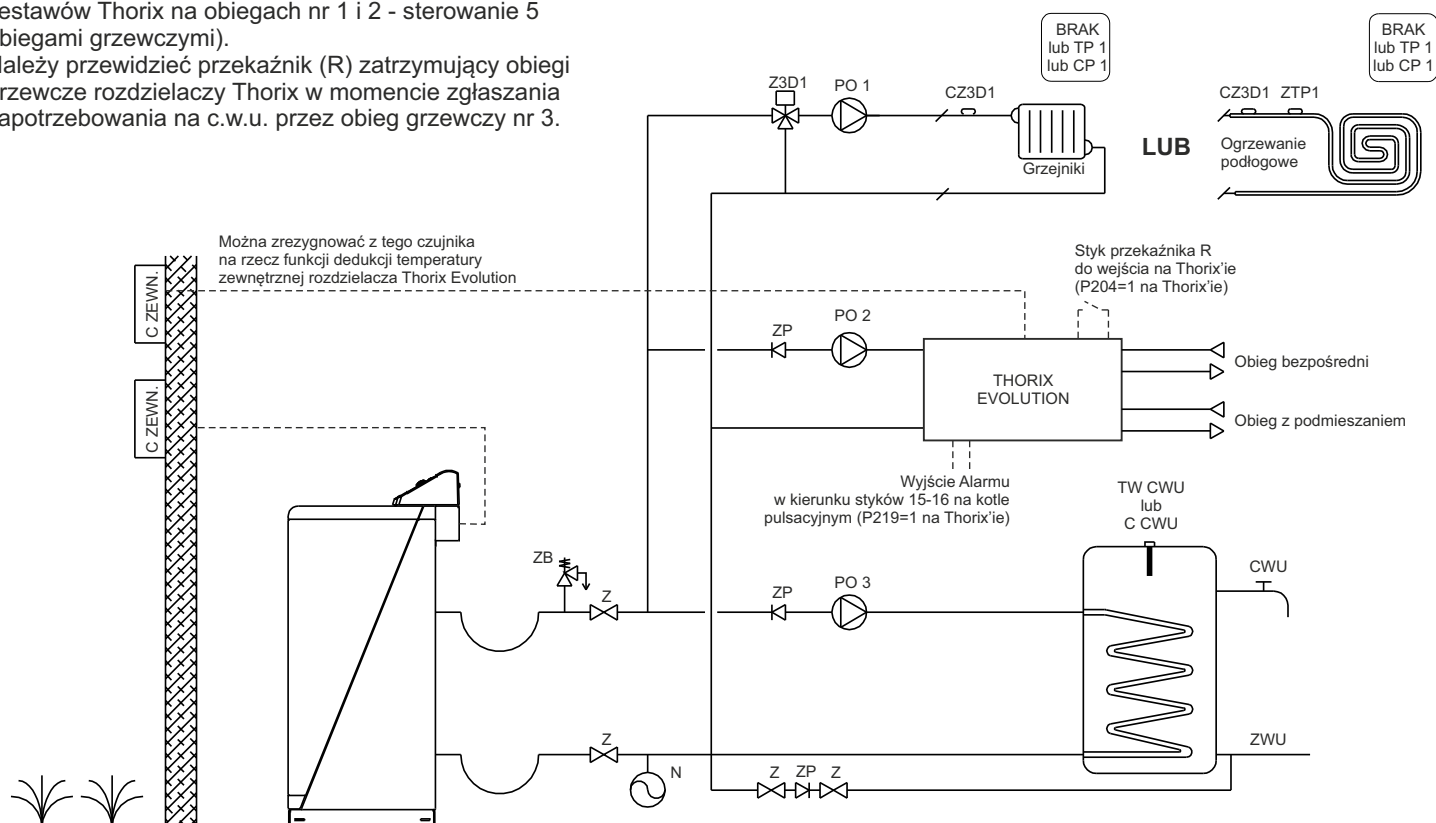
Obiegi 1 i 2 mogą być zróżnicowane. Możliwe ogrzewanie c.w.u. jednocześnie z obiegami grzewczymi.



4.8.5 - 1 kocioł / 1 bezpośredni obieg grzewczy / 2 obiegi z zaworem 3-drogowym / 1 obieg cwu

Instalacja rozdzielacza Thorix Evolution marki Auer umożliwia sterowanie 4 obiegami (w przypadku montażu 2 zestawów Thorix na obiegach nr 1 i 2 - sterowanie 5 obiegami grzewczymi).

Należy przewidzieć przełącznik (R) zatrzymujący obiegi grzewcze rozdzielacza Thorix w momencie zgłaszania zapotrzebowania na c.w.u. przez obieg grzewczy nr 3.



5 - KOTŁY W SYSTEMIE KASKADOWYM

W celu uzyskania większych mocy możliwe jest połączenie kilku kotłów w systemie kaskadowym. Jeden kocioł należy skonfigurować jako kocioł GŁÓWNY a pozostałe jako PODLEGŁE.

Tylko kocioł GŁÓWNY steruje obiegami ogrzewania i c.w.u. Kocioł ten podłączony jest do czujników, styku bezpotencjałowego włącz/wyłącz oraz zasilania pomp i zaworów 3-drogowych.



Na kotle GŁÓWNYM obieg 1 nie jest do dyspozycji, ponieważ styki są wykorzystywane przez kaskadę.

Kocioł GŁÓWNY przekazuje do kotłów PODLEGŁYCH w kaskadzie sygnał autoryzacji funkcjonowania oraz wartości żądanych temperatur dla wody. Każdy kocioł PODLEGŁY zarządza ogrzewaniem według tych informacji.



Należy OBOWIĄZKOWO stosować się do pozostałych rozdziałów instrukcji dotyczących kotłów.

5.1 - System wydechowy kaskady

Każdy kocioł należy podłączyć niezależnymi przewodami wydechowymi (oraz przewodami poboru powietrza).

UWAGA



NALEŻY OBOWIĄZKOWO:

- dostosować wentylację do obowiązujących przepisów i norm;
- odnieść się do rozdziału INSTALACJE;
- zachować minimalne spadki rur od 1 do 3 cm/m w celu uniknięcia zakłóceń w pracy kotłów.

5.2 - Podłączenie hydrauliczne kotłów w kaskadzie



Należy OBOWIĄZKOWO stosować zalecenia z rozdziału INSTALACJE.

Wszystkie kotły w kaskadzie należy podłączyć hydraulicznie do wspólnego kolektora zasilającego / powrotnego. Należy zapewnić odpowiedni przepływ w kotłach przez poprawny dobór pomp, naczyń rozszerzalnych, rur oraz innych elementów instalacji (zob. załącznik). Nieodpowiedni dobór i wymiarowanie poszczególnych elementów powoduje zakłócenia pracy kotłów w kaskadzie.

ZOB. SCHEMAT HYDRAULICZNY NA STRONIE 42



Należy OBOWIĄZKOWO zastosować separator zanieczyszczeń z filtrem magnetycznym (neodymowym) pomiędzy zbiornikiem rozdzielczym oraz kolektorem powrotnym kaskady.



UWAGA

Instalacje należy dokładnie wyczyścić i zabezpieczyć inhibitorem antykorozyjnym.

5.3 - Podłączenie gazowe kotłów w kaskadzie



Należy OBOWIĄZKOWO stosować zalecenia z rozdziału INSTALACJE.

Zarówno w przypadku nowej instalacji jak i renowacji, należy zapewnić odpowiednie średnice reduktorów, liczników, rur itd. Nieprawidłowy dobór elementów instalacji może być źródłem późniejszych problemów.

5.4 - Podłączenie elektryczne kotłów w kaskadzie



Należy OBOWIĄZKOWO stosować zalecenia z rozdziału INSTALACJE.



Wystarczy zastosowanie jednego czujnika temperatury zewnętrznej. Należy go podłączyć do kotła GŁÓWNEGO. Nie ma potrzeby podłączenia czujnika temperatury zewnętrznej do kotłów PODLEGŁYCH.

5.4.1 - Podłączenie sterowania w systemie kaskadowym

Każdy z kotłów w kaskadzie, zarówno GŁÓWNY jak i PODLEGŁY, zarządza stykiem alarmu (podłączenia 1-2) oraz sterowaniem zewnętrznym (podłączenia 23-24).

Kotły w systemie kaskadowym należy podłączyć ze sobą za pomocą 2-żyłowego kabla ekranowanego dedykowanego do tego celu (nr ref. 710214). Należy zastosować tyle kabli, ile jest kotłów PODLEGŁYCH.



W systemie kaskadowym możliwe jest podłączenie maksymalnie do 20 kotłów PODLEGŁYCH.



Nie podłączać ekranu kabla do uziemienia od strony zielonej wtyczki. Uziemienie ekranu podłączyć tylko i wyłącznie od strony białej wtyczki (faston), przygotowanej do tego.

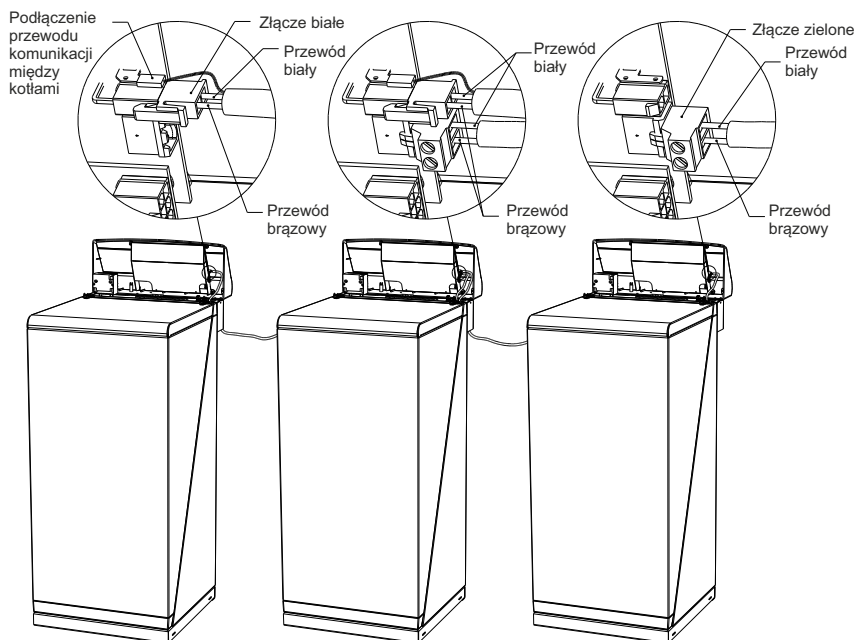
ZOB. SCHEMATY PODŁĄCZENIOWE NA NASTĘPNEJ STRONIE

Złącze białe (zacisk 2-punktowy)

- Podłączyć białe złącze w jednym z kotłów kaskady (kierunek podłączenia obojętny). Uziemienie ekranu kabla jest OBOWIĄZKOWE (złącze faston znajduje się koło białego złącza).

Złącze zielone (docisk śrubowy 2-punktowy)

- Kabel komunikacji skrócić do niezbędnej długości.
- Końcówki kabli OBOWIĄZKOWO skrócić (aby zapobiec zwarciu).
- Odciąć ekran kabla 10 cm od końcówek aby uniknąć zwarcia.
- Odizolować końcówki kabla na 5-7 mm i podłączyć do zielonego złącza, przestrzegając OBOWIĄZKOWO polaryzacji według powyższego rysunku.
- Włączyć styk zielony do drugiego kotła kaskady.



5.4.2 - Listwa podłączeniowa kotłów w kaskadzie



Nie przekraczać wartości 2,5 A na stykach 230 Vac (podłączenia 1 do 9). Przy większym obciążeniu należy użyć przekładników pośrednich.

Każdy z kotłów w kaskadzie wymaga indywidualnego zasilania 230V.

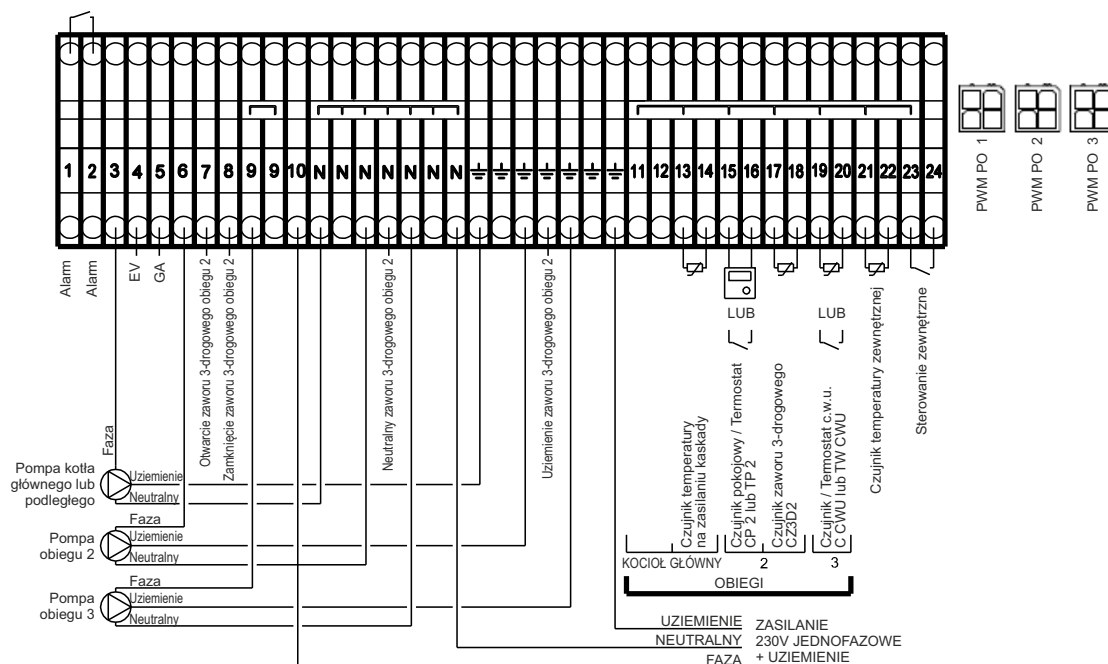
Obieg nr 1 na kotle GŁÓWNYM jest nieaktywny, ponieważ jest on używany przez zarządzanie kaskadą.

PODŁĄCZENIA NA LISTWIE KOTŁA GŁÓWNEGO

- Podłączenia od 3 do 5 oraz od 11 do 14 przeznaczone są do zarządzania kaskadą. Nie jest możliwe zarządzanie obiegiem nr 1.
- Podłączenie nr 3 steruje pracą pompy kotła.
- Podłączenia od 13 do 14 przeznaczone są do podłączenia czujnika temperatury na zasilaniu ogrzewania z kaskady. Podłączenia 11 i 12 nie są używane.

PODŁĄCZENIA NA LISTWIE KOTŁA PODLEGŁEGO

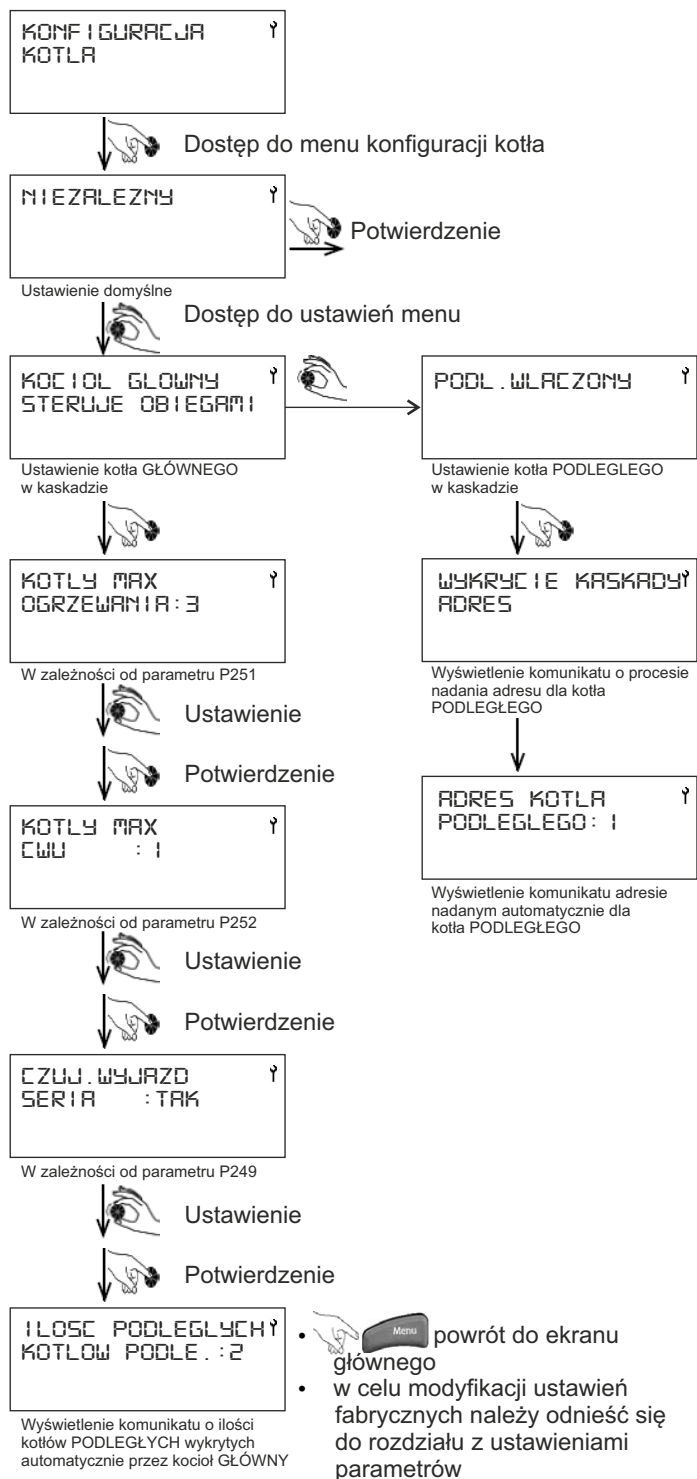
- Podłączenia od 3 do 5 przeznaczone są do zarządzania kaskadą. Podłączenia od 6 do 9 oraz od 11 do 22 nie są używane. Na kotłach podległych nie jest możliwe zarządzanie obiegami grzewczymi.
- Podłączenie nr 3 steruje pracą pompy kotła.



