

Nazwa kwalifikacji: **Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii cieplnej**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.22**

Wersja arkusza: **X**

E.22-X-17.06

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2017
CZĘŚĆ PISEMNA**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

	B	C	D
---	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

	B	C	
---	---	---	---

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

Kotły, w których wymagana jest przebudowa paleniska w przypadku zmiany rodzaju paliwa na inne, to kotły o spalaniu

- A. dolnym.
- B. górnym.
- C. przestawnym.
- D. przemiennym.

Zadanie 2.

Element zabezpieczający, umożliwiający połączenie z atmosferą przy określonym wzroście ciśnienia w przestrzeni spalinowej kotła, to

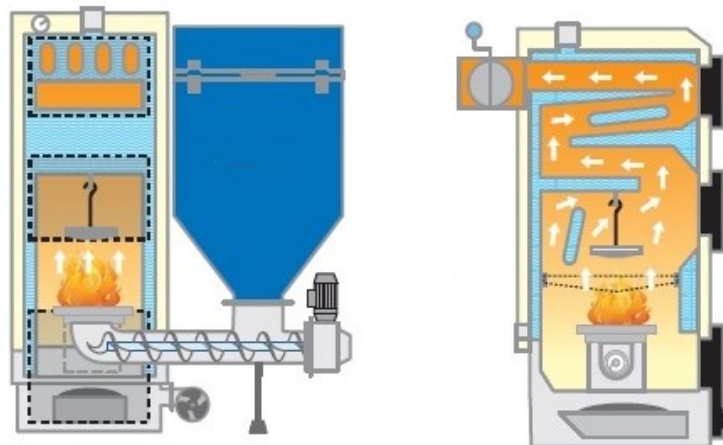
- A. kłapa eksplozyjna.
- B. przepustnica spalin.
- C. przepustnica powietrza.
- D. kłapa spalinowa termiczna.

Zadanie 3.

Kotły grzewcze, w których nośnikiem ciepła jest woda o temperaturze $100 \div 115^{\circ}\text{C}$, to kotły

- A. parowe niskociśnieniowe.
- B. parowe wysokociśnieniowe.
- C. wodne niskotemperaturowe.
- D. wodne średniotemperaturowe.

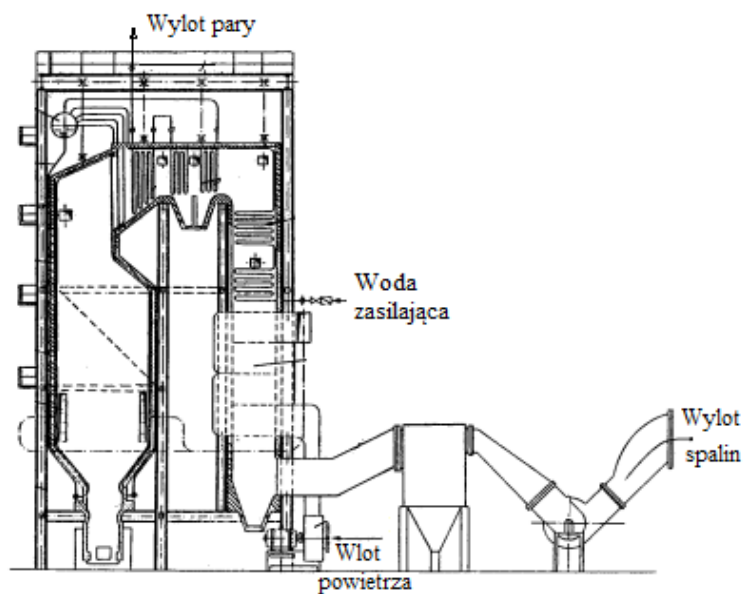
Zadanie 4.



Na rysunkach przedstawiony jest kocioł CO na ekogroszek z zasobnikiem i podajnikiem

- A. członowym.
- B. ślimakowym.
- C. kubłkowym.
- D. zgrzeblowym.

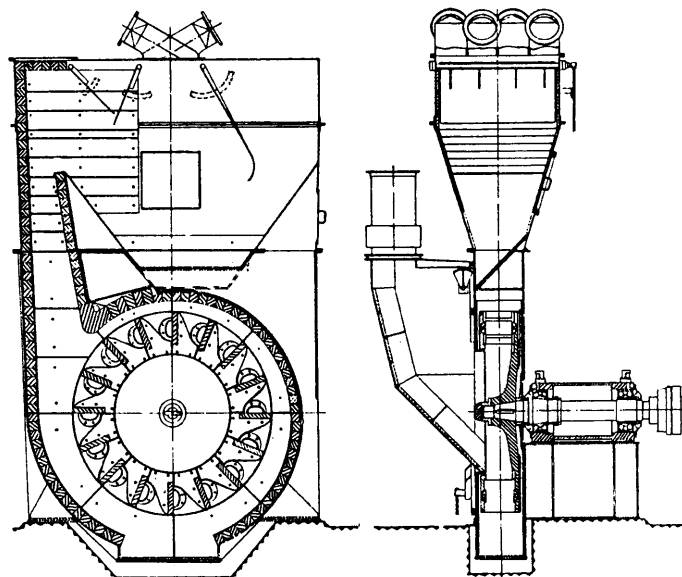
Zadanie 5.



Na rysunku przedstawiony jest kocioł

- A. opłomkowy.
- B. płomienicowy.
- C. płomieniówkowy.
- D. płomienicowo-płomieniówkowy.

Zadanie 6.



Na rysunkach przedstawiony jest młyn węglowy

- A. walcowy.
- B. wentylatorowy.
- C. misowo-rolkowy.
- D. pierścieniowo-kulowy.

Zadanie 7.

Młyny węglowe o prędkości obrotowej $n = 15 \div 30$ obr./min to młyny

- A. misowo-rolkowe.
- B. bębnowo-kulowe.
- C. talerzowo-rolkowe.
- D. pierścieniowo-kulowe.

Zadanie 8.

Do których palenisk kotłowych paliwo dostarczane jest przez palniki?

- A. Fluidalnych.
- B. Rusztowych.
- C. Komorowych.
- D. Warstwowych.

Zadanie 9.

Oddzielenie wody od pary wodnej w kotłach przepływowych jest realizowane w

- A. walczaku.
- B. mieszalniku.
- C. wodooddzielacza.
- D. podgrzewacza wody.

Zadanie 10.

Zadaniem walczaka w kotłach parowych jest

- A. podgrzewanie wody.
- B. wspomaganie obiegu wody.
- C. przegrzewanie pary wodnej.
- D. oddzielenie wody od pary wodnej.

Zadanie 11.

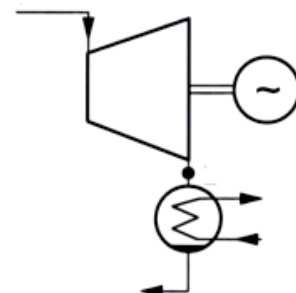
Parametry robocze pary wodnej podawanej na turbinę parową są uzyskiwane w

- A. parownika.
- B. opłomkach.
- C. płomieniówkach.
- D. przegrzewacza pary.

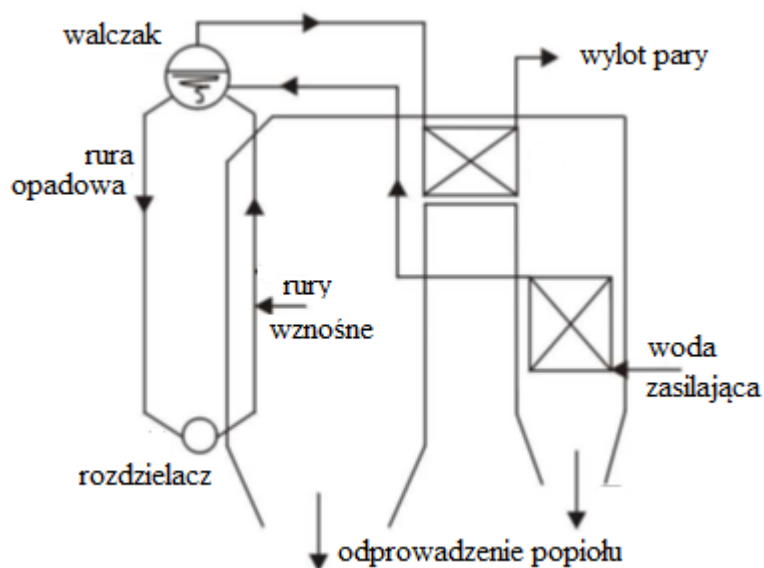
Zadanie 12.