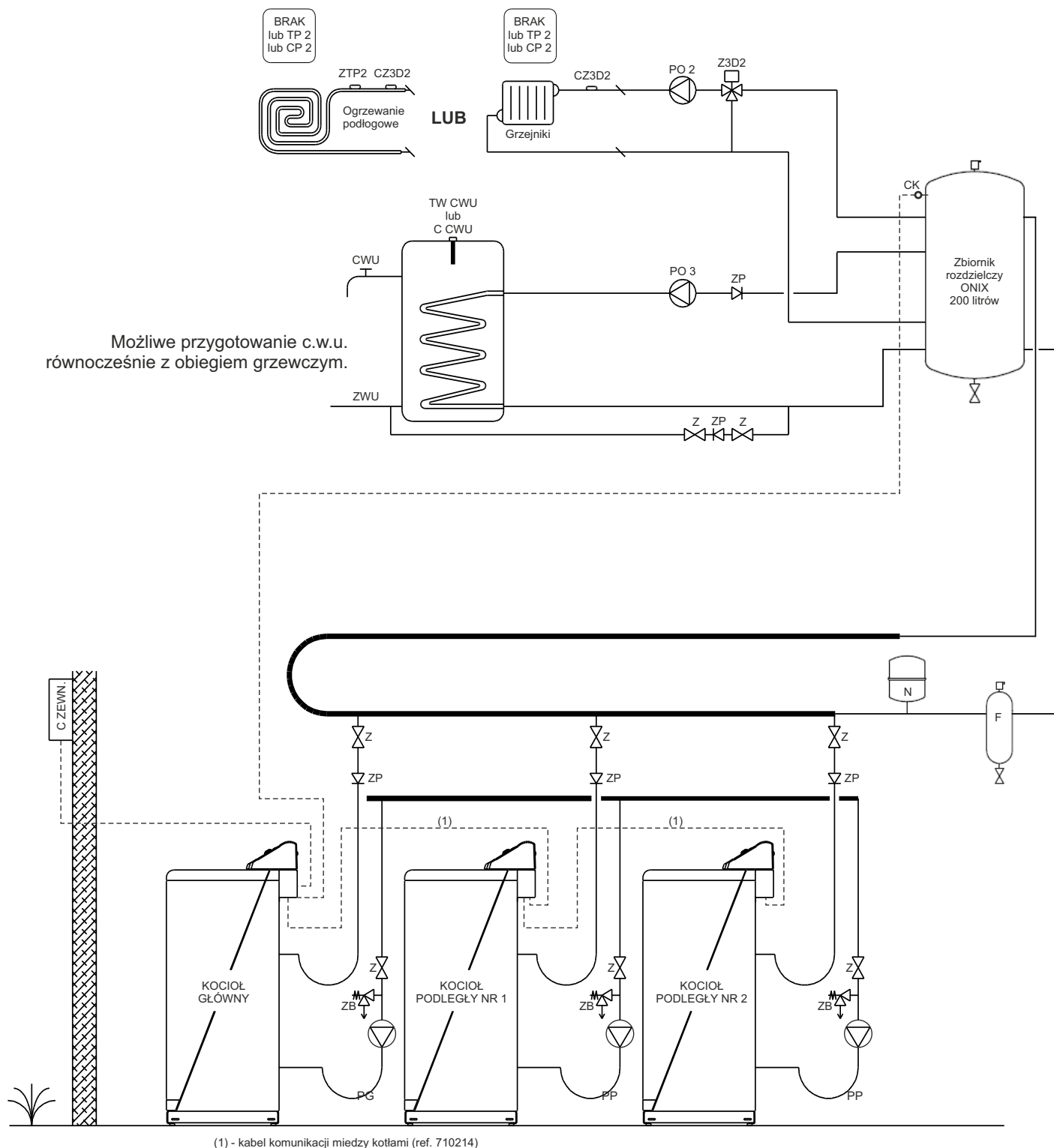
- Podłączenie nr 4 jest aktywne w tym samym czasie co podłączenie nr 3 i umożliwia sterowanie dodatkowymi akcesoriami (np. elektrozawór, itd.).
- Podłączenie nr 5 jest aktywne na kotle z autoryzacją sterowania. Umożliwia ono zarządzanie pomocniczym źródłem energii, w momencie kiedy wszystkie kotły w kaskadzie funkcjonują.

ZOB. SCHEMAT SYSTEMU KASKADOWEGO: 3 KOTŁY / 1 OBIEG GRZEWczy Z ZAWOREM 3-DROGOWYM / 1 OBIEG CWU

5.5 - Konfiguracja kotłów w kaskadzie



5.6 - Schemat instalacji kaskady 3 kotłów / obiegu grzewczego z zaworem 3-drogowym / obieg c.w.u.



- PO 2 - pompa obiegu 2 (połączenie z kotłem GŁÓWNYM)
- PO 3 - pompa obiegu 3 (połączenie z kotłem GŁÓWNYM)
- Z3D2 - zawór 3-drogowy obiegu 2
- TP 2 - termostat pokojowy (kontakt bezpotencjałowy) obiegu 2 (połączenie z kotłem GŁÓWNYM)
- CP 2 - czujnik temperatury pokojowej z wyświetlaczem obiegu 2 (połączenie z kotłem GŁÓWNYM)
- CZ3D2 - czujnik zaworu 3-drogowego obiegu 2 (połączenie z kotłem GŁÓWNYM)
- ZTP2 - zabezpieczenie termiczne obiegu 2 ogrzewania podłogowego
- CK - czujnik temperatury na zasilaniu z kaskady
- C CWU - czujnik ciepłej wody użytkowej (połączenie z kotłem GŁÓWNYM)
- TW CWU - termostat ciepłej wody użytkowej (połączenie z kotłem GŁÓWNYM)
- C ZEWN. - czujnik temperatury zewnętrznej (połączenie z kotłem GŁÓWNYM)
- CWU - ciepła woda użytkowa
- ZWU - zimna woda użytkowa
- ZP - zawór zwrotny
- ZB - zawór bezpieczeństwa 3 bary
- Z - zawór
- N - naczynie rozszerzalne
- F - filtr magnetyczny (neodymowy, hydrocyklonowy)
- PG - pompa cyrkulacyjna kotła GŁÓWNEGO
- PP - pompa cyrkulacyjna kotła PODLEGŁEGO



Należy OBOWIĄZKOWO zastosować separator zanieczyszczeń z filtrem magnetycznym (neodymowym) pomiędzy zbiornikiem rozdzielczym oraz kolektorem powrotnym kaskady.

Otwarty w przypadku awarii

Otwarty w przypadku awarii



Otwarty w
przypadku awarii



Otwarty w
przypadku awarii



6 - LOGIX - STACJA DYSTRYBUCJI CIEPŁA

LOGIX to podstacja hydrauliczna zapewniająca dystrybucję ciepła z kotła Pulsacyjnego lub kaskady kotłów oraz zarządzanie ogrzewaniem i przygotowaniem ciepłej wody użytkowej w poszczególnych mieszkaniach budynków wielomieszkaniowych.

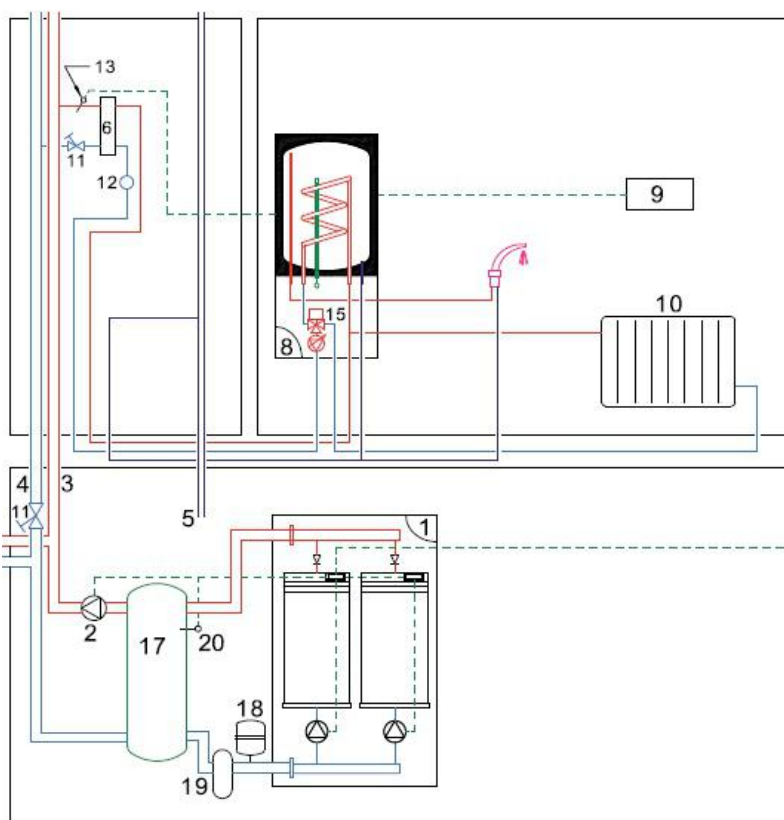
Aby ograniczyć straty ciepła wynikające w częściach wspólnych budynku, konieczne jest ograniczenie temperatury obiegu grzewczego. Konieczne jest więc utworzenie przedziałów czasowych o podwyższonej temperaturze w obiegu grzewczym w czasie zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową (np. między 65 a 70°C) a poza tymi przedziałami czasowymi, obniżenie temperatury do wartości niezbędnej do zasilania obiegu grzejnikowego (wg. stałej wartości lub na podstawie krzywej grzewczej wytyczonej na podstawie temperatury zewnętrznej).

6.1 - Zasada funkcjonowania

Podstacja LOGIX może być opcjonalnie wyposażona w czujnik temperatury (nr 13 na poniższym schemacie) umożliwiający kontrolę temperatury dostarczanej przez kocioł: temperaturę dla ogrzewania mieszkań (ECO) lub podwyższoną temperaturę w przypadku zgłoszenia zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową (KOMFORT).

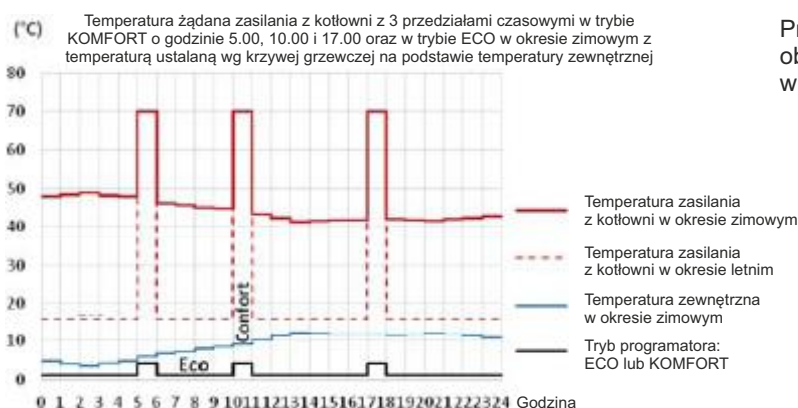
Znajdujący się w kotłowni kocioł Pulsacyjny (pojedynczy lub kocioł GŁÓWNY w systemie kaskadowym) ma zaprogramowane przedziały czasowe dla podwyższonej temperatury w trybie KOMFORT (max 7 przedziałów czasowych w ciągu 24 godzin ze stopniowaniem co pół godziny). poza tymi zaprogramowanymi przedziałami kocioł (kaskada kotłów) pracuje w trybie ECO.

6.2 - Schemat hydrauliczny ze stacją LOGIX



1. Kocioł lub kaskada kotłów Pulsacyjnych z zaprogramowanymi przedziałami czasowymi
2. Pompa cyrkulacyjna sterowana przez kocioł Pulsacyjny (kocioł główny w przypadku kaskady)
3. Pion zasilania ogrzewania
4. Pion powrotu ogrzewania
5. Pion zasilania zimnej wody
6. Zbiornik rozdzielczy mieszkania
8. LOGIX (80 lub 120 litrów)
9. Termostat lub czujnik temperatury pokojowej
10. Obieg grzejnikowy
11. Zawór regulacji przepływu obiegu pierwotnego
12. Indywidualny licznik energii
13. Opcjonalny czujnik detekcji przedziałów czasowych
15. Pompa z zaworem 3-drogowym
17. Zbiornik rozdzielczy ONIX
18. Naczynie wzbiorcze
19. Filtr zanieczyszczeń
20. Czujnik temperatury kotła (kaskady kotłów)
21. Czujnik temperatury zewnętrznej

6.3 - Przykład programu godzinowego



Przykład programu godzinowego dla temperatury zasilania obiegu grzewczego na kotle Pulsacyjnym (lub kotle głównym w systemie kaskadowym).

6.4 - Ustawienia i podłączenia na Kotle Pulsacyjnym

Podłączenia oraz ustawienia parametrów w MENU INSTALATORA do wykonania na kotle Pulsacyjnym lub na kotle GŁÓWNYM w systemie kaskadowym:

1. Aktywacja trybu pracy ze stacją LOGIX:

- Ustawienie na pojedynczym kotle: konfiguracja obiegu 1 na **LOGIX PETLA**
- Ustawienie na kotle GŁÓWNYM w systemie kaskadowym: konfiguracja obiegu 2 na **LOGIX PETLA**

2. Ustawienie temperatury żądanej w trybie KOMFORT do autoryzacji podgrzewu c.w.u.:

- Na sterowniku kotła, w menu **TEMPERATURA WODY OGRZEWANIA** ustawienie temperatury w trybie KOMFORT np. między 65°C a 70°C.

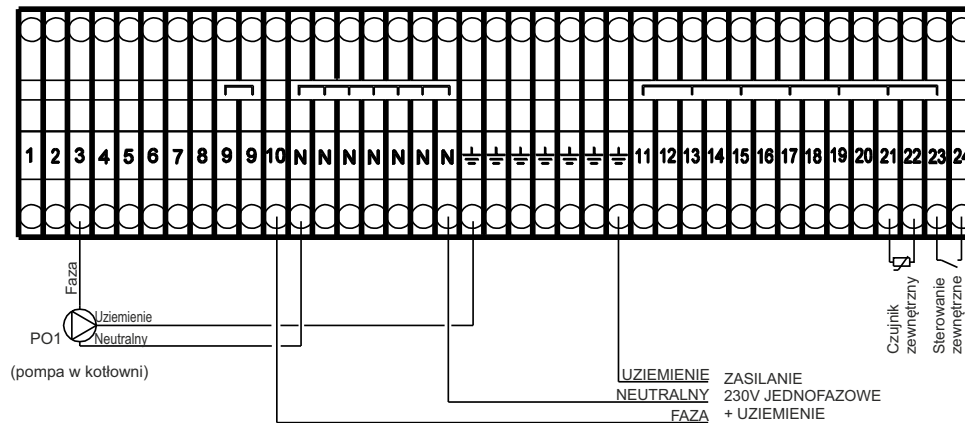
3. Ustawienie temperatury żądanej w trybie ECO dla ogrzewania obiegu grzejnikowego:

- W menu **TEMPERATURA WODY OGRZEWANIA**, ustawienie temperatury w trybie ECO np. między 40°C a 60°C lub trybu AUTO.

UWAGA : tryb AUTO aktywuje obliczanie temperatury żądanej w zależności od temperatury zewnętrznej według krzywej grzewczej na podstawie ustawień parametrów P209 i następnych.

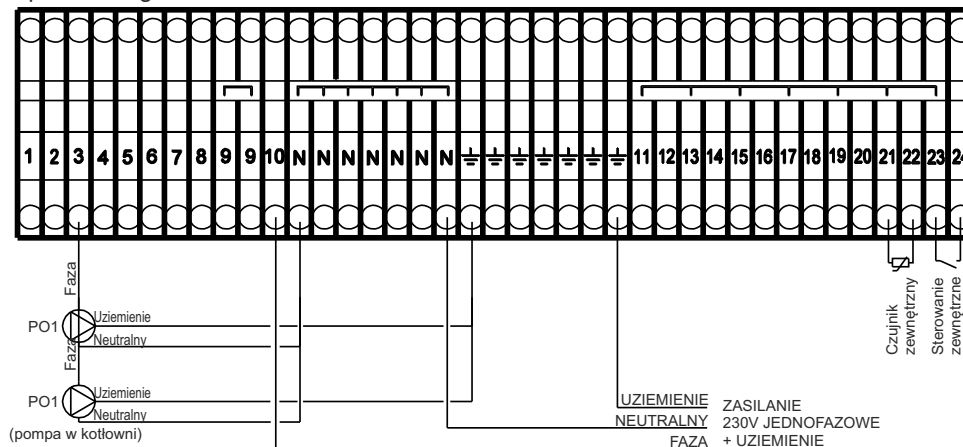
PODŁĄCZENIA NA LISTWIE POJEDYNCZEGO KOTŁA

Pompa zarządzana przez obieg 1



PODŁĄCZENIA NA LISTWIE KOTŁA GŁÓWNEGO W SYSTEMIE KASKADOWYM

Pompa zarządzana przez obieg 2



6.5 - Ustawienia i podłączenia na podstacji LOGIX

Podłączenia oraz ustawienia parametrów do wykonania na podstacji LOGIX:

P220 = TAK

= sterowanie przez kocioł centralny

P222 = 55 do 58°C

= próg maksymalny dla żądania ogrzewania

P223 = 60 do 65°C - dolna granica temperatury w trybie KOMFORT

= 65 do 70°C - ustawienie na pojedynczym kotle lub na kotle GŁÓWNYM w systemie kaskadowym

= próg minimalny dla żądania c.w.u.

P224 = TAK

= czujnik temperatury umieszczony w strefie stałej cyrkulacji

PODŁĄCZENIA NA LISTWIE PODSTACJI LOGIX

Czujnik temperatury - zob. instrukcję techniczną dostarczoną wraz z czujnikiem

7 - UŻYTKOWANIE

7.1 - Włączenie kotła

Po naciśnięciu przycisku  Kocioł Pulsacyjny zostaje uruchomiony. Na ekranie wyświetlane są data, godzina i temperatura wody w kotle.

Przykład:



UWAGA: Jeżeli przyciski i pokrętko panelu sterowania nie są użytkowane przez kilka minut, ekran powróci do wyświetlenia głównego (zob. przykład powyżej) a podświetlenie zgaśnie.

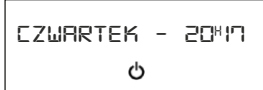
7.2 - Tryb czuwania - zabezpieczenie obiegów

Po naciśnięciu przycisku  kocioł przechodzi w tryb czuwania:

- Zatrzymanie ogrzewania budynku, przygotowania c.w.u. i basenu. Ustawienia nie są brane pod uwagę.
- Zapewnione jest zabezpieczenie obiegów hydraulicznych - kontrola temperatury i zabezpieczenie przed zamarzaniem wody w instalacji.

Na ekranie wyświetlane są symbol , data i godzina. Zielona dioda na przycisku włącz/wyłącz , miga powoli.

Przykład:



W celu zabezpieczenia instalacji przed zamarzaniem ZABRONIONE jest odłączanie kotła z zasilania, szczególnie w okresie zimowym (z wyjątkiem interwencji serwisowych).



UWAGA: Symbol  miga jeżeli tryb czuwania jest wymuszony przez zewnętrzne źródło (styk sterowania zewnętrznego lub polecenie z kotła GŁÓWNEGO).

7.3 - Przykładowe wyświetlenia na ekranie

Po uruchomieniu kotła, przekręcić pokrętko w celu wyświetlenia informacji dotyczących kotła i instalacji. Poniżej przedstawiono przykładowe wyświetlenia ekranu:



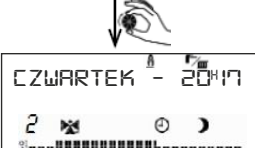
CZWARTEK - 20:17
PULSATORE : 43°C

Temperatura wody w kotle 43°C.
Kocioł nie jest w trybie ogrzewania.



CZWARTEK - 20:17
ZADANIE : 58°C

Obieg 1 zaprogramowany w trybie KOMFORT.
Zapotrzebowanie obiegu 1 na 58°C (pompa obiegu pracuje, zawór 3-drogowy jest otwarty).
Kocioł w trybie ogrzewania.



CZWARTEK - 20:17

Obieg 1 zaprogramowany w trybie ECO.
Obieg 2 wstrzymany (pompa nie pracuje, zawór 3-drogowy jest zamknięty).
Kocioł ogrzewa inny obieg.



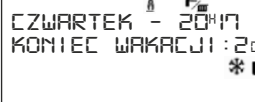
CZWARTEK - 20:17
ZAD. ANTYLEG : 80°C

Obieg 3 zgłasza zapotrzebowanie na 80°C (w priorytecie) w funkcji ANTY-LEGIONELLOZY.



CZWARTEK - 20:17
ZABEZPIECZENIE : 58°C

Obieg 3 zatrzymany. Pompa obiegu 3 pracuje w celu zabezpieczenia obiegu hydraulicznego (ogrzewanie do 16°C).



CZWARTEK - 20:17
KONIEC WAKACJI : 20:11

Wszystkie obiegi są w trybie ANTYZAMARAZANIA, wymuszonym przez program wakacyjny.



CZWARTEK - 20:17
ZADANIE : 58°C

Obieg 1 w trybie KOMFORT z przesunięciem czasowym względem wprowadzonego programu (symbol zegara miga).