Na rysunku przedstawiony jest symbol graficzny turbiny

- A. przeciwpięznej.
- B. kondensacyjnej.
- C. upustowo-przeciwpięznej.
- D. upustowo-kondensacyjnej.



Zadanie 13.



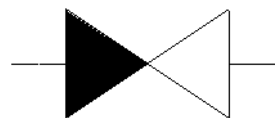
Na rysunku przedstawiono schemat obiegu wodno-parowego kotła

- A. przepływowego.
- B. z naturalną cyrkulacją.
- C. z cyrkulacją wspomaganą.
- D. z obiegiem wymuszonym.

Zadanie 14.

Na rysunku przedstawiony jest symbol graficzny zaworu

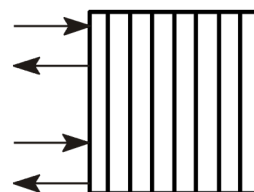
- A. zwrotnego.
- B. redukcyjnego.
- C. ciśnieniowego.
- D. bezpieczeństwa.



Zadanie 15.

Symbol jakiego typu wymiennika ciepła przedstawia rysunek?

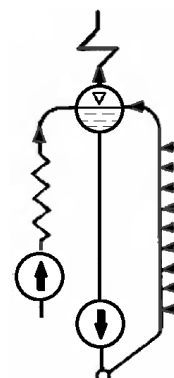
- A. Płytowego.
- B. Rura w rurze.
- C. Wężownicowego.
- D. Płaszczowo-rurowego.



Zadanie 16.

Na rysunku przedstawiono obieg wodny kotła

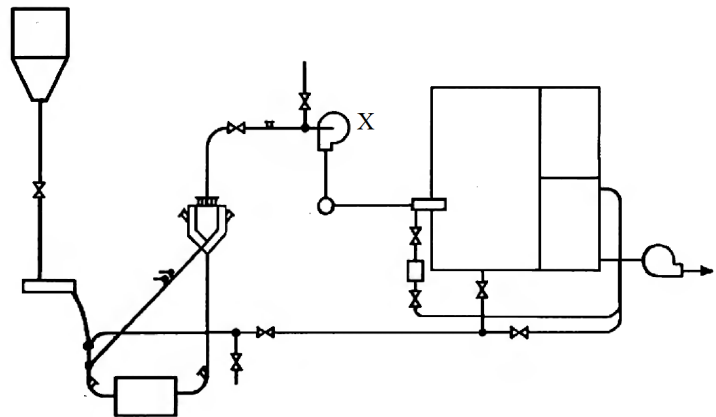
- A. przepływowego.
- B. przepływowego z wodooddzielaczem.
- C. walczkowego z obiegiem naturalnym.
- D. walczkowego z obiegiem wspomaganym.



Zadanie 17.

Na przedstawionym schemacie układu przygotowania pyłu węglowego symbolem X oznaczono

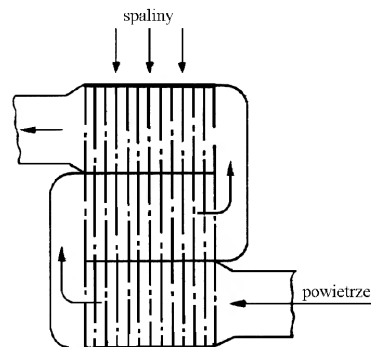
- A. palnik.
- B. odsiewacz.
- C. wentylator młynowy.
- D. podgrzewacz powietrza.



Zadanie 18.

Na rysunku przedstawiono zasadę działania podgrzewacza powietrza typu

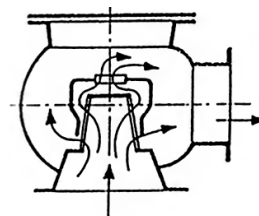
- A. rurowego.
- B. płytowego.
- C. obrotowego.
- D. węzownicowego.



Zadanie 19.

Na rysunku przedstawiono zawór odwadniający

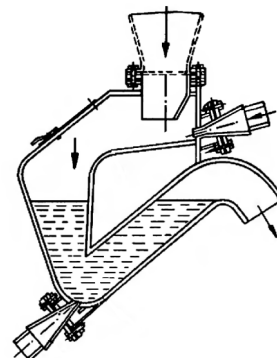
- A. kulowy.
- B. iglicowy.
- C. dzwonowy.
- D. grzybkowy.



Zadanie 20.

Jaki sposób usuwania popiołu przedstawia rysunek?

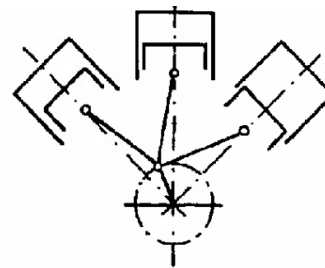
- A. Elektryczny.
- B. Mechaniczny.
- C. Hydrauliczny.
- D. Pneumatyczny.



Zadanie 21.

Jaki układ pracy sprężarki tłokowej przedstawia rysunek?

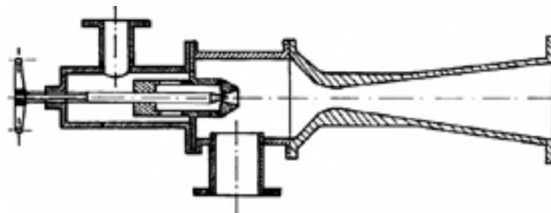
- A. Widlasty V.
- B. Widlasty W.
- C. Przeciwległy.
- D. Jednorzędowy.



Zadanie 22.