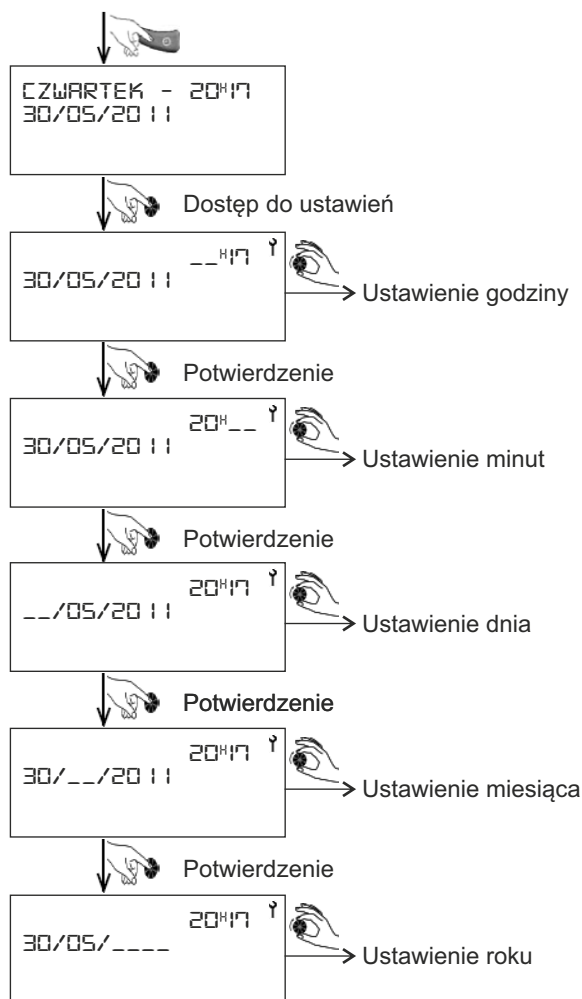
CZWARTEK - 06:17
ZADANIE : 58°C

Obieg 1 w trybie KOMFORT z wyprzedzeniem programu godzinowego (symbol zegara miga).



UWAGA: Jeżeli przyciski i pokrętko panelu sterowania nie są użytkowane przez kilka minut, ekran powróci do wyświetlenia głównego (zob. przykład powyżej) a podświetlenie zgaśnie.

7.4 - Ustawienie daty i godziny



W każdym momencie, po **dwukrotnym naciśnięciu przycisku** , można powrócić do ekranu głównego, bez zapisywania zmian.

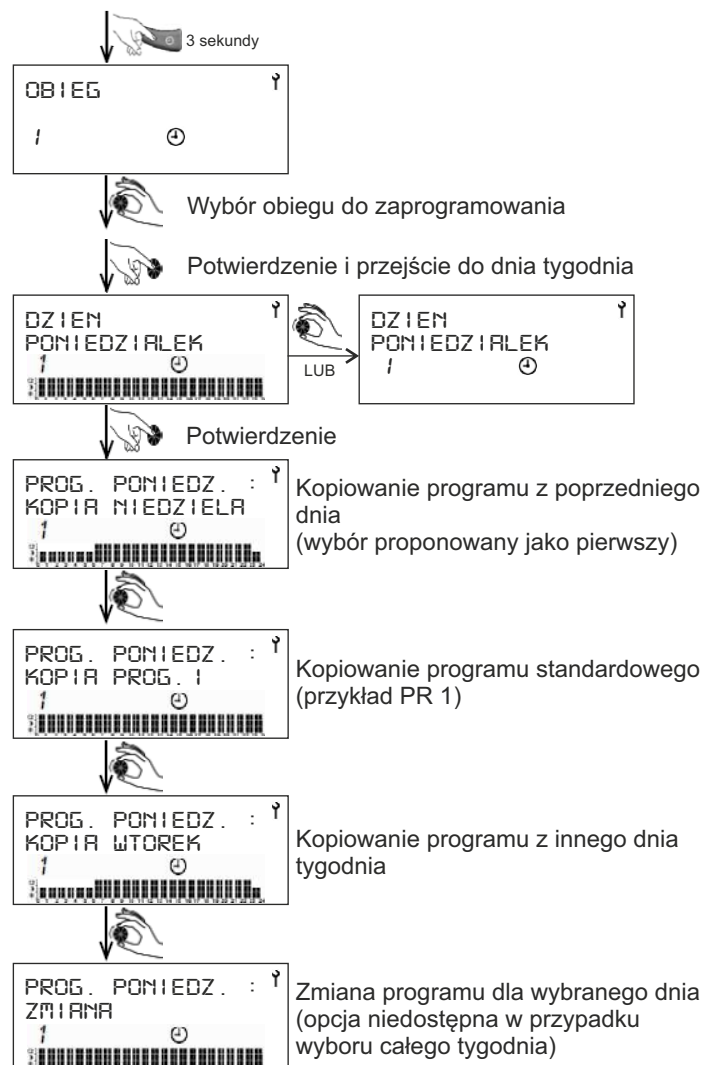
W przypadku kaskady wszelkie zmiany daty lub godziny na kotle GŁÓWNYM są automatycznie przenoszone na kotły PODLEGŁE.

7.5 - Programowanie poziomu komfortu

Programowanie godzinowe umożliwia automatyczne dostosowanie poziomu komfortu dla każdego obiegu

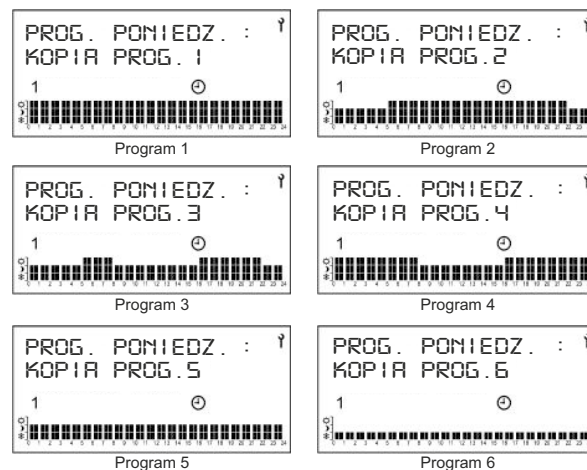


UWAGA: Funkcja niedostępna dla obiegu basenowego.



7.5.1 - Programy standardowe

PROGRAMY STANDARDOWE DLA OBIEGÓW GRZEWCYCH

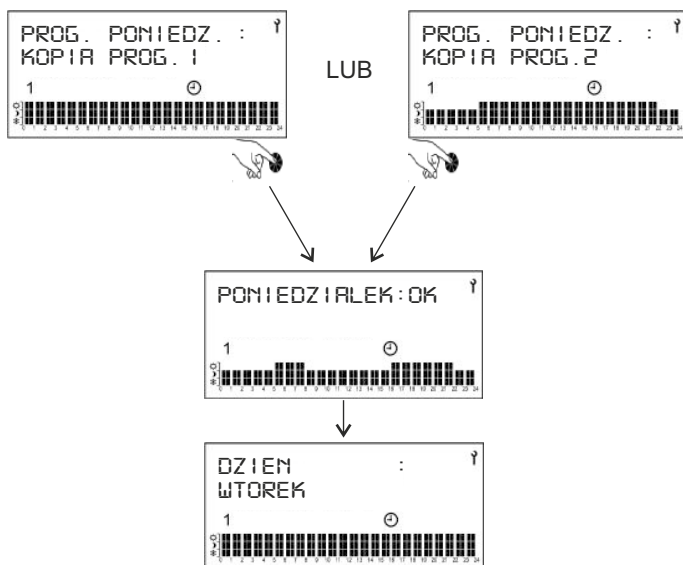


PROGRAMY STANDARDOWE DLA OBIEGU C.W.U.



UWAGA: Brak programów standardowych dla obiegu basenowego.

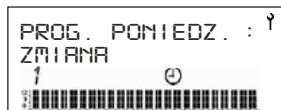
7.5.2 - Kopiowanie programu standardowego lub programu z innego dnia



7.5.3 - Modyfikacja programu

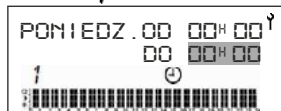
Tworzenie przykładowego programu:

- ECO od 00.00 do 06.30;
- KOMFORT od 6.30 do 22.00;
- ECO od 22.00 do 24.00.



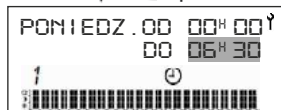
Zmiana programu dla wybranego dnia (opcja niedostępna w przypadku wyboru całego tygodnia)

Przejdź do programowania

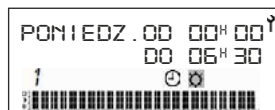


Na ekranie miga godzina zakończenia 1-go przedziału czasowego

Zmiana godziny zakończenia 1-go przedziału czasowego



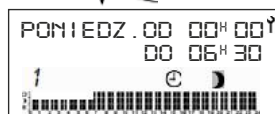
Potwierdzenie godziny zakończenia 1-go przedziału czasowego



Miga symbol trybu KOMFORT



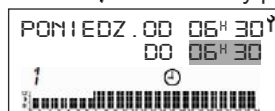
Zmiana trybu komfortu



Wybór trybu ECO



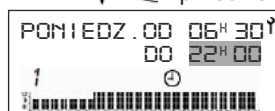
Potwierdzenie wyboru trybu ECO
1-wszy przedział czasowy jest zaprogramowany



Na ekranie miga godzina zakończenia 2-go przedziału czasowego



Zmiana godziny zakończenia 2-go przedziału czasowego



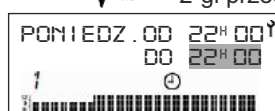
Potwierdzenie godziny zakończenia 2-go przedziału czasowego



Miga symbol trybu KOMFORT



Potwierdzenie wyboru trybu KOMFORT
2-gi przedział czasowy jest zaprogramowany



Na ekranie miga godzina zakończenia 3-go przedziału czasowego



Potwierdzenie lub zmiana godziny zakończenia 3-go przedziału czasowego



Miga symbol trybu KOMFORT



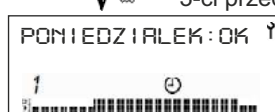
Zmiana trybu komfortu



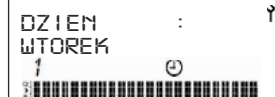
Wybór trybu ECO



Potwierdzenie wyboru trybu ECO
3-ci przedział czasowy jest zaprogramowany



Na ekranie wyświetlany jest przez kilka sekund komunikat przed przejściem do następnego dnia dla tego samego obiegu

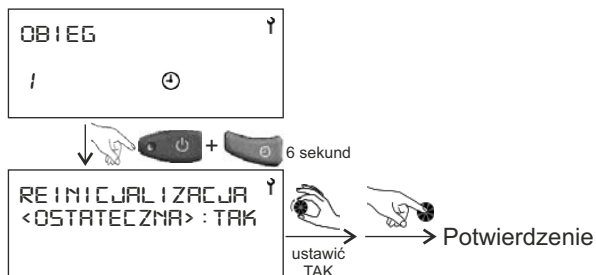


W każdym momencie, po **dwukrotnym naciśnięciu przycisku** , można powrócić do ekranu głównego, bez zapisywania zmian.

7.5.4 - Reset programów

Możliwy jest reset zaprogramowanych ustawień do ustawień fabrycznych (ciągły tryb KOMFORT dla wszystkich obiegów przez cały tydzień, według programu standardowego PR 1).

Z pozycji ekranu programowania godzinowego:

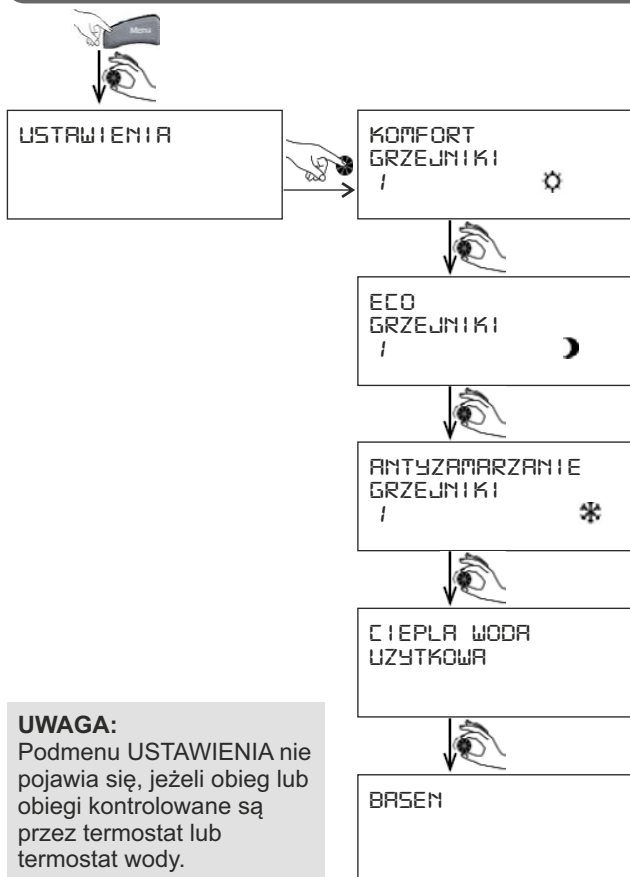


7.6 - Menu Użytkownika

Menu Użytkownika umożliwia dostęp do ustawień poziomu komfortu, zatrzymania pracy i trybów funkcjonowania kotła. Umożliwia wgląd w temperatury instalacji.

- Nacisnąć przycisk aby wejść do Menu Użytkownika
- Przekręcając pokrętkę przejść przez pozycje menu:
 1. Ustawienie wartości temperatur
 2. Przejście do trybu WAKACYJNEGO
 3. Przesunięcie czasowe trybu KOMFORT
 4. Przejście między trybami LATO/ZIMA
 5. Zmiana języka
 6. Dostęp do Menu Instalatora.
- Nacisnąć pokrętkę aby wybrać pozycję z menu.

7.6.1 - Ustawienie żądanej temperatury

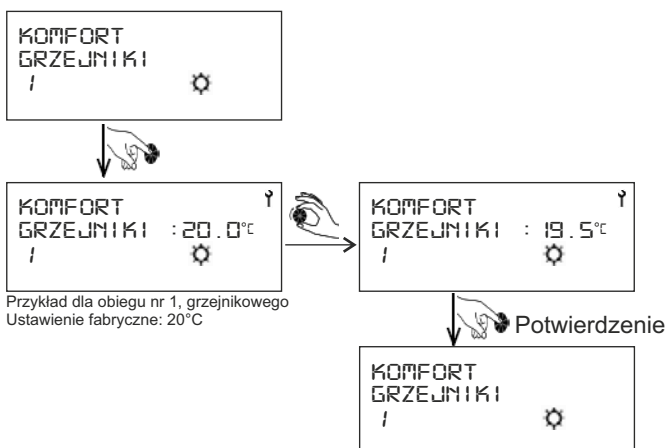


UWAGA:

Podmenu USTAWIENIA nie pojawia się, jeżeli obieg lub obiegi kontrolowane są przez termostat lub termostat wody.

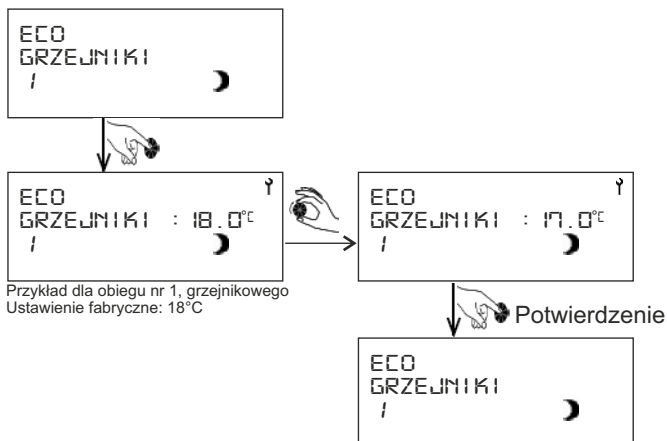
7.6.1.1 - Ustawienie temperatury pokojowej w trybie KOMFORT

Opcja tylko z czujnikiem temperatury pokojowej (ref. 751009)



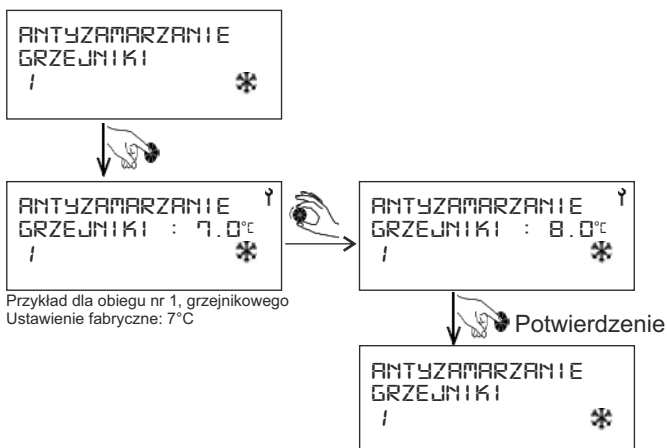
7.6.1.2 - Ustawienie temperatury pokojowej w trybie ECO

Opcja tylko z czujnikiem temperatury pokojowej (ref. 751009)



7.6.1.3 - Ustawienie temperatury pokojowej w trybie ANTYZAMARZANIE

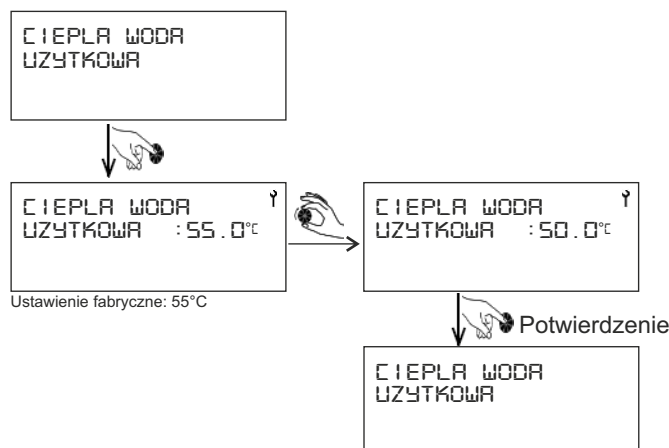
Opcja tylko z czujnikiem temperatury pokojowej (ref. 751009)



Po dwukrotnym naciśnięciu przycisku , można powrócić do ekranu głównego.

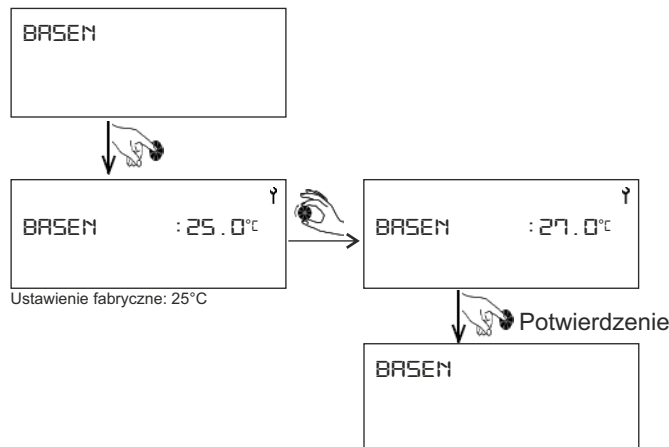
7.6.1.4 - Ustawienie temperatury CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Opcja tylko z czujnikiem temperatury c.w.u. (ref. 710029)



7.6.1.5 - Ustawienie temperatury obiegu BASENOWEGO

Opcja tylko z czujnikiem temperatury basenu.



7.6.2 - Ustawienie trybu WAKACYJNEGO

Tryb WAKACJE zabezpiecza instalację przed zamarzaniem. Kocioł przechodzi do poziomu ANTYZAMARZANIE. Funkcję tą można zaprogramować na okres od 1 do 99 dni.