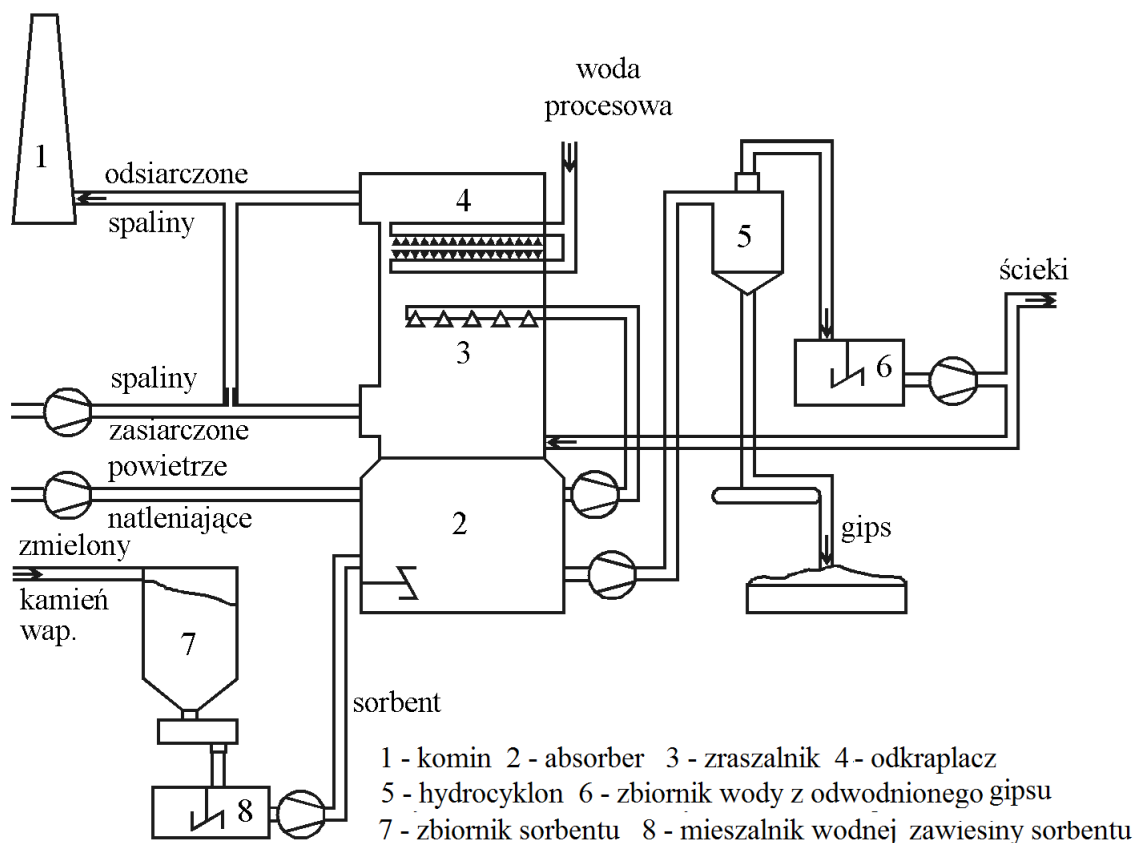
Rysunek przedstawia sprężarkę

- A. tłokową.
- B. promieniową.
- C. membranową.
- D. strumieniową.



Zadanie 23.

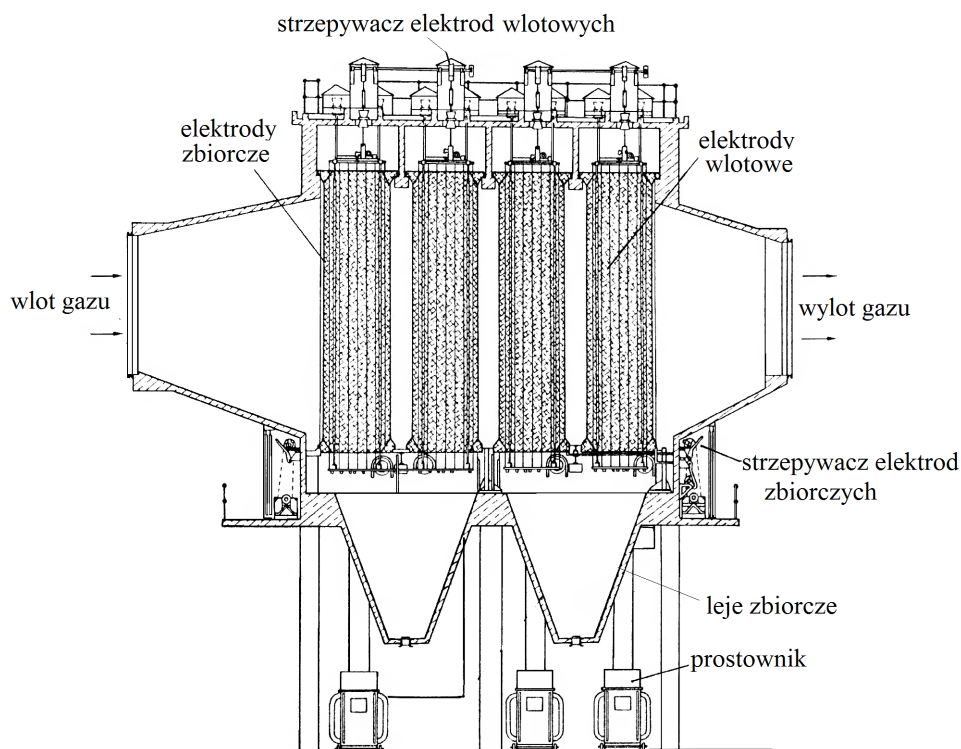
Jaką metodę usuwania dwutlenku siarki ze spalin przedstawia rysunek?



- A. Mokrą.
- B. Półsuchą.
- C. Katalityczną.
- D. Absorpcyjną.

Zadanie 24.

Jaką metodę odpylania spalin przedstawia rysunek?



- A. Osadczą.
- B. Żaluzjową.
- C. Tkaninową.
- D. Elektrostatyczną.

Zadanie 25.

Proces polegający na wytrąceniu trudno rozpuszczalnych osadów węglanu wapnia i wodorotlenku magnezu to proces

- A. filtracji.
- B. koagulacji.
- C. dekarbonizacji.
- D. demineralizacji.

Zadanie 26.

W jakim procesie uzdatniania wody otrzymuje się wodę demineralizowaną?

- A. Filtracji na filtrach węglowych.
- B. Filtracji w złożach żwirowo piaskowych.
- C. Odwróconej osmozy w modułach osmotycznych.
- D. Dekarbonizacji i koagulacji w reaktorach powolnych.

Zadanie 27.

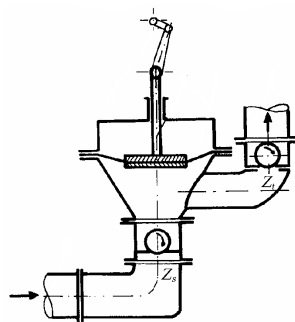
Wielkość charakteryzująca pompę definiowana jako maksymalna różnica poziomów cieczy pomiędzy górnym a dolnym zbiornikiem to wysokość

- A. ssania.
- B. pompy.
- C. tłoczenia.
- D. podnoszenia.

Zadanie 28.

Jaką pompę przedstawia rysunek?

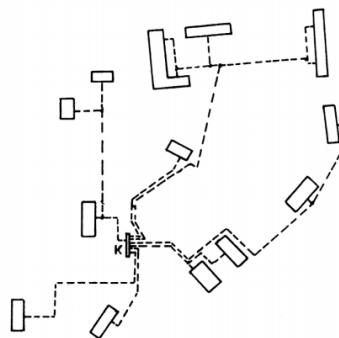
- A. Tłokową.
- B. Nurnikową.
- C. Odśrodkową.
- D. Membranową.



Zadanie 29.

Jaki układ sieci ciepłej przedstawia rysunek?

- A. Pajęczy.
- B. Promienisty.
- C. Pierścieniowy.
- D. Kratownicowy.



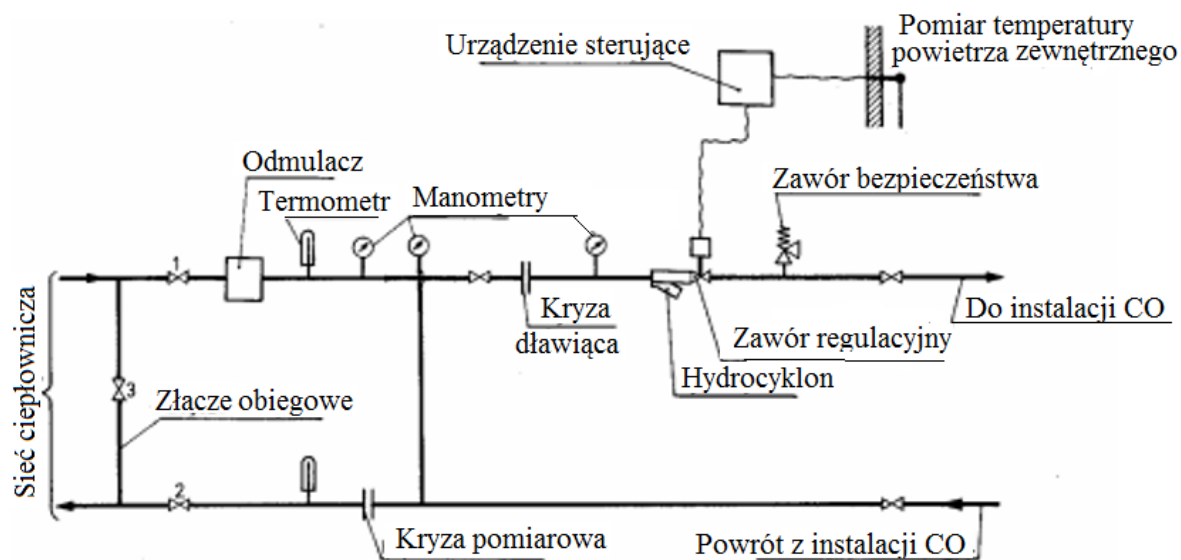
Zadanie 30.