WYJAZD : 5 DZIEŃ
<06/06/ 12>0 : 12:00

Ustawienie godziny początkowej trybu WAKACYJNEGO

WYJAZD : 5 DZIEŃ
<06/06/ 12>0 : 10:00

Potwierdzenie godziny początkowej trybu WAKACYJNEGO

POWROT : 14 DZIEŃ
<07/06/ 12>0 : 12:00

Ustawienie dnia zakończenia trybu WAKACYJNEGO

POWROT : 14 DZIEŃ
< 15/06/ 12>0 : 12:00

Potwierdzenie dnia zakończenia trybu WAKACYJNEGO

POWROT : 14 DZIEŃ
< 15/06/ 12>0 : 12:00

Ustawienie godziny zakończenia trybu WAKACYJNEGO

POWROT : 14 DZIEŃ
< 15/06/ 12>0 : 15:00

Potwierdzenie godziny zakończenia trybu WAKACYJNEGO

WAKACJE

Na ekranie pojawia się symbol migającej walizki, jeżeli tryb WAKACYJNY oczekuje jeszcze na start

Na ekranie pojawia się symbol migającej walizki, jeżeli tryb WAKACYJNY oczekuje jeszcze na start

LUB

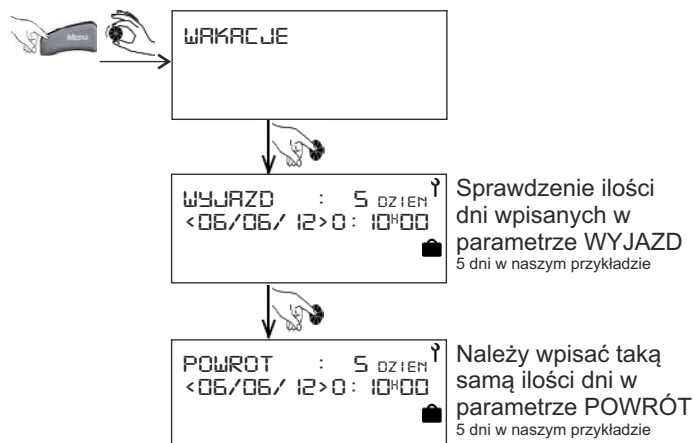
Na ekranie pojawia się ilość dni, jeżeli tryb WAKACYJNY jest aktywny

Na ekranie pojawia się ilość dni, jeżeli tryb WAKACYJNY jest aktywny

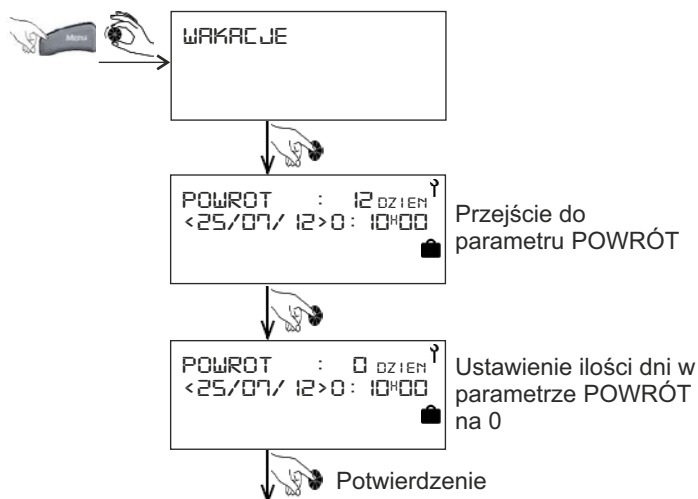
Wyjście z trybu WAKACYJNEGO następuje automatycznie po upływie zaprogramowanego czasu.

Możliwy jest wgląd, modyfikacja lub przerwanie trybu WAKACYJNEGO w każdym momencie.

PRZERWANIE TRYBU WAKACYJNEGO OCZEKUJĄCEGO NA START

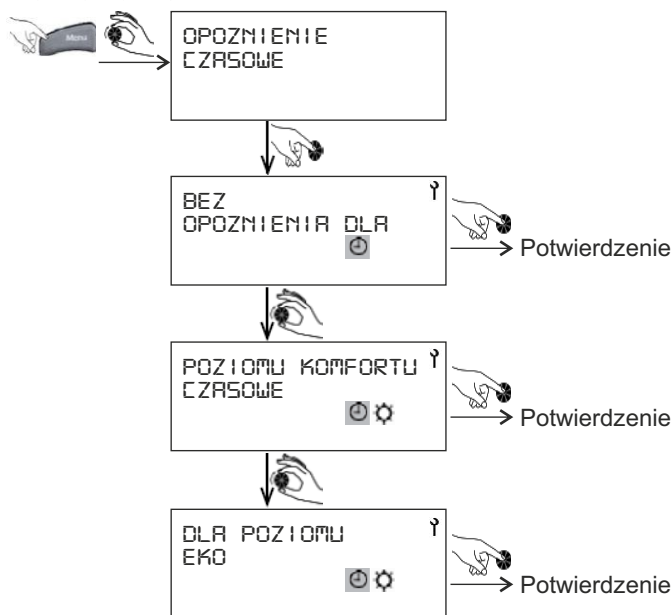


PRZERWANIE TRYBU WAKACYJNEGO W TRAKCIE JEGO TRWANIA

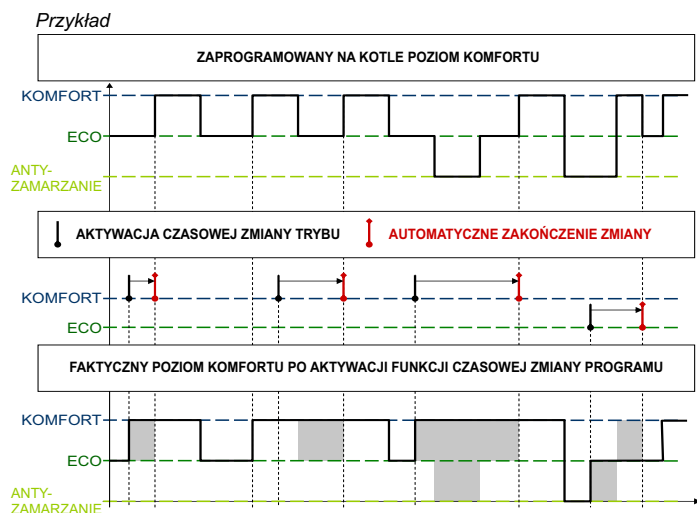


7.6.3 - Czasowe wymuszenie zmiany trybu komfortu względem wprowadzonego wcześniej programu godzinowego

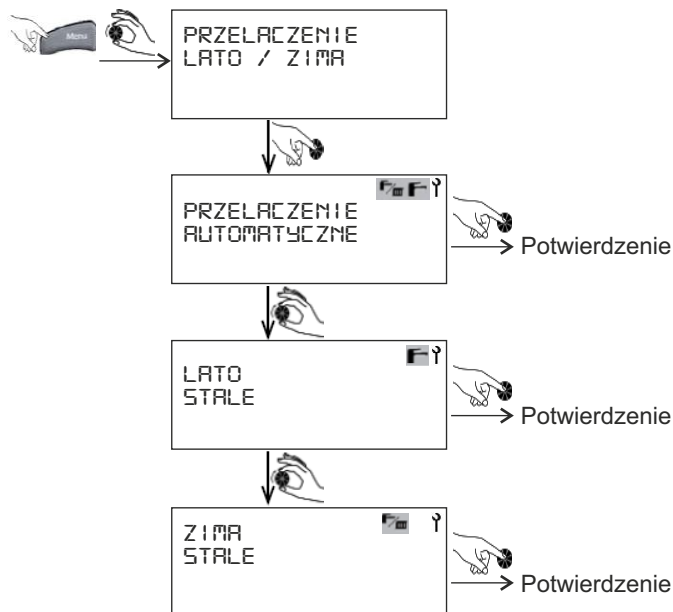
Możliwe jest podniesienie zaprogramowanego poziomu komfortu do trybu KOMFORT, np. przy obecności w domu poza zwyczajowymi godzinami.



UWAGA: Zmiana dla trybu komfortu dotyczy wszystkich funkcjonujących obiegów. Zakończenie funkcji zmiany czasowej programu następuje automatycznie, wraz z początkiem następnego zaprogramowanego cyklu.



7.6.4 - Wybór trybu LATO / ZIMA



UWAGA: Przełączenie automatyczne między trybami LATO i ZIMA następuje na podstawie temperatury zewnętrznej.

7.6.5 - Wybór języka

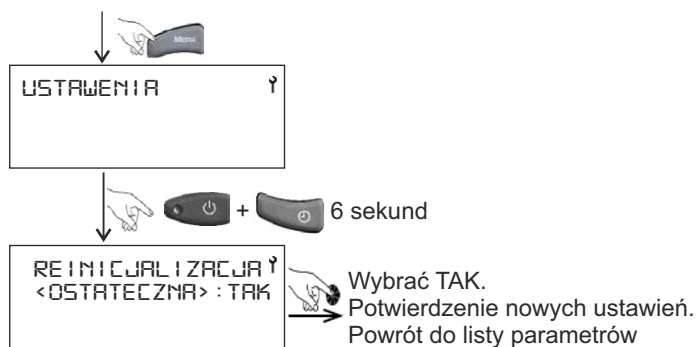


7.6.6 - Dostęp do Menu Instalatora

ZOB. PKT. 4.7 INSTRUKCJI

7.6.7 - Reset ustawień Menu Instalatora

Istnieje możliwość przywrócenia wszystkich parametrów do ustawień fabrycznych (poza ustawieniem języka).



7.7 - Wyświetlanie informacji

Po przyścisnięciu na pokrętkę z poziomu ekranu głównego przez co najmniej 3 sekundy, Użytkownik ma dostęp do niektórych informacji z Menu Instalatora. Przekręcając pokrętkę możliwe jest wyświetlenie informacji np. o ilości godzin pracy kotła, stanu czujników oraz podłączeń kotła. Powrót do ekranu głównego po naciśnięciu

8 - OBSŁUGA I NAPRAWY



- Przed wszelkimi interwencjami technicznymi należy **OBOWIĄZKOWO** odłączyć kocioł od zasilania.
- Niektóre elementy są pod napięciem, nawet kiedy kocioł jest zatrzymany.

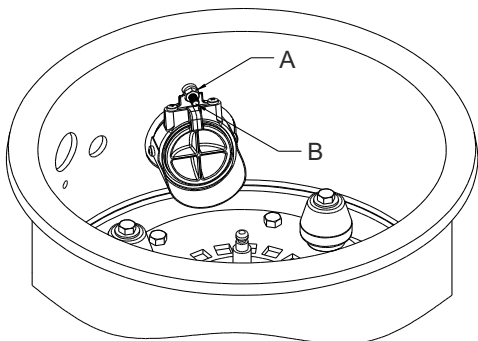
8.1 - Przegląd coroczny



Coroczny przegląd Kotła Pulsacyjnego musi być wykonany przez autoryzowany serwis, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Coroczne przeglądy, wykonywane w okresie gwarancyjnym przez autoryzowany serwis, zapewniają utrzymanie pełnej gwarancji na urządzenie. Nie wykonanie obowiązkowych corocznych przeglądów urządzenia w okresie gwarancyjnym powoduje **UTRATĘ GWARANCJI**.

8.1.1 - Głowica spalania

8.1.1.1 - Demontaż zaworu zwrotnego



Przed demontażem głowicy, należy **OBOWIĄZKOWO** zdemontować zawór zwrotny znajdujący się w komorze:

- Odkręcić pokrywę żeliwną (klucz "13").
- Odkręcić nakrętkę A ze śruby B (klucz "7").
- Zawór odciągnąć do środka komory.

W celu powrotnego zamontowania zaworu należy postępować w odwrotnej kolejności. Do smarowania uszczelki zaworu, użyć tego samego smaru, który jest stosowany do oringów na szyjce głowicy (olej silnikowy lub wazelina).

8.1.1.2 - Demontaż głowicy

- Odkręcić śruby mocujące i odłączyć przewody świecy i masy. Głowicę wyjąć za pomocą przewidzianego do tego uchwytu, dołączonego do zestawu kotła.
- Wymienić uszczelki na szyjce głowicy (zestaw uszczelek dostępny w częściach zamiennych).
- Sprawdzić, czy pozycja świecy zapłonowej jest prawidłowa (czy nie ma luzu).



NIE WYCIĄGAĆ świecy zapłonowej szczypcami.

- Sprawdzić stan świecy oraz szczelność statecznika płomienia na głowicy (świecy żarowej z deflektorem).
- Dokręcić świecę zapłonową oraz statecznik płomienia.
- Zamontować ponownie głowicę, po uprzednim oczyszczeniu powierzchni i nasmarowaniu uszczelek na szyjce oraz otworu w nagrzewnicy.



Do smarowania używać oleju silnikowego lub wazeliny. NIE UŻYWAĆ SILIKONU.

- Lekko dokręcić 3 śruby mocujące głowicę.
- Podłączyć ponownie przewód świecy i masy.



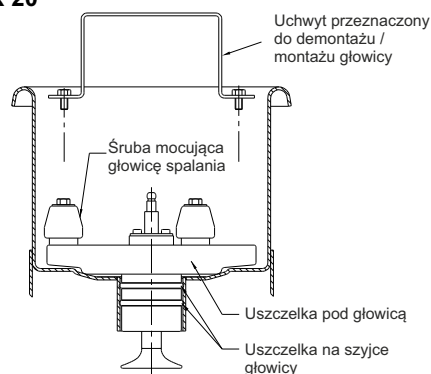
Przewód masy musi być podłączony bezpośrednio do głowicy. Nie podłączać masy do śrub mocujących głowicę.

- Sprawdzić dokręcenie 6 śrub głowicy.
- Zamontować żeliwną pokrywę. Upewnić się, że uszczelka pokrywy szczelnie dolega do korpusu.

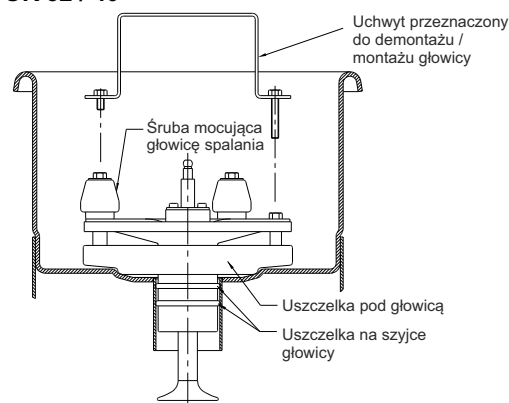


Analiza spalin Kotła Pulsacyjnego nie jest obowiązkowa. Należy przeprowadzić kontrolę obecności CO przy kotle.

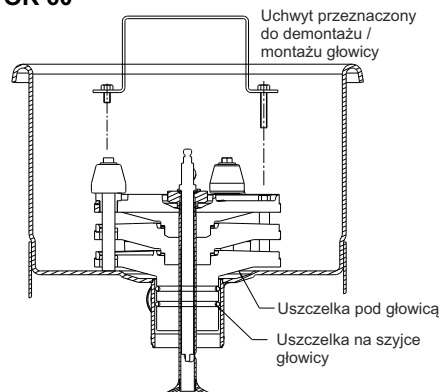
PULSATOR 20



PULSATOR 32 / 40



PULSATOR 60



8.1.2 - Wentylator

W PRZYPADKU WENTYLATORÓW SZCZOTKOWYCH

Dokładnie wyczyścić wentylator z pyłu ze szczotek węglowych. Sprawdzić zużycie szczotek węglowych. Kiedy resorki dociskające zbliżą się na 3 mm do krawędzi okienka, należy wymienić szczotki. Szczotki węglowe należy wymienić po drugim roku użytkowania kotła bez względu na stopień ich zużycia.

DLA WSZYSTKICH TYPÓW WENTYLATORÓW

Sprawdzić ciśnienie wentylacji (minimum 3,5 mbara) przez odłączenie białego przewodu presostatu wentylacji i podłączenie go do manometru.

8.1.3 - Pływak

Wyczyścić pływak kondensatów, sprawdzić przepływ i odprowadzenie kondensatów.

8.1.4 - Obieg hydrauliczny

Oczyścić wymiennik ciepła z osadów (bez opróżniania instalacji), następnie uzupełnić ciśnienie i zawartość środka antykorozyjnego.



Przy każdym przeglądzie obowiązkowo należy sprawdzić ciśnienie w naczyniu wyrównawczym.

Przewody elastyczne są wrażliwe na częste zmiany ciśnienia przy jego nieprawidłowym ustawieniu.

8.1.5 - Dysza gazowa

Sprawdzić i delikatnie wyczyścić dyszę gazową oraz filtr (jeżeli jest).

8.1.6 - Ciśnienie gazu

Sprawdzić ciśnienie gazu (dynamiczne przed i za blokiem gazowym) biorąc pod uwagę średnicę dyszy.

8.1.7 - Liczniki

Odczytać liczniki pracy kotła. W przypadku awarii, usunąć usterkę. Następnie zresetować liczniki (zob. pkt 8.3.3).

8.2 - Przegląd co 5000 roboczogodzin



Zapobiegawczo, poza corocznymi przeglądami, co każde 5000 roboczogodzin (liczniki 1 i 15), zaleca się wykonanie następujących czynności:

1. Wymianę głowicy spalania.
2. Wymianę uszczelek dostarczonych w zestawie przeglądowym (dostępne w częściach zamiennych).
3. Wymianę dyszy gazowej, jeżeli widoczne są na niej ślady silnego zabrudzenia lub utlenienia.

8.3.1 - Wyświetlenie wejść

WYŚWIETLENIE
WEJŚĆ



TERMOSTAT
GRZEJNIKI : 0

Przykład



CZUJNIK UVU
GRZEJNIKI : 32°C

Przykład



CZUJN. Z EKRANEM
PODŁOGA : 19.5°C

Przykład



CZUJNIK
BASEN : 27°C

Przykład



CZUJNIK
ZEWNETRZNY : 9.5°C

Przykład



POLECENIE
ZEWNETRZNE : 0°C

Przykład



PRESOSTAT
KOMINOWY : 0

Przykład



PRESOSTAT
SPALANIA : 0

Przykład



PRESOSTAT
WENTYLACJI : 0

Przykład

UWAGA:

W przypadku styków bezpotencjałowych:

0 = styk otwarty

1 = styk zamknięty

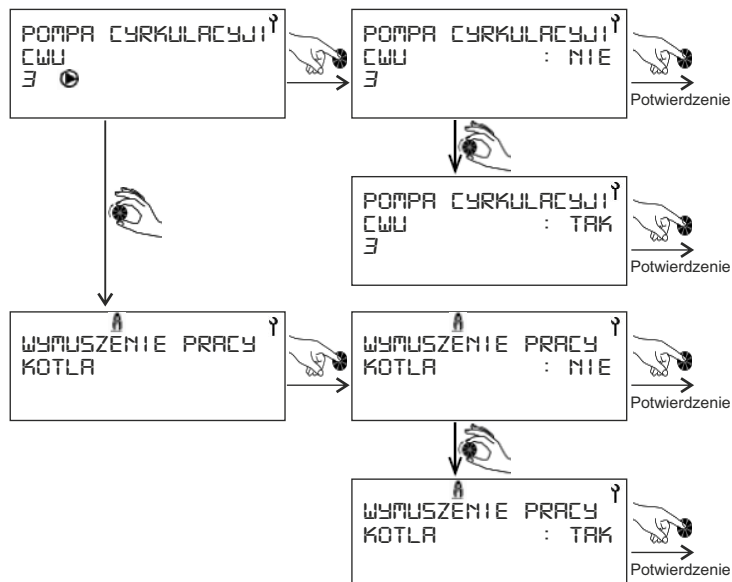
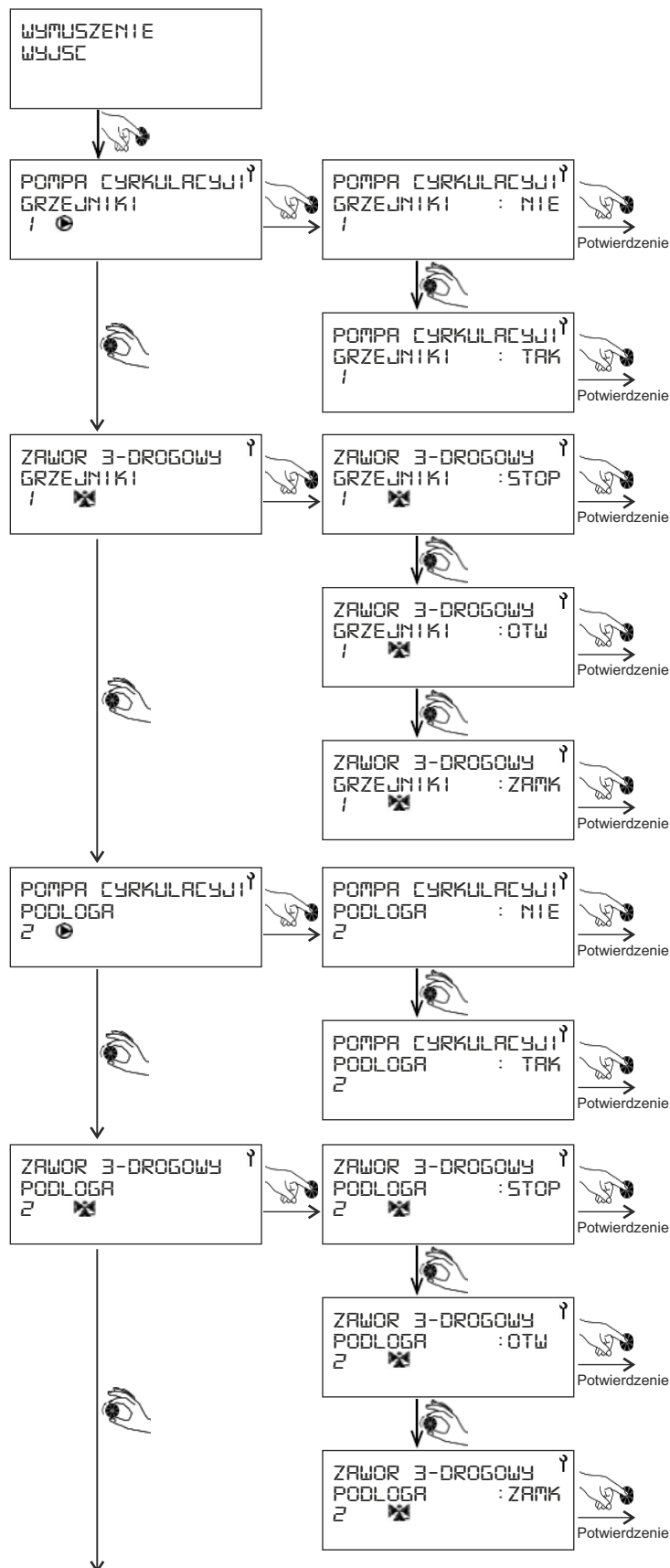
W każdym momencie, po **naciśnięciu przycisku** , można powrócić do poziomu MENU INSTALATORA.

8.3 - Odczyt z Menu Instalatora

Dostęp do Menu Instalatora ZOB. PKT. 4.7

8.3.2 - Wymuszenie wyjść

Podmenu WYMUSZENIE WYJŚĆ umożliwia manualne wymuszenie pracy pomp, zaworów 3-drogowych i kotła. Jest to przydatna funkcja w przypadku kontroli okablowania lub odpowietrzenia obiegów.



W każdym momencie, po **naciśnięciu przycisku** , można powrócić do poziomu MENU INSTALATORA.

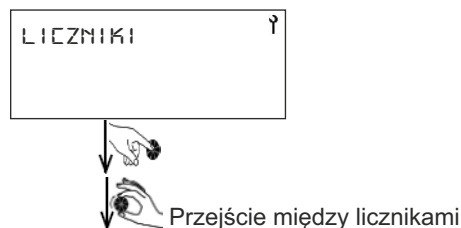
UWAGA:

Po przejściu do tego menu, wszystkie wyjścia są nieaktywne (pompa = NIE, zawór 3-drogowy = STOP, wymuszenie pracy = NIE).

Po wyjściu z menu wszystkie wyjścia są aktywne według ustawień dla normalnego zarządzania.

8.3.3 - Liczniki

Podmenu LICZNIKI umożliwia sprawdzenie wartości liczników pracy kotła.



LICZNIKI Z MOŻLIWOŚCIĄ RESETU WARTOŚCI

Numer licznika	Opis	Jednostki
1	Czas pracy kotła (spalanie)	godz.
2	Czas pracy wentylatora	godz.
3	Ilość zapłonów	
4	Ilość dni od pierwszej awarii	dni
5	Ilość dni od ostatniej awarii	dni
6	Ilość awarii "braku wody"	
7	Ilość awarii wentylatora	
8	Ilość awarii zapłonu	
9	Ilość awarii spalania	
10	Ilość awarii przewodu wydechowego	
11	Ilość awarii wielokrotnego rozruchu	
12	Czas składania zapotrzebowania przez obieg 1	godz.
13	Czas składania zapotrzebowania przez obieg 2	godz.
14	Czas składania zapotrzebowania przez obieg 3	godz.

LICZNIKI BEZ MOŻLIWOŚCI RESETU WARTOŚCI

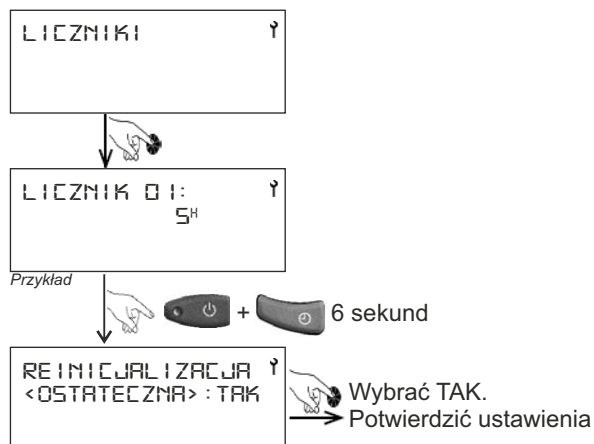
Licznik nr	Opis	Jednostki
15	Czas pracy kotła (spalanie)	godz.
16	Czas pracy wentylatora	godz.
17	Ilość zapłonów	
18	Ilość dni od pierwszej awarii	dni
19	Ilość dni od ostatniej awarii	dni
20	Ilość awarii "braku wody"	
21	Ilość awarii wentylatora	
22	Ilość awarii zapłonu	
23	Ilość awarii spalania	
24	Ilość awarii przewodu wydechowego	
25	Ilość awarii wielokrotnego rozruchu	
26	Czas składania zapotrzebowania przez obieg 1	godz.
27	Czas składania zapotrzebowania przez obieg 2	godz.
28	Czas składania zapotrzebowania przez obieg 3	godz.
29	Ilość awarii połączeń między płytami elektronicznymi	

Jeżeli licznik osiągnie maksymalną wartość (np. 999999), liczenie zaczyna się ponownie od zera.

W każdym momencie, po **naciśnięciu przycisku** , można powrócić do poziomu MENU INSTALATORA.

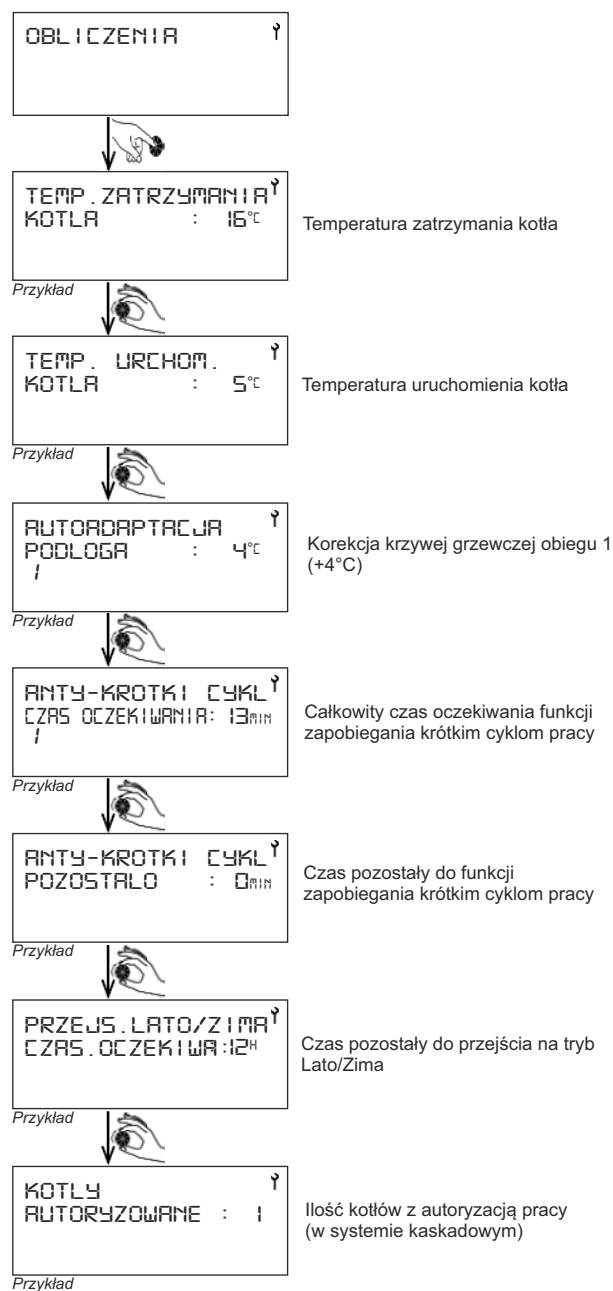
8.3.3.1 - Reset wartości liczników

Istnieje możliwość wyzerowania wartości wszystkich liczników od 1 do 14.



8.3.4 - Obliczenia

Podmenu OBLICZENIA umożliwia sprawdzenie obliczeń sterowania elektronicznego kotła.



W każdym momencie, po **naciśnięciu przycisku** , można powrócić do poziomu MENU INSTALATORA.

8.4 - Awarie i błędy



WAŻNE

W przypadku awarii należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem Auer. Musi on posiadać w swoim wyposażeniu podstawowe narzędzia, multimetr i manometr gazu (zakres min. 0-50 mbar).

8.4.1 - Awarie i błędy sygnalizowane na ekranie

Awarie i błędy sygnalizowane są na ekranie przez miganie symbolu  i podświetlenia ekranu oraz sygnał dźwiękowy alarmu.

Kod awarii	Przyczyna błędu / awarii	Wyświetlenie błędu / awarii (tekst na ekranie)	Sygnał alarmu	Usunięcie błędu / awarii
D01	przewód komunikacji między płytą wyświetlacza a płytą główną	USTERKA 01 : BRAK KOMUNIK.WEW	tak	automatyczne po naprawie
D02	pamięć wewnętrzna płyty wyświetlacza	USTERKA 02 : PAMIEC	tak	automatyczne po naprawie
D03	elektrozawory	USTERKA 03 : ELEKTROZAWOR GAZ 	tak	manualne
D04	presostat przewodu wydechowego	USTERKA 04 : PRESOSTAT WYDECH 	tak	manualne
D05	presostat spalania	USTERKA 05 : PRESOSTAT PRACY 	tak	manualne
D06	presostat wentylacji	USTERKA 06 : PRESOSTAT WENT 	tak	manualne
D07	wentylacja	USTERKA 07 : WENTYLACJA 	tak	manualne
D08	zapłon	USTERKA 08 : ZAPLON 	tak	manualne
D09	spalanie	USTERKA 9 : SPALANIE 	tak	manualne
D10	brak wody	USTERKA 10 : BRAK WODY	tak	automatyczne po naprawie
D11	czujnik temperatury kotła	USTERKA 11 : CZUJNIK T. KOTLA	tak	automatyczne po naprawie
D12	blokada komina	USTERKA 12 : WYDECH ZATKANY 	nie przed odliczaniem następnie tak	automatycznie przed końcem odliczania następnie manualne
D13	czujnik temperatury pokojowej obiegu 1	USTERKA 13 : SA 1	tak	automatyczne po naprawie
D14	czujnik zaworu 3-drogowego obiegu 1	USTERKA 14 : ZAW. 3-DR. OBIEG 1	tak	automatyczne po naprawie
D15	czujnik temperatury basenu	USTERKA 15 : CZUJNIK BASENU	tak	automatyczne po naprawie
D16	czujnik temperatury pokojowej obiegu 2	USTERKA 16 : SA 2	tak	automatyczne po naprawie
D17	czujnik zaworu 3-drogowego obiegu 2	USTERKA 17 : ZAW. 3-DR. OBIEG 2	tak	automatyczne po naprawie
D18	czujnik c.w.u.	USTERKA 18 : CZUJNIK CWU	tak	automatyczne po naprawie
D19	czujnik temperatury zewnętrznej	USTERKA 19 : CZUJNIK ZEWN	tak	automatyczne po naprawie
D20	zegar / programator	USTERKA 20 : ZEGAR	tak	automatyczne po naprawie
D21	pompa z sygnałem PWM obiegu 1	USTERKA 21 : POMPA OBIEGU 1	tak	automatyczne po naprawie
D22	pompa z sygnałem PWM obiegu 2	USTERKA 22 : POMPA OBIEGU 2	tak	automatyczne po naprawie
D23	pompa z sygnałem PWM obiegu 3	USTERKA 23 : POMPA OBIEGU 3	tak	automatyczne po naprawie
D24	przewód komunikacji między płytami głównymi (w systemie kaskadowym)	USTERKA 24 : BRAK KOMUNIK.ZEW	tak	automatyczne po naprawie
D28	czujnik temperatury na zasilaniu z kaskady	USTERKA 28 : CZUJNIK KASKADY	tak	automatyczne po naprawie

Aby zatrzymać sygnał alarmu i miganie podświetlenia ekranu, należy nacisnąć pokrętło. Awaria będzie nadal wyświetlana na ekranie. Jeżeli jest to awaria/błąd z automatycznym resetem, usunięcie przyczyny problemu powoduje zniknięcie komunikatu awarii.

Jeżeli jest to awaria/błąd z resetem manualnym, należy usunąć przyczynę problemu a następnie nacisnąć pokrętło przez co najmniej 3 sekundy aby komunikat awarii zniknął.

Wyjątek stanowi awaria elektrozaworów D03: aby komunikat awarii zniknął, należy nacisnąć jednocześnie  +  +  +  (pokrętło i przyciski wł./wył. oraz Menu) przez co najmniej 3 sekundy.

Awarie/błędy z resetem manualnym sygnalizowane są symbolem 

8.4.2 - Rozwiązywanie problemów

Wyświetlenie błędu / awarii	Możliwe przyczyny	Działania zaradcze
Brak wyświetlenia i podświetlenia ekranu	Brak zasilania płyt elektronicznych	- Sprawdzić okablowanie zasilania - Sprawdzić bezpiecznik 4A z tyłu pulpitu - Nacisnąć przycisk ponownego załączenia na żółtym zabezpieczeniu termicznym - Sprawdzić niebieskie zabezpieczenie termiczne
Komunikat awarii/błędu D01 (komunikacja wewn.)	Awaria połączenia między płytami elektronicznymi	Sprawdzić połączenie 4-punktowe na płycie elektronicznej i w razie potrzeby wymienić je
Komunikat awarii/błędu D02 (pamięć wewnętrzna)	Awaria modułu pamięci EEPROM	Wymienić płytę wyświetlacza
Komunikat awarii/błędu D03 (elektrozawory)	Awaria presostatu wydechu lub wentylacji	Wymienić uszkodzony presostat
	Zablokowanie elektrozaworów bloku gazowego	Wymienić blok gazowy
	Zablokowanie elektrozaworów bloku gazowego	Wymienić blok gazowy
	Podnoszenie strumienia wody w przewodzie elastycznym między presostatem spalania/wentylacji a podstawą korpusu grzewczego	- Sprawdzić korpus grzewczy pod kątem ewentualnych wycieków - Sprawdzić przepustowość między dwoma kolumnami tłumika
	Zatkanie poboru powietrza powodujące powstanie podciśnienia wewnątrz obudowy kotła i zamknięcie elektrozaworu gazowego	Udrożnić pobór powietrza
Komunikat awarii/błędu D04 (presostat przewodu wydechowego)	Nieprawidłowe podłączenie elektryczne presostatu wydechu	Sprawdzić okablowanie presostatu wydechu (zerwanie, odwrócenie podłączenia)
	Awaria presostatu przewodu wydechowego	Wymienić presostat wydechu
Komunikat awarii/błędu D05 (presostat spalania)	Nieprawidłowe podłączenie elektryczne presostatu spalania	Sprawdzić okablowanie presostatu spalania (odwrócenie podłączenia)
	Awaria presostatu przewodu wydechowego	Wymienić presostat spalania
	Podnoszenie strumienia wody w przewodzie elastycznym między presostatem spalania/wentylacji a podstawą korpusu grzewczego	- Sprawdzić korpus grzewczy pod kątem ewentualnych wycieków - Sprawdzić przepustowość między dwoma kolumnami tłumika
Komunikat awarii/błędu D06 (presostat wentylacji)	Nieprawidłowe podłączenie elektryczne presostatu wentylacji	Sprawdzić okablowanie presostatu wentylacji (odwrócenie podłączenia)
	Awaria presostatu wentylacji	Wymienić presostat wentylacji
	Podnoszenie strumienia wody w przewodzie elastycznym między presostatem spalania/wentylacji a podstawą korpusu grzewczego	- Sprawdzić korpus grzewczy pod kątem ewentualnych wycieków - Sprawdzić przepustowość między dwoma kolumnami tłumika
Komunikat awarii/błędu D07 (wentylacja)	Wentylator nie pracuje lub pracuje na bardzo niskich obrotach	- Sprawdzić okablowanie wentylatora - Sprawdzić stan szczotek węglowych wentylatora (tylko w przypadku wentylatorów szczotkowych) - Wymienić wentylator
	Obieg pomiędzy poborem powietrza a wyjściem z tłumika nie jest szczelny	Sprawdzić stan uszczelek, np. pod pokrywą wymiennika ciepła
	Rurki presostatów są ściśnięte, przecięte lub wypełnione wodą	Sprawdzić rurki połączone do presostatów
	Awaria presostatu wentylacji	Wymienić presostat wentylacji
Komunikat awarii/błędu D08 (zapłon)	- Brak iskry zapłonowej - Podłączenie świecy utlenione lub przerwane (iskwienie nad głowicą spalania)	Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić świecę, kabel łączący lub aparat zapłonowy
	Zerowy przepływ gazu	Sprawdzić otwarcie bloku gazowego oraz zaworu odcinającego
	Niewystarczający lub nadmierny przepływ gazu	Sprawdzić dysze (średnica, przepustowość) oraz ciśnienie na wyjściu z bloku gazowego. Wahanie ciśnienia gazu nie powinno przekraczać +/- 1 mbara w stosunku do zalecanego ciśnienia nominalnego
	Obecność powietrza w gazie	Odpowietrzyć instalację gazową
	Awaria głowicy spalania (uszkodzenie zaworu, uszczelka zaworu ...)	- Sprawdzić czas pracy na licznikach kotła - Sprawdzić stan zaworów i uszczelek głowicy i w razie potrzeby wymienić głowicę spalania
	Uszkodzenie statecznika płomienia	Sprawdzić stan i w razie potrzeby wymienić