Ile wynosi minimalna odległość od budynków poziomych sieci ciepłowniczych w technologii preizolowanej dla średnicy rurociągu do $D_n 150$?

- A. 1 m
- B. 2 m
- C. 3 m
- D. 5 m

Zadanie 31.

Jakiego typu węzeł CO przedstawia rysunek?

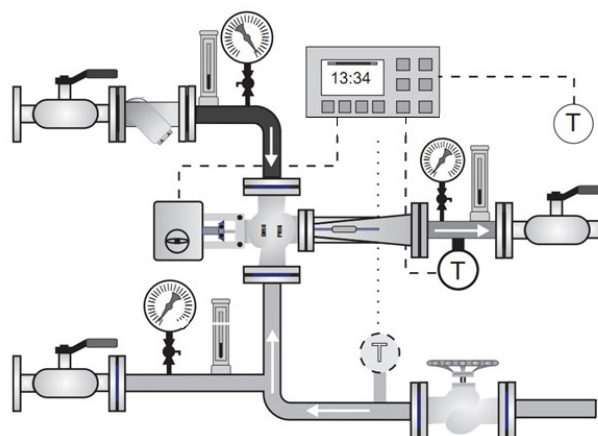


- A. Bezpośredni.
B. Wymiennikowy.
C. Hydroelewatorowy.
D. Zmieszania pompowego.

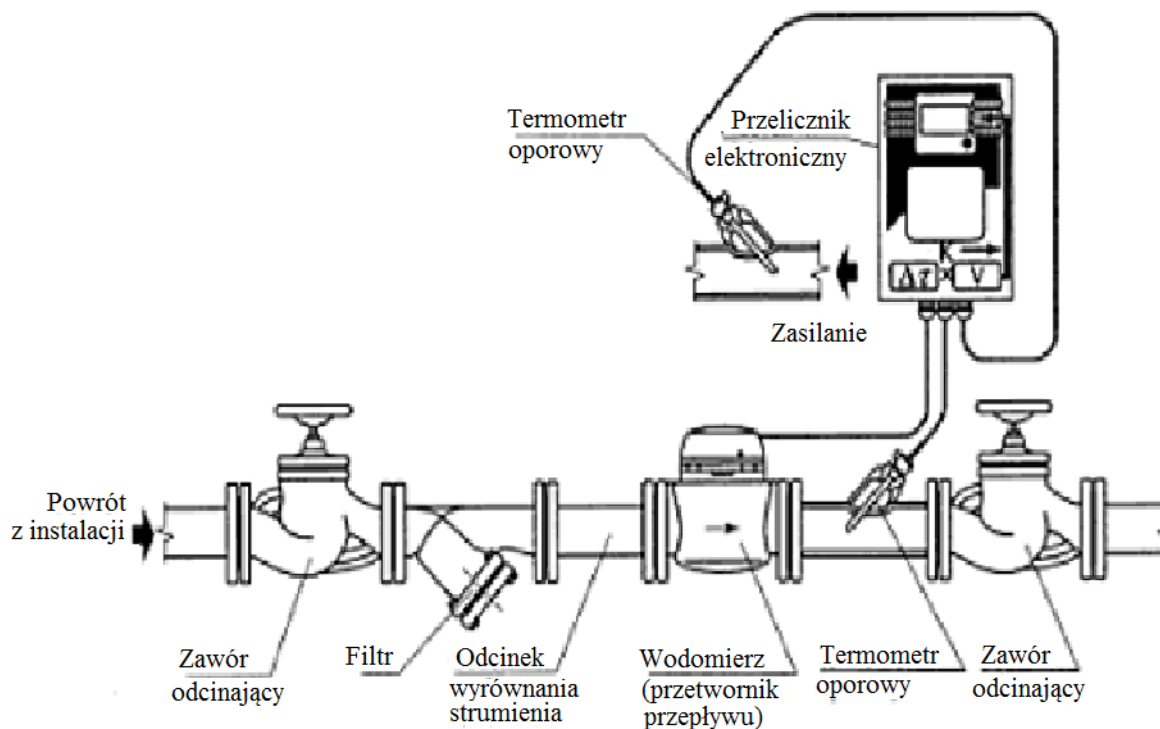
Zadanie 32.