Wyświetlenie błędu / awarii	Możliwe przyczyny	Działania zaradcze
Komunikat awarii/błędu D08 (zapłon) c.d.	Nieprawidłowy przepływ powietrza lub za długi przewód wydechowy	Zob. rozdział 3.3 dotyczący układu powietrzno-spalinowego
	Zakłócenia powodowane przez nieprawidłowe odprowadzenie kondensatu	- Należy regularnie czyścić rury PCV-U i pływak - Sprawdzić, czy kondensat jest prawidłowo odprowadzany z najniższych punktów i w razie potrzeby poprawić instalację. W przypadku długich odcinków pionowych i zastosowania kolanek, zalecany jest montaż 2 kolanek 45° zamiast jednego kolanka 90°. W wyjątkowych przypadkach zastosować dodatkowe trójniki z pływakami w miejsce kolanek. - Sprawdzić przewód wydechowy pod kątem odkształceń na odcinkach poziomych i zastosować dodatkowe uchwyty w razie potrzeby. Zachować nachyły. - Sprawdzić przepustowość między dwoma kolumnami tłumika
	Podnoszenie strumienia wody w przewodzie elastycznym między presostatem spalania/wentylacji a podstawą korpusu grzewczego	- Sprawdzić korpus grzewczy pod kątem ewentualnych wycieków - Sprawdzić przepustowość między dwoma kolumnami tłumika
	Awaria presostatu wydechu lub wentylacji	Wymienić uszkodzony presostat
	Rurki presostatów są ściśnięte, przecięte lub wypełnione wodą	Sprawdzić rurki podłączone do presostatów
Komunikat awarii/błędu D09 (spalanie)	Niewystarczający lub nadmierny przepływ gazu	Sprawdzić dysze (średnica, przepustowość) oraz ciśnienie na wyjściu z bloku gazowego. Wahanie ciśnienia gazu nie powinno przekraczać +/- 1 mbara w stosunku do zalecanego ciśnienia nominalnego
	Awaria głowicy spalania (uszkodzenie zaworu, uszczelka zaworu ...)	- Sprawdzić czas pracy na licznikach kotła - Sprawdzić stan zaworów i uszczelki głowicy i w razie potrzeby wymienić głowicę spalania
	Uszkodzenie statecznika płomienia	Sprawdzić stan i w razie potrzeby wymienić
	- Zakłócenia powodowane przez nieprawidłowe odprowadzenie kondensatu - Częściowe zatkanie komina	- Należy regularnie czyścić rury PCV-U i pływak - Sprawdzić, czy kondensat jest prawidłowo odprowadzany z najniższych punktów i w razie potrzeby poprawić instalację. W przypadku długich odcinków pionowych i zastosowania kolanek, zalecany jest montaż 2 kolanek 45° zamiast jednego kolanka 90°. W wyjątkowych przypadkach zastosować dodatkowe trójniki z pływakami w miejsce kolanek. - Sprawdzić przewód wydechowy pod kątem odkształceń na odcinkach poziomych i zastosować dodatkowe uchwyty w razie potrzeby. Zachować nachyły.
	Podnoszenie strumienia wody w przewodzie elastycznym między presostatem spalania/wentylacji a podstawą korpusu grzewczego	- Sprawdzić korpus grzewczy pod kątem ewentualnych wycieków - Sprawdzić przepustowość między dwoma kolumnami tłumika
	Awaria presostatu wydechu lub wentylacji	Wymienić uszkodzony presostat
	Rurki presostatów są ściśnięte, przecięte lub wypełnione wodą	Sprawdzić rurki podłączone do presostatów
	Powtórny obieg spalin	- Sprawdzić rurki podłączone do presostatów - Sprawdzić szczelność tłumika końcowego - Upewnić się, że spaliny nie są pobierane przez kocioł
Komunikat awarii/błędu D10 (brak wody)	Brak wody w wymienniku ciepła	- Dokładnie odpowietrzyć kocioł i instalację - Sprawdzić poprawność podłączenia węży elastycznych
	Zabrudzone elektrody czujnika obecności wody	Dokładnie odpowietrzyć kocioł i instalację: - obrót wadliwy czujnik o ćwierć obrotu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, - wyciągnąć czujnik (system bagnetowy). - oczyścić elektrody, - powtórnie zamontować czujnik po nasmarowaniu jego uszczelki. czujnik zanurzony (opróżnić kocioł z wody przed demontażem)

Wyświetlenie błędu / awarii	Możliwe przyczyny	Działania zaradcze
Komunikat awarii/błędu D10 (brak wody) c.d.	Zabrudzone elektrody czujnika obecności wody	Dokładnie odpowietrzyć kocioł i instalację: • obróć wadliwy czujnik o ćwierć obrotu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, • wyciągnąć czujnik (system bagnetowy). • oczyścić elektrody, • powtórnie zamontować czujnik po nasmarowaniu jego uszczelki. ⚠ czujnik zanurzony (opróżnić kocioł z wody przed demontażem)
	Awaria czujnika obecności wody	Wymiana czujnika obecności wody: • obróć wadliwy czujnik o ćwierć obrotu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, • wyciągnąć czujnik (system bagnetowy). • zamontować nowy czujnik po nasmarowaniu jego uszczelki. ⚠ czujnik zanurzony (opróżnić kocioł z wody przed demontażem)
Komunikat awarii/błędu D11 (czujnik temp. kotła)	Nie wykryty czujnik temperatury kotła	Sprawdzić okablowanie (zob. 8.3.1) i w razie potrzeby wymienić czujnik ⚠ czujnik zanurzony (opróżnić kocioł z wody przed demontażem)
Komunikat awarii/błędu D12 (blokada komina)	• Wzrost ciśnienia w systemie wydechowym spowodowane przez nagromadzenie kondensatu • Zatkanie poboru powietrza lub niewystarczający pobór powietrza	• Należy regularnie czyścić rury PCV-U i pływak • Sprawdzić, czy kondensat jest prawidłowo odprowadzany z najniższych punktów i w razie potrzeby poprawić instalację. W przypadku długich odcinków pionowych i zastosowania kolanek, zalecany jest montaż 2 kolanek 45° zamiast jednego kolanka 90°. W wyjątkowych przypadkach zastosować dodatkowe trójniki z pływakami w miejsce kolanek. • Sprawdzić przewód wydechowy pod kątem odkształceń na odcinkach poziomych i zastosować dodatkowe uchwyty w razie potrzeby. Zachować nachyły. • Sprawdzić pobór powietrza
Komunikat awarii/błędu D13 (czujnik temperatury pokojowej obiegu 1)	Nie wykryty czujnik temperatury pokojowej obiegu 1	Sprawdzić okablowanie (zob. 8.3.1) i w razie potrzeby wymienić czujnik
Komunikat awarii/błędu D14 (czujnik zaworu 3-drogowego obiegu 1)	Nie wykryty czujnik zaworu 3-drogowego obiegu 1	Sprawdzić okablowanie (zob. 8.3.1) i w razie potrzeby wymienić czujnik
Komunikat awarii/błędu D15 (czujnik basenu)	Nie wykryty czujnik basenu	Sprawdzić okablowanie (zob. 8.3.1) i w razie potrzeby wymienić czujnik
Komunikat awarii/błędu D16 (czujnik zaworu pokojowej obiegu 2)	Nie wykryty czujnik temperatury pokojowej obiegu 2	Sprawdzić okablowanie (zob. 8.3.1) i w razie potrzeby wymienić czujnik
Komunikat awarii/błędu D17 (czujnik zaworu 3-drogowego obiegu 2)	Nie wykryty czujnik zaworu 3-drogowego obiegu 2	Sprawdzić okablowanie (zob. 8.3.1) i w razie potrzeby wymienić czujnik
Komunikat awarii/błędu D18 (czujnik c.w.u.)	Nie wykryty czujnik c.w.u.	Sprawdzić okablowanie (zob. 8.3.1) i w razie potrzeby wymienić czujnik
Komunikat awarii/błędu D19 (czujnik zewnętrzny)	Nie wykryty czujnik zewnętrzny	Sprawdzić okablowanie (zob. 8.3.1) i w razie potrzeby wymienić czujnik
Komunikat awarii/błędu D20 (zegar)	• Data i godzina nie są ustawione • Awaria płyty elektronicznej	• Ustawić datę i godzinę • Wymienić płytę elektroniczną
Komunikat awarii/błędu D21 (pompa PWM obiegu 1)	Brak sygnału powrotnego z pompy PWM	Sprawdzić podłączenie kabla sygnału PWM lub ustawić parametr P236 = NIE
Komunikat awarii/błędu D22 (pompa PWM obiegu 2)	Brak sygnału powrotnego z pompy PWM	Sprawdzić podłączenie kabla sygnału PWM lub ustawić parametr P237 = NIE
Komunikat awarii/błędu D23 (pompa PWM obiegu 3)	Brak sygnału powrotnego z pompy PWM	Sprawdzić podłączenie kabla sygnału PWM lub ustawić parametr P238 = NIE
Komunikat awarii/błędu D24 (komunikacja zewn.)	Nieprawidłowo podłączony przewód komunikacji	Sprawdzić podłączenie kabla (kablów) komunikacji między kotłami PODLEGŁYMI w kaskadzie
	• Żaden kocioł nie jest zdefiniowany jako główny • Więcej niż jeden kocioł zdefiniowany jako główny	Wprowadzić poprawne ustawienia kotłów, zob. rozdz. 5
Komunikat awarii/błędu D28 (czujnik na zasilaniu z kaskady)	Nieprawidłowo podłączony przewód komunikacji	Sprawdzić podłączenie kabla (kablów) komunikacji między kotłami PODLEGŁYMI w kaskadzie

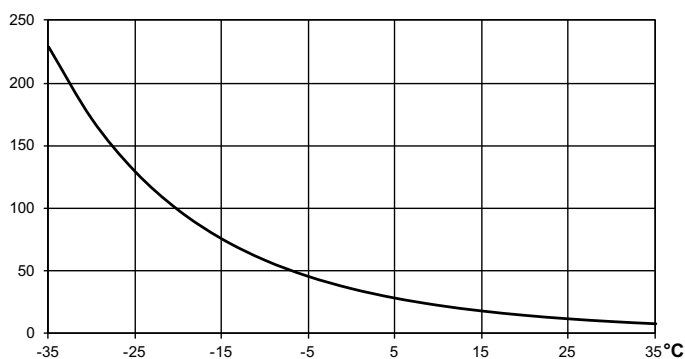
UWAGA:

Aby sprawdzić szczelność presostatu, należy podłączyć elastyczną rurkę do jednego z jego wejść, zanurzyć ją w wodzie a następnie delikatnie dmuchnąć w drugą rurkę. Utrzymać ciśnienie przez co najmniej 30 sekund. Poza pierwszymi pęcherzykami powietrza z wnętrza presostatu, nie powinny pojawić się żadne kolejne. Czynność tą należy powtórzyć na drugim wejściu presostatu.

8.5 - Wartości czujników

Wartość oporowa czujnika temperatury zewnętrznej

KΩ

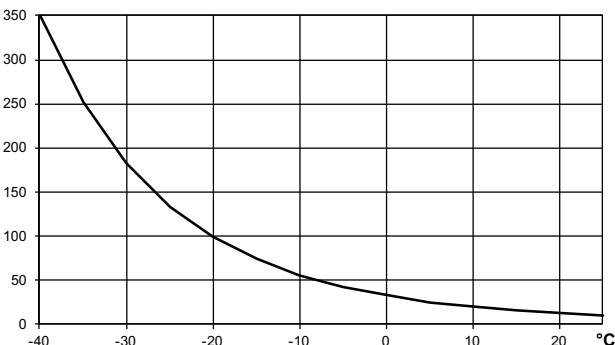


Temperatura [°C]	Wartość oporowa [KΩ]
-35	229,5
-30	171,8
-25	129,8
-20	98,93
-15	76,02
-10	58,88
-5	45,95
0	36,13

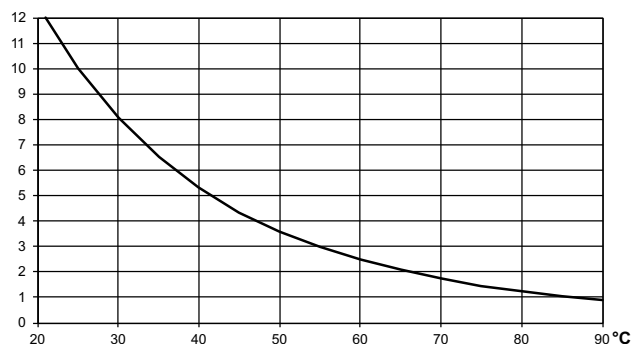
[°C]	[KΩ]
5	28,60
10	22,80
15	18,30
20	14,77
25	12,00
30	9,804
35	8,054
40	6,652
45	5,522

Wartość oporowa czujnika c.w.u. / basenu / zaworu 3-drogowego / zasilania z kotła / zasilania z kaskady

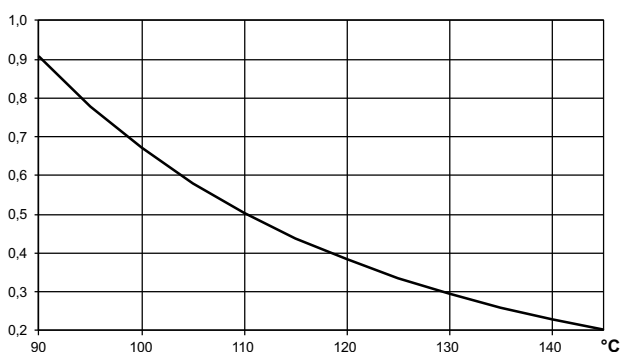
KΩ



KΩ



KΩ



Temperatura [°C]	Wartość oporowa [KΩ]
-40	351,1
-35	251,6
-30	182,5
-25	133,8
-20	99,22
-15	74,32
-10	56,20
-5	42,89
0	33,02
5	25,61
10	20,02
15	15,77
20	12,51
25	10,00
30	8,045
35	6,514
40	5,306
45	4,348
50	3,583
55	2,968

[°C]	[KΩ]
60	2,472
65	2,068
70	1,739
75	1,469
80	1,246
85	1,061
90	0,908
95	0,779
100	0,672
105	0,581
110	0,504
115	0,439
120	0,384
125	0,336
130	0,296
135	0,261
140	0,231
145	0,204

8.6 - Kopiowanie danych z kotła przez USB

W przypadku awarii, należy przekazać następujące dane do autoryzowanego serwisu marki Auer:

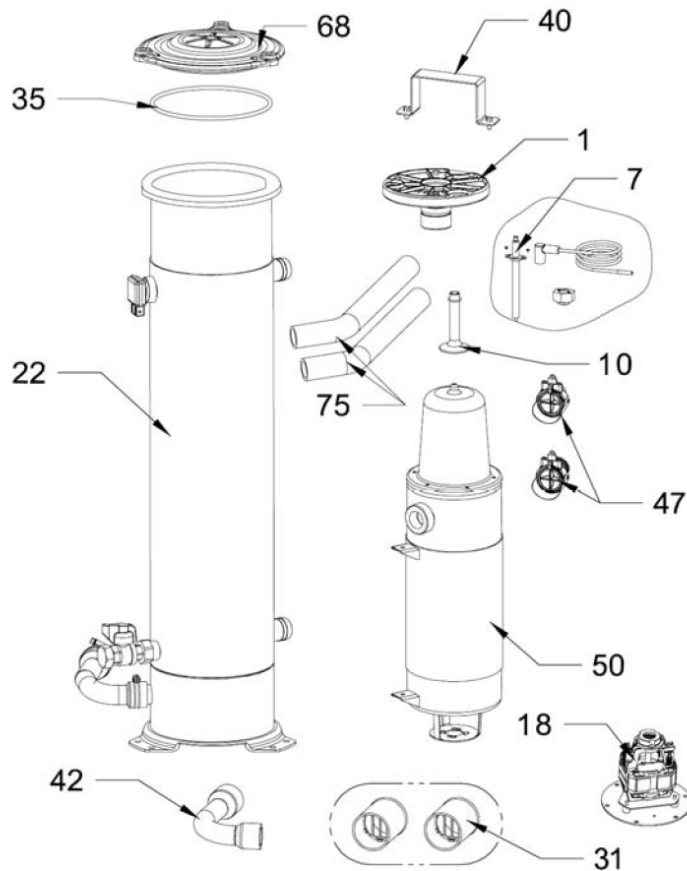
- Imię i nazwisko oraz dane teleadresowe użytkownika.
- Dane teleadresowe firmy instalującej urządzenie.
- Dane urządzenia: model, numer seryjny oraz książkę gwarancyjną.
- Komunikat awarii wyświetlany na ekranie urządzenia.
- Plik z danymi pracy urządzenia (poniżej procedura kopiowania).
- Projekt i zdjęcia instalacji.

PROCEDURA KOPIOWANIA DANYCH Z KOTŁA PRZEZ USB

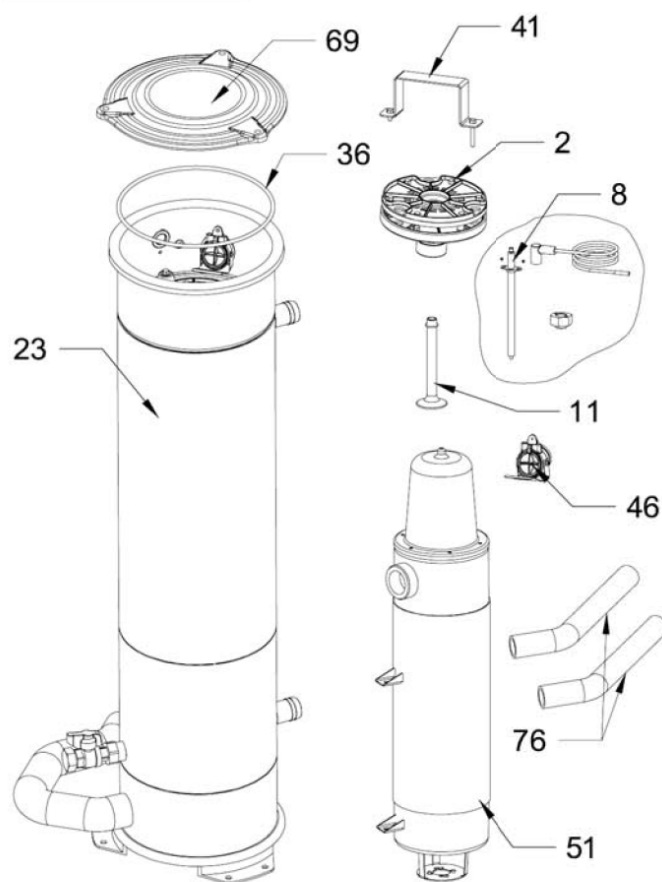
1. Użyj pendrive (pamięć USB), najlepiej nowy i sformatowany.
2. Włóż pendrive do portu USB pod konsolą kotła (prawa strona).
3. Ustaw rozmiar pliku, wybierając liczbę godzin historii pracy kotła.
4. Naciśnij pokrętko, aby potwierdzić wybór. Czas kopiowania danych wynosi maksymalnie 3 minuty.
5. Po zakończeniu kopiowania pojawi się komunikat WYCIAGNIJ USB. Następnie wyjmij pendrive, ale nie wcześniej niż pojawi się komunikat.
6. Na pamięci USB generowany jest plik o nazwie "C5E00txt".
7. Plik ten zawiera niezbędne informacje o pracy urządzenia. należy go przekazać do autoryzowanego serwisu marki Auer.

9 - LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

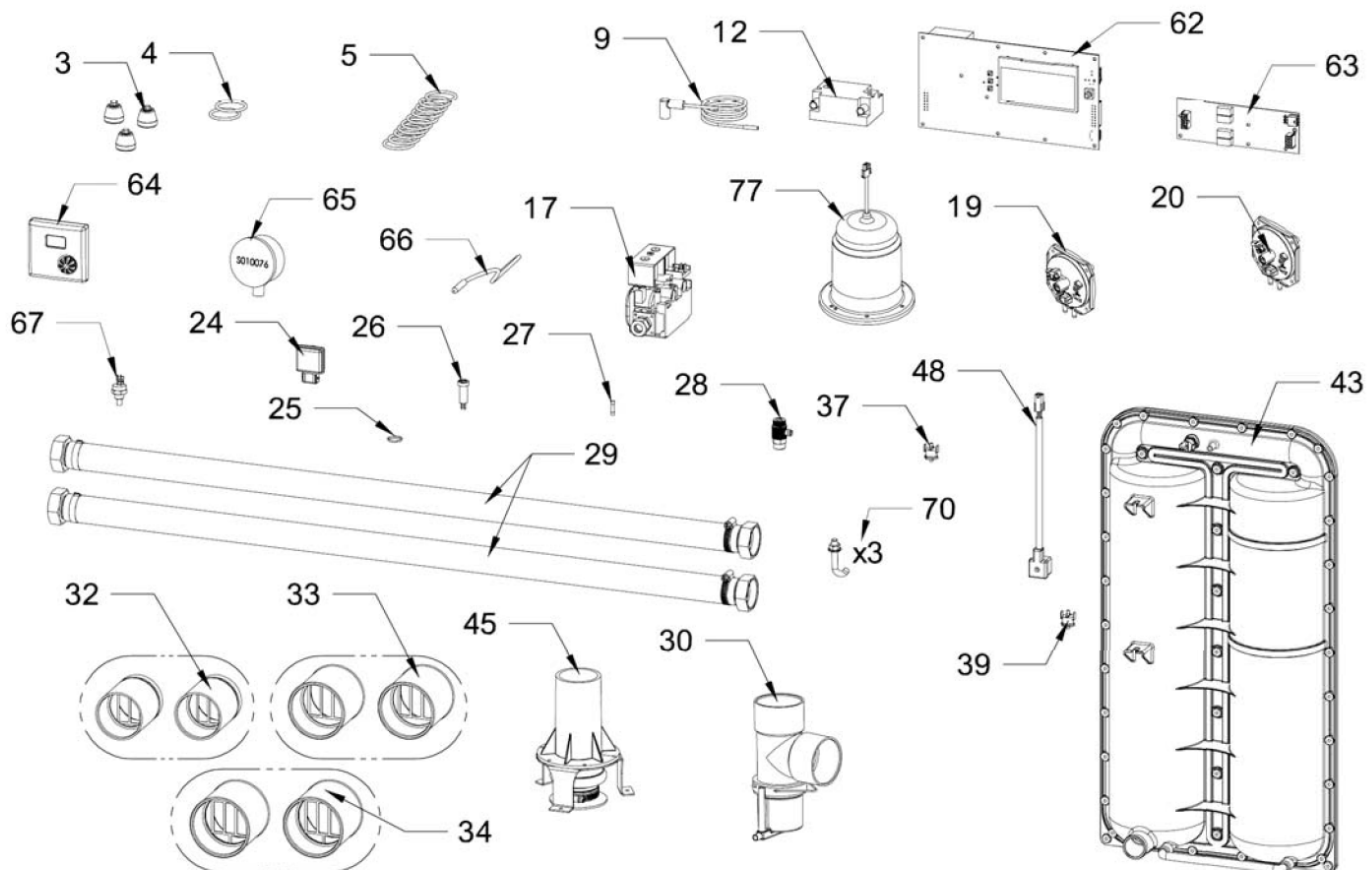
Pulsator 20



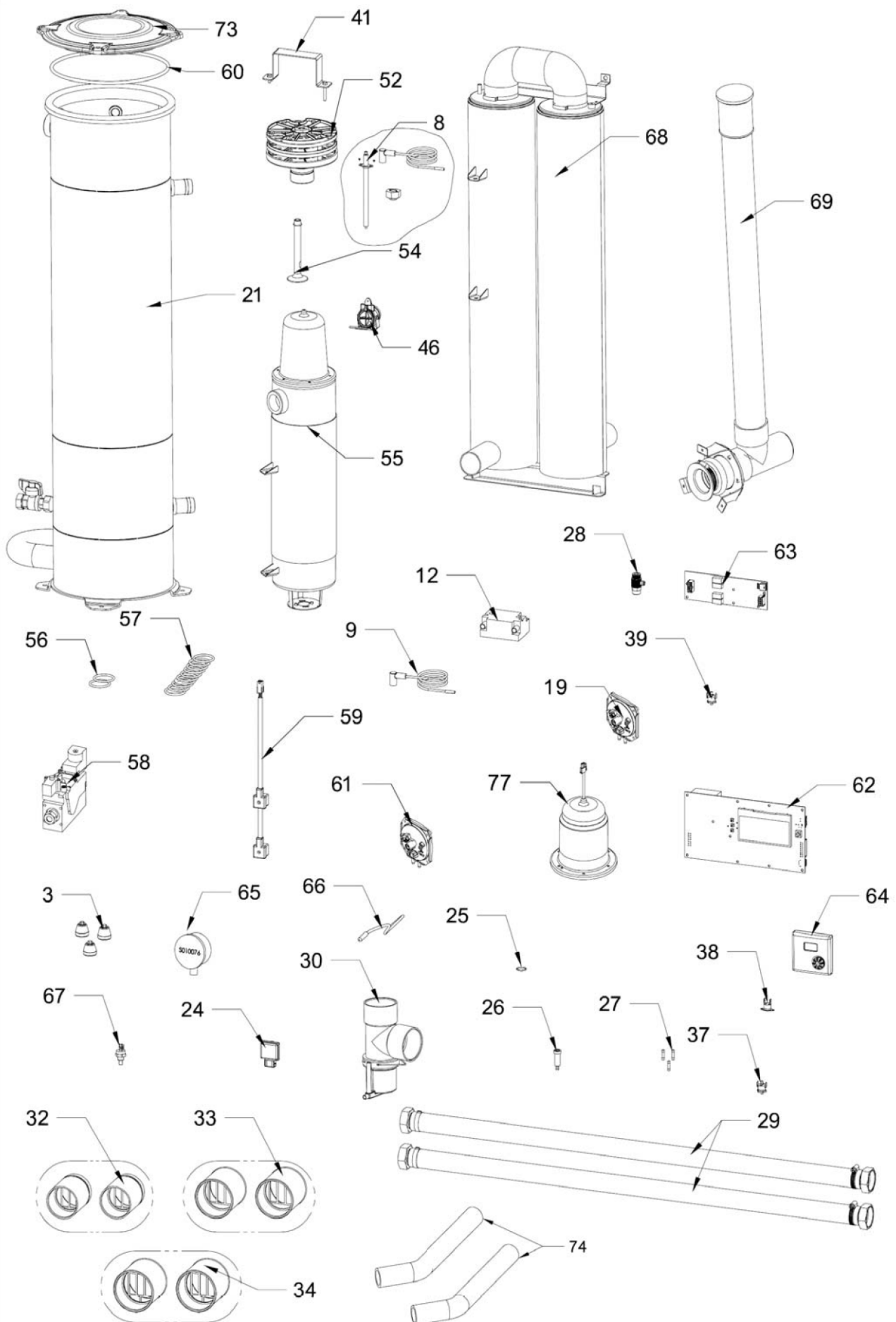
Pulsator 32 / 40



Pulsator 20 / 32 / 40



Pulsator 60

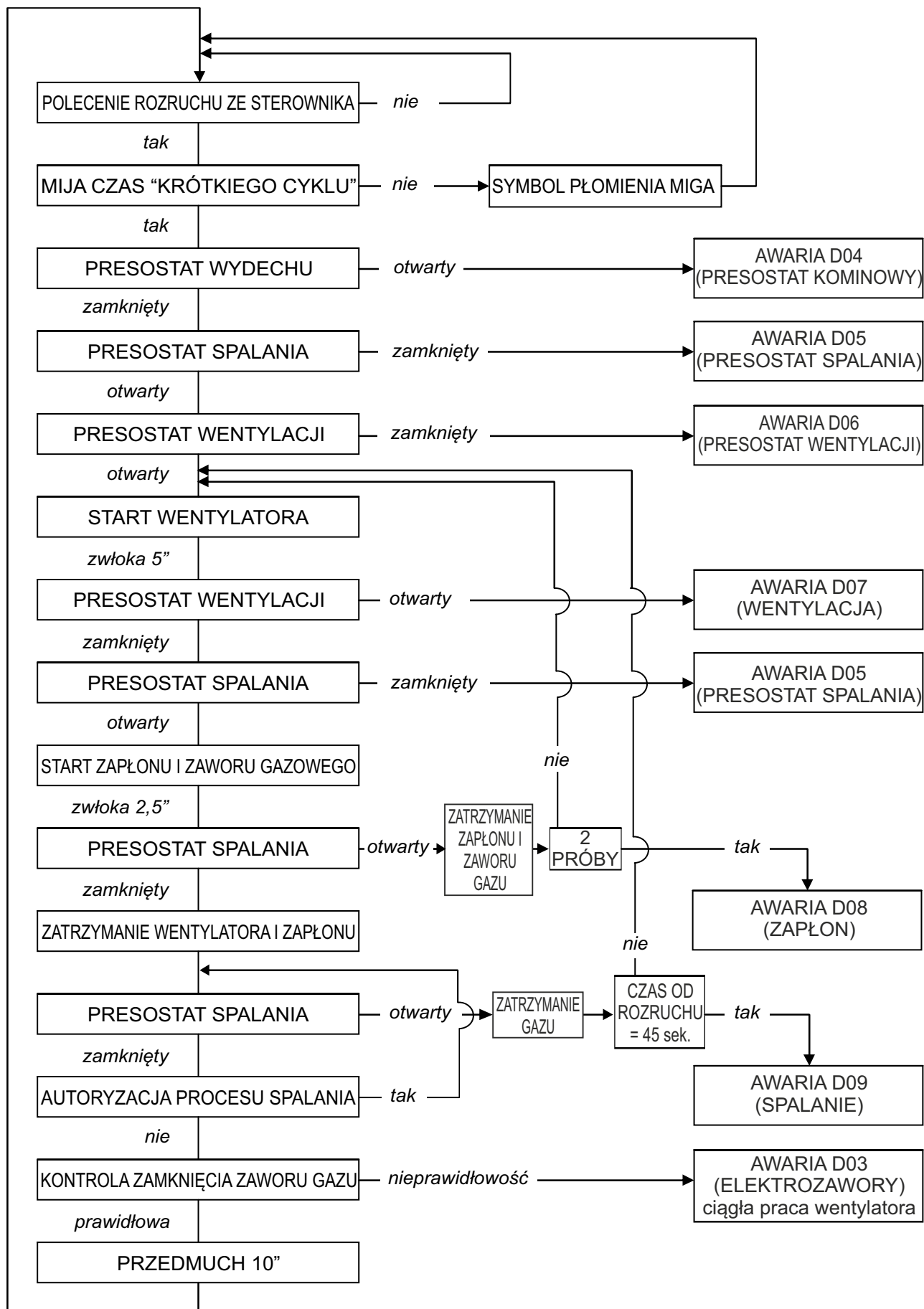


Nr	Nazwa	Nr referencyjny	Ilość w opakow.	Ilość na model			
				20	32	40	
1	GŁOWICA SPALANIA PULSATOR 20	4990640	1	1			
2	GŁOWICA SPALANIA PULSATOR 32 / 40	4990642	1		1	1	
3	ZESTAW MOCUJĄCY GŁOWICY SPALANIA	1590219	3	1	1	1	
4	USZCZELKA GŁOWICY SPALANIA	1957310	2	1	1	1	
5	ZESTAW USZCZELEK GŁOWICY SPALANIA	1957004	10	0,2	0,2	0,2	
	ZESTAW PRZEGŁĄDOWY PULSATOR 20	1957311	1	1			
	ZESTAW PRZEGŁĄDOWY PULSATOR 32 / 40	1957312	1		1	1	
7	ŚWIECA PULSATOR 20	1243165	1	1			
8	ŚWIECA PULSATOR 32 / 40 / 60	1243346	1		1	1	
9	KABEL ŚWIECY	1243514	1	1	1	1	
10	STATECZNIK PŁOMIENIA PULSATOR 20	4565967	1	1			
11	STATECZNIK PŁOMIENIA PULSATOR 32 / 40	4566829	1		1	1	
12	APARAT ZAPŁONOWY 15kW / 40MA	1243057	1	1	1	1	
17	BLOK GAZOWY Z AKCESORIAMI	4990744	1	1	1	1	
18	WENTYLATOR SZCZOTKOWY	4565919	1	1	1	1	
77	WENTYLATOR BEZSZCZOTKOWY	4992619	1	1	1	1	
	KABEL SILNIKA WENTYLATORA	1943937	1	1	1	1	
19	PRESOSTAT WENTYLACJI / SPALANIA	1244420	1	2	2	2	
20	PRESOSTAT WYDECHU	1244421	1	1	1	1	
22	WYMIENNIK CIEPŁA PULSATOR 20	4991175	1	1			
23	WYMIENNIK CIEPŁA PULSATOR 32 /40	4991176	1		1	1	
24	CZUJNIK OBECNOŚCI WODY	1239053	1	1	1	1	
25	USZCZELKA CZUJNIKA OBECNOŚCI WODY	1957388	1	1	1	1	
26	MOCOWANIE BEZPIECZNIKA	1243874	3	1	1	1	
27	BEZPIECZNIK 4A 5x20	1243147	1	1	1	1	
28	ODPOWIETRZNIK 3/8"	1239089	1	1	1	1	
29	WEŻE ELASTYCZNE DN30	4990742	2	1	1	1	
	PRZEWÓD ELASTYCZNY 25 dt. 4m	4590515	1	2	2	2	
30	TRÓJNIK Z PŁYWAKIEM	4990741	1	1	1	1	
	O-RING	1657372	1	1	1	1	
31	UKŁAD ODPROWADZENIA SPALIN Ø 50mm	4991051	1				
32	UKŁAD ODPROWADZENIA SPALIN Ø 60mm	4566874	1				
33	UKŁAD ODPROWADZENIA SPALIN Ø 75mm	4991053	1				
34	UKŁAD ODPROWADZENIA SPALIN Ø 80mm	4991055	1				
35	USZCZELKA POKRYWY PULSATOR 20	1657319	1	1			
36	USZCZELKA POKRYWY PULSATOR 32 / 40	1657302	1		1	1	
37	ZABEZPIECZENIE TERMICZNE 100-110°C	1243418	1	1	1	1	
39	TERMOSTAT WYDECHU SPALIN 80°C	1243694	1	1	1	1	
40	UCHWYT DO GŁOWICY PULSATOR 20	4590462	1	1			
41	UCHWYT DO GŁOWICY PULSATOR 32 / 40	4590463	1		1	1	
42	POŁĄCZENIE ELASTYCZNE PULSATOR 20	1447833	1	1			
	POŁĄCZENIE ELASTYCZNE SILNIK-TŁUMIK	1447798	1		1	1	
	DYSZA NA GAZ ZIEMNY PULSATOR 20	4990745	1	1			
	DYSZA NA PROPAN PULSATOR 20	4990746	1	1			
	DYSZA NA GAZ ZIEMNY PULSATOR 32	4990767	1		1		
	DYSZA NA PROPAN PULSATOR 32	4990768	1		1		
	DYSZA NA GAZ ZIEMNY PULSATOR 40	4990747	1			1	
	DYSZA NA PROPAN PULSATOR 40	4990748	1			1	
43	TŁUMIK	4591074	1	1	1	1	
45	ODPROWADZENIE SPALIN Z KOTŁA	4958754	1	1	1	1	
46	ZAWÓR WEWN. KOMORY GŁOWICY PULS 32/40	4991178	1		1	1	
47	ZAWÓR WEWN. KOMORY GŁOWICY PULS 20	4991177	1	1			
	ZAWÓR PULSATOR	4991696	1	1	1	1	
48	KABEL ELEKTROZAWORU PULSATOR	1943772	1	1	1	1	
50	TŁUMIK WSTĘPNY PULSATOR 20	4991330	1	1			
51	TŁUMIK WSTĘPNY PULSATOR 32 / 40	4991331	1		1	1	
	SILENT BLOCK PPX/PA	1454262	1	4	4	4	
	SILENT BLOCK CDC/PPX	1454260	1	5	5	5	
	RURA INOX PULS 40	4566981	1			1	
	RURA INOX PULS 32	4591020	1		1		
	RURA INOX PULS 20	4565970	1	1			
76	ZŁĄCZE ELASTYCZNE (dół) PULS 32 / 40	1447930	1		2	2	
75	ZŁĄCZE ELASTYCZNE (górn i dół) PULS 20	1448082	1	2			
	OBEJMA Ø 25-40	1472652	1	4	4	4	
62	PŁYTA GŁÓWNA C5 Z WYŚWIETLACZEM	1244181	1	1	1	1	
63	PŁYTA C5 STERUJĄCA ZAPŁONEM	1244180	1	1	1	1	
64	CZUJNIK TEMPERATURY POKOJOWEJ	4992151	1	1	1	1	
65	CZUJNIK TEMPERATURY ZEWNĘTRZNEJ	1244401	1	1	1	1	
66	CZUJNIK C.W.U. / ZAWORU 3-DROG.	1243578	1	1	1	1	
67	CZUJNIK TEMPERATURY NA WYJŚCIU KOTŁA	1243534	1	1	1	1	
	PRZEWÓD ELASTYCZNY DN25 25"32	1447702	1	1	1	1	
	PRZEWÓD ELASTYCZNY Ø 30 wewn.	0610182	1	1	1	1	
	RURKA SILIKONOWA Ø6 Ø10	0610156	1	1	1	1	
	RURKA EPDM Ø7,3 x 12	0225400	1	1	1	1	
	PODŁĄCZENIE Y PP	1758735	1	1	1	1	
	OKABLOWANIE PŁYTY C5	1243672	1	1	1	1	
	PŁYWAK	1134729	1	1	1	1	
	POKRYWA EMALIOWANA PULS 20	4590834	1	1			
	POKRYWA EMALIOWANA PULS 32 / 40	4590609	1		1	1	
	ZESTAW MOCOWANIA POKRYWY	4991533	1	1	1	1	
	USZCZELKA DO MOCOWAŃ GŁOWICY	1657241	3	1	1	1	
	STOPKI	1454265	1	1	1	1	
	POKRYWA WENTYLATORA	1478856	1	1	1	1	
	ZESTAW ZAWORU ZWROTNEGO	4591121	1	1	1	1	
	USZCZELKA OBUDOWY	1657365	1	1	1	1	

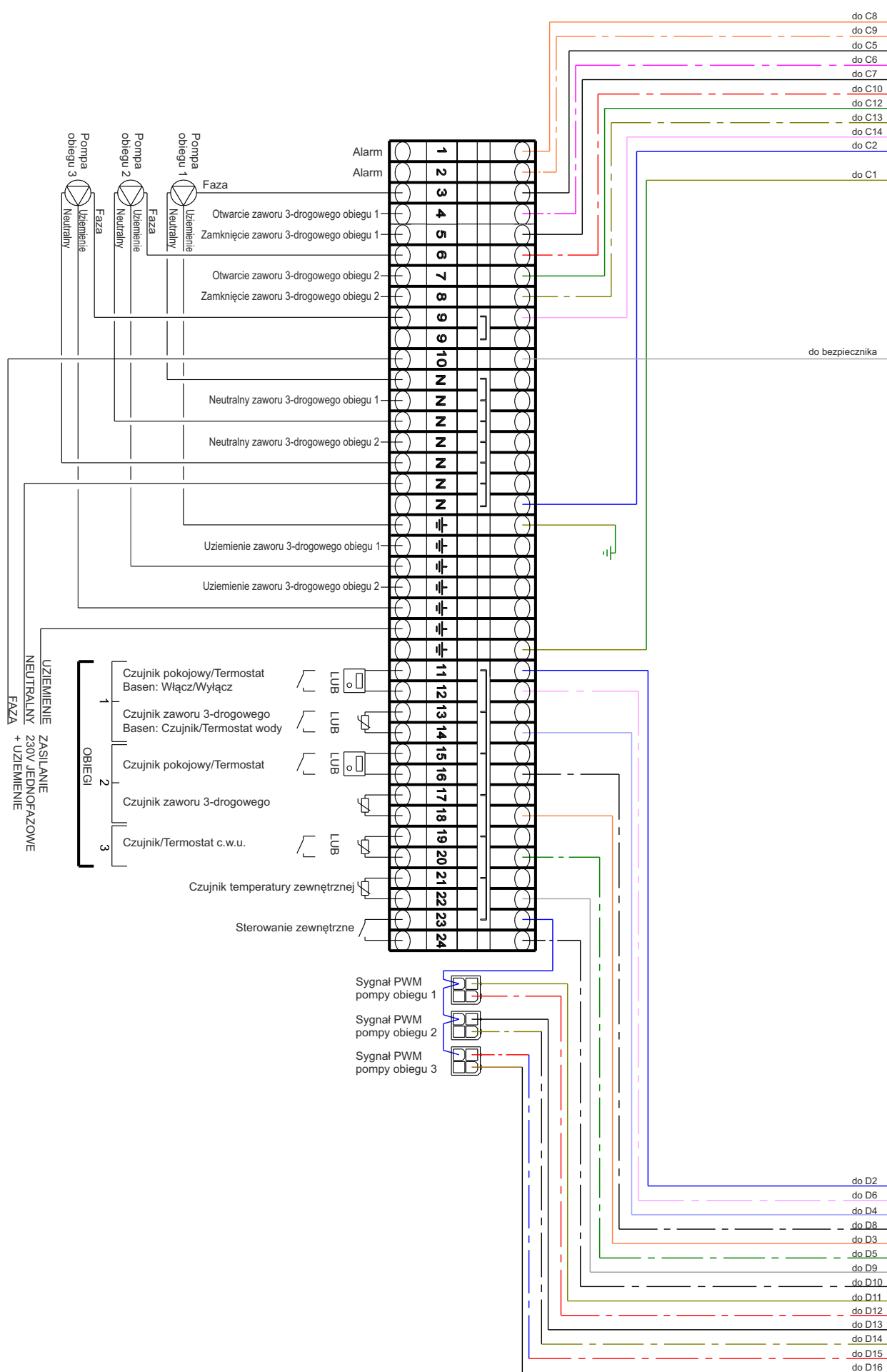
Nr	Nazwa	Nr referencyjny	Ilość w opakow.	Ilość na model
				60
6	USZCZELKA POD GŁOWICĄ	1657242	1	1
8	ŚWIECA PULSATOR 32 / 40 / 60	1243346	1	1
	ZESTAW PRZEGŁĄDOWY PULSATOR 60	1957563	1	1
9	KABEL ŚWIECY	1243514	1	1
12	APARAT ZAPŁONOWY 15kW / 40MA	1243057	1	1
77	WENTYLATOR BEZSZCZOTKOWY	4992619	1	1
	KABEL SILNIKA WENTYLATORA	1943937	1	1
19	PRESOSTAT WENTYLACJI / SPALANIA	1244420	1	2
21	WYMIENNIK CIEPŁA PULSATOR 60	4990073	1	1
25	USZCZELKA CZUJNIKA OBECNOŚCI WODY	1957388	1	1
26	MOCOWANIE BEZPIECZNIKA	1243874	3	1
27	BEZPIECZNIK 4A 5x20	1243147	1	1
28	ODPOWIETRZNIK 3/8"	1239089	1	1
29	WEŻE ELASTYCZNE DN30	4990742	2	1
30	TRÓJNIK Z PŁYWAKIEM	4990741	1	1
	O-RING	1657372	1	1
32	UKŁAD ODPROWADZENIA SPALIN Ø 60mm	4566874	1	1
33	UKŁAD ODPROWADZENIA SPALIN Ø 75mm	4991053	1	1
34	UKŁAD ODPROWADZENIA SPALIN Ø 80mm	4991055	1	1
37	ZABEZPIECZENIE TERMICZNE 100-110°C	1243418	1	1
39	TERMOSTAT WYDECHU SPALIN 80°C	1243694	1	1
41	UCHWYT DO GŁOWICY PULSATOR 60	4591743	1	1
	DYSZA NA GAZ ZIEMNY PULSATOR 60	4992187	1	1
	DYSZA NA PROPAN PULSATOR 60	4992188	1	1
46	ZAWÓR WEWN. KOMORY GŁOWICY PULS 60	4991178	1	1
52	GŁOWICA SPALANIA PULSATOR 60	4992181	1	1
54	STATECZNIK PŁOMIENIA PULSATOR 60	4591728	1	1
55	TŁUMIK WSTĘPNY PULSATOR 60	4592048	1	1
56	USZCZELKA GŁOWICY SPALANIA	1957529	2	1
57	ZESTAW USZCZELEK GŁOWICY SPALANIA	1957530	10	0,2
58	BLOK GAZOWY Z AKCESORIAMI	4591740	1	1
59	KABEL ELEKTROZAWORU PULSATOR 60	1244218	1	1
60	USZCZELKA POKRYWY PULSATOR 60	1657534	1	1
61	PRESOSTAT WYDECHU PULSATOR 60	1244248	1	1
62	PŁYTA GŁÓWNA C5 Z WYŚWIETLACZEM	1244181	1	1
63	PŁYTA C5 STERUJĄCA ZAPŁONEM	1244180	1	1
64	CZUJNIK TEMPERATURY POKOJOWEJ	4992151	1	1
65	CZUJNIK TEMPERATURY ZEWNĘTRZNEJ	1244401	1	1
66	CZUJNIK C.W.U. / ZAWORU 3-DROG.	1243578	1	1
67	CZUJNIK TEMPERATURY NA WYJŚCIU KOTŁA	1243534	1	1
68	TŁUMIK PULSATOR 60	4592020	1	1
69	TRÓJNIK Z RURĄ WYDECHOWĄ - PULS 60	4992182	1	1
	PODŁĄCZENIE Y PP	1758735	1	1
	OKABLOWANIE PŁYTY C5	1243672	1	1
	PŁYWAK	1134729	1	1
	ZESTAW MOCOWANIA POKRYWY	4991533	1	1
	USZCZELKA DO MOCOWAŃ GŁOWICY	1657241	3	1
	STOPKI	1454265	1	1
	POKRYWA WENTYLATORA	1478856	1	1
	ZESTAW ZAWORU ZWROTNEGO	4591121	1	1
	USZCZELKA OBUDOWY	1657365	1	1
73	POKRYWA EMALIOWANA PULS 60	4591729	1	1
74	PRZEWÓD ELASTYCZNY	1448239	2	2