W przedstawionym na rysunku węźle CO przepływ czynnika grzewczego zapewnia pompa

- A. obiegowa.
B. wyporowa.
C. hydroforowa.
D. strumieniowa.



Zadanie 33.



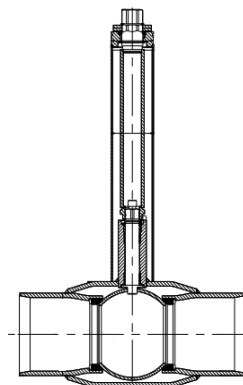
Rysunek przedstawia sposób pomiaru

- A. pobranego ciepła.
- B. przepływu nośnika ciepła.
- C. temperatury wody powrotnej.
- D. temperatury wody zasilającej.

Zadanie 34.

Rysunek przedstawia zawór kulkowy

- A. trójdrożny.
- B. kołnierzowy.
- C. odcinająco regulacyjny.
- D. z przedłużonym trzpieniem.



Zadanie 35.

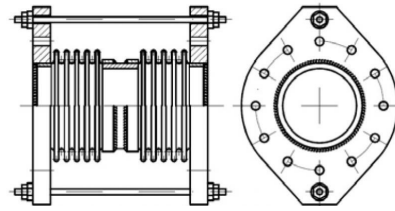
Do pomiaru natężenia przepływu czynnika grzewczego w instalacji ciepłowniczej należy zastosować

- A. barometr.
- B. manometr.
- C. ciśnieniomierz.
- D. przepływomierz.

Zadanie 36.

Jaki rodzaj kompensatora, stosowanego w instalacji ciepłowniczej, przedstawia rysunek?

- A. Kątowy dwumieszkowy.
- B. Kątowy jednomieszkowy.
- C. Boczny dwumieszkowy ciągnowy.
- D. Boczny jednomieszkowy ciągnowy.



Zadanie 37.

Jaki typ odgałęzienia sieci ciepłowniczej preizolowanej jest przedstawiony na rysunku?

- A. Prosty.
- B. Skośny.
- C. Boczny.
- D. Równoległy.



Zadanie 38.

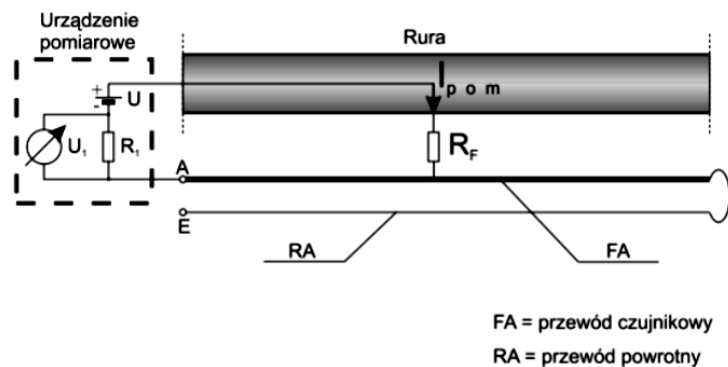
Dokumentem sporządzanym po zakończeniu robót związanych z budową sieci do przesyłania energii cieplnej, kontrolującym jakość i zgodność z projektem, jest

- A. protokół odbioru.
- B. księga obmiarów.
- C. dziennik budowy.
- D. kosztorys powykonawczy.

Zadanie 39.

Monitorowanie którego parametru sieci ciepłowniczej przedstawia schemat pomiarowy?

- A. Ciśnienia.
- B. Przepływu.
- C. Szczelności.
- D. Temperatury.



Zadanie 40.

Połączone ze sobą urządzenia lub instalacje, stosowane do przesyłania i dystrybucji ciepła ze źródeł ciepła do węzłów cieplnych, to

- A. przyłącze.
- B. sieć ciepłna.
- C. instalacja odbiorcza.
- D. system ciepłowniczy.