10 - ZAŁĄCZNIKI

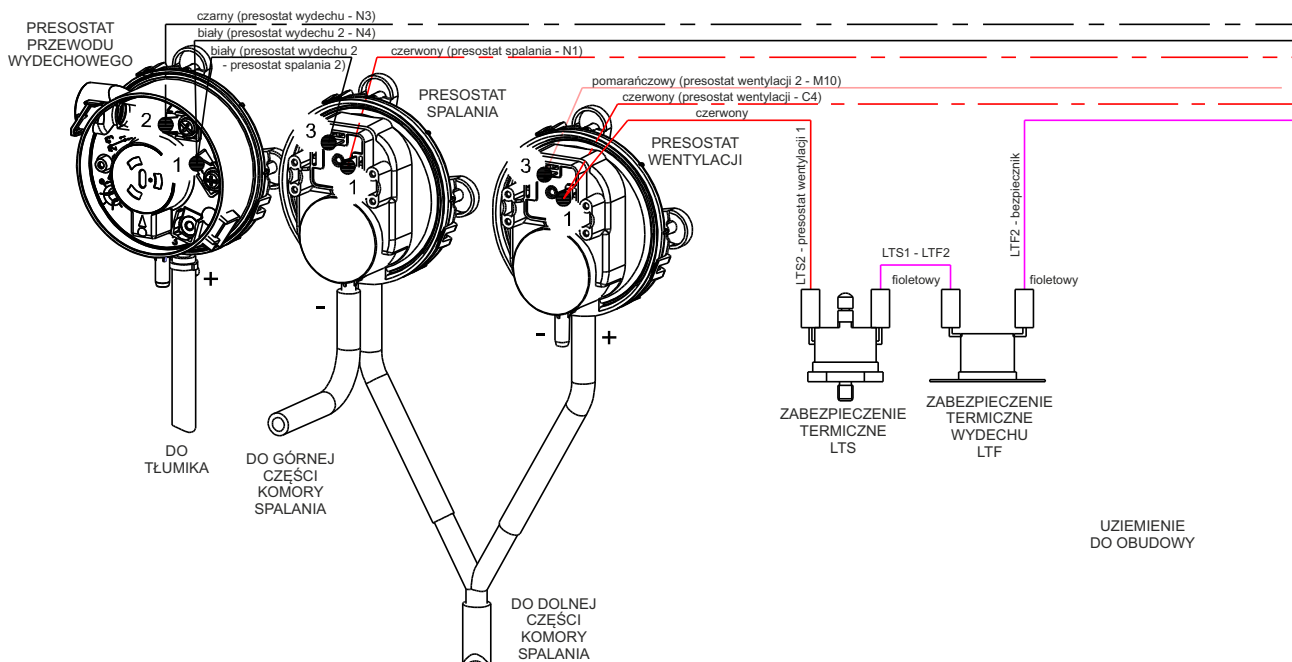
10.1 - Schemat blokowy funkcjonowania kotła



10.2 - Schemat elektryczny







10.3 - Wartości hydrauliczne

Wartości podane w następnych podrozdziałach zostały obliczone do optymalizacji pracy Kociołów Pulsacyjnych PULSATOR

- Aby uniknąć krótkich cykli pracy kotła, **NALEŻY ZAPEWNIĆ ODPOWIEDNIE PRZEPŁYWY ORAZ CAŁKOWITĄ OBJĘTOŚĆ WODNĄ INSTALACJI**. Bardzo ważny jest dobór odpowiednich pomp cyrkulacyjnych.
- Aby uniknąć szumów w instalacji i oraz strat ciśnienia, **NALEŻY DOBRAĆ ODPOWIEDNIE PRZEKROJE RUR**.

Zastosowanie poniższych zaleceń zapobiega cykliczności w trakcie podgrzewania c.w.u. i aktywacji funkcji zapobiegania krótkim cyklem pracy w trybie ogrzewania.

10.3.1 - Przepływ wody

Poniższa tabela obrazuje przepływy wody na zasilaniu i powrocie dla:

- pojedynczych kotłów od 20 do 60kW;
- kolektorów podłączeniowych w systemach kaskadowych (od 64 do 240kW).

Moc [kW]	Przepływ całkowity (litry / godzinę)		
	dla ΔT 7°C (maksymalny)	dla ΔT 15°C (nominalny)	dla ΔT 20°C (minimalny)
20	2460	1150	860
32	3930	1830	1380
40	4910	2290	1720
60	7370	3440	2580
64	7860	3670	2750
80	9830	4590	3440
100	12280	5730	4300
120	14740	6880	5160
160	19650	9170	6880
180	22110	10320	7740
240	29480	13760	10320

ΔT - różnica temperatur między zasilaniem a powrotem

$$\text{przepływ} = \frac{1000 \times \text{moc użytkowa}}{1,163 \times \Delta T}$$

10.3.2 - Objętość minimalna instalacji

Poniższa tabela zawiera minimalne wartości objętości instalacji, przy około 6 minutach czasu ogrzewania dla:

- pojedynczych kotłów od 20 do 60kW;
- kolektorów podłączeniowych w systemach kaskadowych (od 64 do 240kW).



W przypadku obiegów hydraulicznych C.O. wyposażonych w głowice termostatyczne, jeżeli głowice zamykają dopływ wody, minimalna objętość, którą należy uwzględnić, to objętość obiegów, które pozostają otwarte. Zalecane jest zastosowanie butli rozdzielczych ONIX zwiększających pojemność instalacji.

Do wyliczenia objętości minimalnej instalacji należy uwzględnić: kocioł lub kotły, naczynia rozszerzalne, rury oraz odbiorniki ciepła, które są wypełnione wodą.

Moc [kW]	Objętość minimalna wody w instalacji (litry)		
	dla ΔT 7°C	dla ΔT 15°C	dla ΔT 20°C
20	250	110	90
32	390	180	140
40	490	230	170
60	740	340	260
64	790	370	280
80	980	460	340
100	1230	570	430
120	1470	690	520
160	1970	920	690
180	2210	1030	770
240	2950	1380	1030

ΔT - różnica temperatur między zasilaniem a powrotem

$$\text{objętość} = 86 \times \frac{\text{moc użytkowa}}{\Delta T}$$

10.3.3 - Przekroje rur

Poniższa tabela zawiera minimalne wartości przekrojów wewnętrznych rur zasilania i powrotu przy prędkości pompy 1m/s:

- pojedynczych kotłów od 20 do 60kW;
- kolektorów podłączeniowych w systemach kaskadowych (od 64 do 240kW).

Moc [kW]	Średnica wewnętrzna (mm)		
	dla ΔT 7°C	dla ΔT 15°C	dla ΔT 20°C
20	29	20	17
32	37	25	22
40	42	28	25
60	51	35	30
64	53	36	31
80	59	40	35
100	66	45	39
120	72	49	43
160	83	57	49
180	88	60	52
240	102	70	60

ΔT - różnica temperatur między zasilaniem a powrotem

$$\text{średnica} = 17,4 \times \sqrt{\frac{\text{moc użytkowa}}{\Delta T}}$$

10.4 - Zasilanie gazowe

Instalację należy wykonać zgodnie z normami i obowiązującymi przepisami prawa.

- Aby zapewnić poprawne funkcjonowanie kotłów, ciśnienie gazu musi być odpowiednio dostosowane.
- Należy dostosować średnice rur gazowych do przepływów.
- W przypadku niewystarczającej średnicy rur zalecane jest zamontowanie butli wyrównawczych.

10.4.1 - Ciśnienie zasilania

Ciśnienia na zasilaniu mierzy się na bloku gazowym. Pierwszy pomiar jest realizowany przy wyłączonym kotle (ciśnienie statyczne), następne podczas pracy urządzenia (ciśnienie dynamiczne). Wartości ciśnienia nie mogą być niższe od wartości minimalnych podanych poniżej. Duża różnica między tymi dwoma pomiarami może być wynikiem nieprawidłowego działania reduktora (rozregulowanie, zabrudzenie) lub straty ciśnienia. Więcej szczegółów - zob. normę PN-EN 437.

Tabela ciśnień dystrybucji gazu niskiego ciśnienia (< 50 mbar) [mbary]			
Gaz	Ciśnienie minimalne	Ciśnienie nominalne	Ciśnienie maksymalne
Gaz ziemny E	17	20	25
Gaz ziemny Lw	20	25	30
Propan	35	37	45

10.4.2 - Średnica rur gazowych

Poniższe tabele przedstawiają długości maksymalne zasilania (L max w metrach) dla:

- pojedynczych kotłów od 20 do 60kW;
- kolektorów podłączeniowych w systemach kaskadowych (od 64 do 240kW).

10.4.2.1 - L max[m] dla gazu ziemnego i propanu przy niskim ciśnieniu (<50 mbar)

Kaliber dyszy		15	20	25	32	40	50	65
Zewnętrzna średnica rur [mm]	stal	21,3 (1/2")	26,9 (3/4")	33,7 (1")	42,4 (1" 1/4)	48,3 (1" 1/2)	60,3 (2")	76,1 (2" 1/2)
	miedź	18	22	28	35	42	54	70
	PE	20	25	32	40	50	63	75
Moc kotła [kW]	20	10	35	180				
	32	3	15	80	250			
	40		10	50	150			
	60		5	25	80	210		
	64		4	20	70	150		
	80			15	45	120		
	100			10	30	80	250	
	120			7	20	60	160	
	160			4	12	35	100	
	180				9	25	80	200
	240				5	15	45	100

10.4.2.2 - L max[m] dla gazu ziemnego przy średnim ciśnieniu (300 mbar)

Kaliber dyszy		15	20	25	32	40	50
Zewnętrzna średnica rur [mm]	stal	21,3 (1/2")	26,9 (3/4")	33,7 (1")	42,4 (1" 1/4)	48,3 (1" 1/2)	60,3 (2")
	miedź	18	22	28	35	42	54
	PE	20	25	32	40	50	63
Moc kotła [kW]	20	50	200				
	32	20	100				
	40	15	70	300			
	60	7	35	150			
	64	6	30	120			
	80	4	20	90	280		
	100	3	15	60	200		
	120		10	40	120		
	160		6	25	80	200	
	180		4	18	60	150	
	240		3	12	40	100	

10.4.2.3 - L max[m] dla propanu przy średnim ciśnieniu (0,5 - 1,5 bar)

Kaliber dyszy		8	10	12	15	20	25
Zewnętrzna średnica rur [mm]	stal	13,5		17,2	21,3 (1/2")	26,9 (3/4")	33,7 (1")
	miedź	10	12	14	18	22	28
	PE				20	25	32
Moc kotła [kW]	20	100					
	32	70					
	40	50	140				
	60	25	75				
	64	20	70	130			
	80	15	50	100			
	100	12	30	70			
	120	10	18	50	140		
	160	5	12	30	110		
	180		8	20	80		
	240		5	10	50	130	

10.4.2.4 - Obliczenia

W celu określenia średnicy rur, należy:

- obliczyć L1, realną długość rur zasilania gazowego
- obliczyć L2, długość równoważną elementów instalacji - przeliczenie 1m długości na zawór, kolanko, trójnik, filtr...
- dodać L1 i L2 aby uzyskać długość całkowitą LE = L1 + L2
- z jednej z 3 powyższych tabel wybrać kolumnę odpowiadającą mocy kotła
- wybrać wartość L max która będzie większa od długości całkowitej (LE < Lmax) i określić kaliber

Dla zasilania gazem z pośrednią redukcją ciśnienia należy przeliczyć każdy odcinek odnoszący się do różnych ciśnień (np. z reduktorem 300/20 mbar: pierwsze obliczenie dotyczy instalacji 300 mbar a drugie instalacji 20 mbar).

Przykład: PULSATOR 60 zasilany gazem ziemnym E przy niskim ciśnieniu; rzeczywista długość rur 75m, instalacja miedziana z 1 zaworem i 9 kolankami:

L1 = 75m L2 = 10m LE = 85m

Kaliber dyszy		15	20	25	32	40	50	65
Zewnętrzna średnica rur [mm]	stal	21,3 (1/2")	26,9 (3/4")	33,7 (1")	42,4 (1" 1/4)	48,3 (1" 1/2)	60,3 (2")	76,1 (2" 1/2)
	miedź	18	22	28	35	42	54	70
	PE	20	25	32	40	50	63	75
Moc kotła [kW]	20	10	35	180				
	32	3	15	80	250			
	40		10	50	150			
	60		5	25	80	210		
	64		4	20	70	150		

80m (Lmax, dysza 32) < LE < 210m (Lmax, dysza 40)
Należy wybrać kaliber 40 (miedź, średnica 42mm)

9.5.3 - Minimalna objętość instalacji

Poniższe tabele określają objętości minimalne (Vmin) instalacji dla:

- pojedynczych kotłów od 20 do 60kW;
- kolektorów podłączeniowych w systemach kaskadowych (od 64 do 240kW).

Objętość minimalna Vmin (w litrach) dla gazu ziemnego i propanu przy niskim ciśnieniu (<50 mbar) i średnim ciśnieniu

Gaz	Gaz ziemny (E)	Gaz ziemny (Lw)	Propan
Moc kotła [kW]	20	4,4	5,0
	32	7,0	8,2
	40	8,8	10,2
	60	12,8	14,8
	64	14,2	16,4
	80	17,4	20,2
	100	21,4	25,0
	120	25,4	29,6
	160	34,2	39,6
	180	38,2	44,2
	240	50,8	59,0

W przypadku kiedy objętość całkowita instalacji jest mniejsza od objętości minimalnej Vmin wskazanej w powyższej tabeli, należy dodać naczynie rozszerzalne lub obrać zastosować rury o większej średnicy.

Poniższa tabela umożliwia szybkie obliczenie całkowitej pojemności, mnożąc wybraną wartość przez długość rzeczywistą (bez uwzględnienia równoważnych długości kolanek i innych elementów instalacji).

Pojemność rur (V rur) w litrach na metr (L/m.)

Kaliber	Stal	Miedź	Polietylen
8	0,08	0,05	
10		0,08	
12	0,14	0,11	
15	0,23	0,20	0,15
20	0,41	0,31	0,28
25	0,66	0,53	0,53
32	1,08	0,85	0,83
40	1,44	1,23	1,31
50	2,31	2,09	2,07
65	3,84	3,50	2,96
80	5,29	5,15	3,06

Uwaga:

Zbiornik o pojemności V[L] powinien być podłączony rurą o długości d[m]:

$$d = \frac{V}{V_{rur}}$$

Vrur [L/m] powinna być dobrana wg powyższej tabeli.

Przykład: Pulsator 40 zasilany gazem ziemnym Lw, długość rur miedzianych 13m, średnica 28mm (kaliber 25)

Objętość minimalna Vmin (w litrach) dla gazu ziemnego i propanu przy niskim ciśnieniu (<50 mbar) i średnim ciśnieniu

Gaz	Gaz ziemny (E)	Gaz ziemny (Lw)	Propan
Moc kotła [kW]	20	4,4	5,0
	32	7,0	8,2
	40	8,8	10,2
	60	12,8	14,8
	64	14,2	16,4

Objętość minimalna Vmin = 10,2 litrów

Objętość minimalna Vmin (w litrach) dla gazu ziemnego i propanu przy średnim ciśnieniu

Kaliber	Stal	Miedź	Polietylen
8	0,08	0,05	
10		0,08	
12	0,14	0,11	
15	0,23	0,20	0,15
20	0,41	0,31	0,28
25	0,66	0,53	0,53
32	1,08	0,85	0,83

Pojemność instalacji = 0,53 L/m. x 13m = 6,9 litrów

6,9 < 10,2 więc:

rozwiązanie 1 : dodać zbiornik o pojemności co najmniej 3,3 litra (=10,2 - 6,9) podłączony np. rurą miedzianą kaliber 65 (Vrur=3,5 L/m) o długości d = 0,94m

$$d = \frac{3,30}{3,50} = 0,94m$$

rozwiązanie 2 : użyć rur miedzianych 35mm (kaliber 32) (objętość = 0,85L/m x 13m = 11,0L > 10,2L mini.)

Notes



Produkcja

AUER
Rue de la République
80210 Feuquières-en-Vimeu
Francja



CIEPŁO-TECH
Rewolucja w ogrzewaniu

Wyłączny przedstawiciel marki na terenie Polski

CIEPŁO-TECH sp.j.
ul. Polna 76C
55-010 Groblice