

Nazwa kwalifikacji: **Eksploatacja instalacji i urządzeń do wytwarzania i przesyłania energii cieplnej**
 Oznaczenie kwalifikacji: **E.22**
 Wersja arkusza: **X**

E.22-X-17.06Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2017
CZEŚĆ 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.

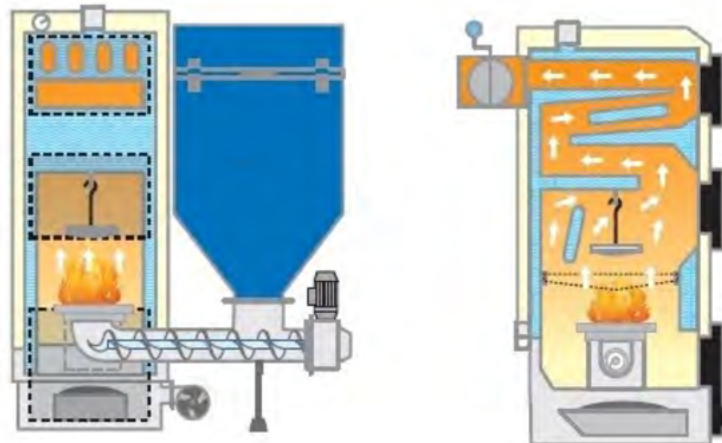
Element zabezpieczający, umożliwiający połączenie z atmosferą przy określonym wzroście ciśnienia w przestrzeni spalinowej kotła, to

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

Zadanie 3.

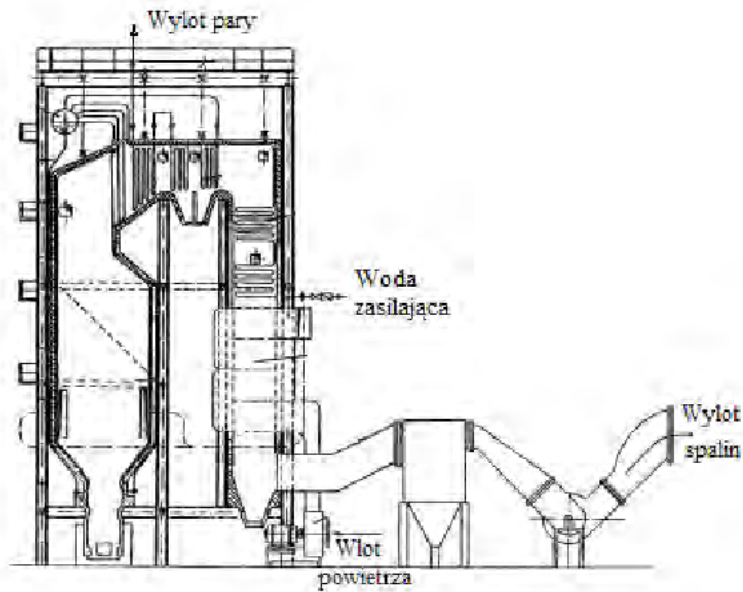
Kotły grzewcze, w których nośnikiem ciepła jest woda o temperaturze $100 \div 115^{\circ}\text{C}$, to kotły

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

Zadanie 4.

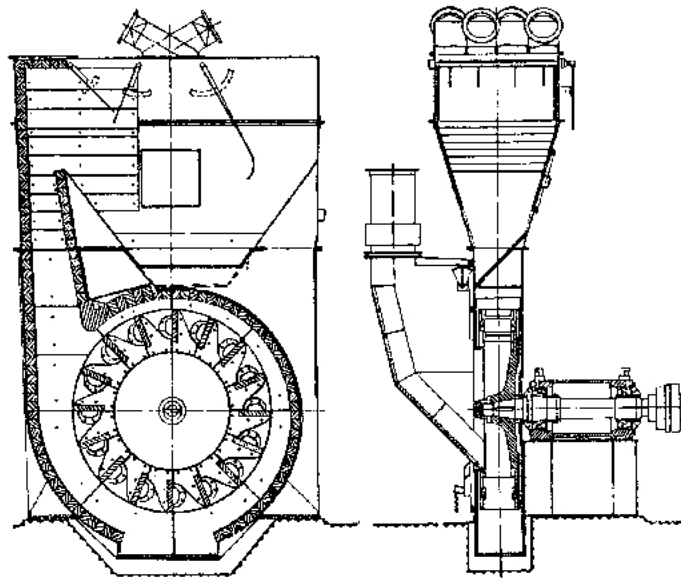
Na rysunkach przedstawiony jest kocioł CO na ekogroszek z zasobnikiem i podajnikiem

- A. członowym.
- B. ślimakowym.
- C. kubekowym.
- 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.

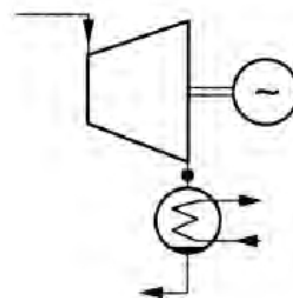
Parametry robocze pary wodnej podawanej na turbinę parową są uzyskiwane w

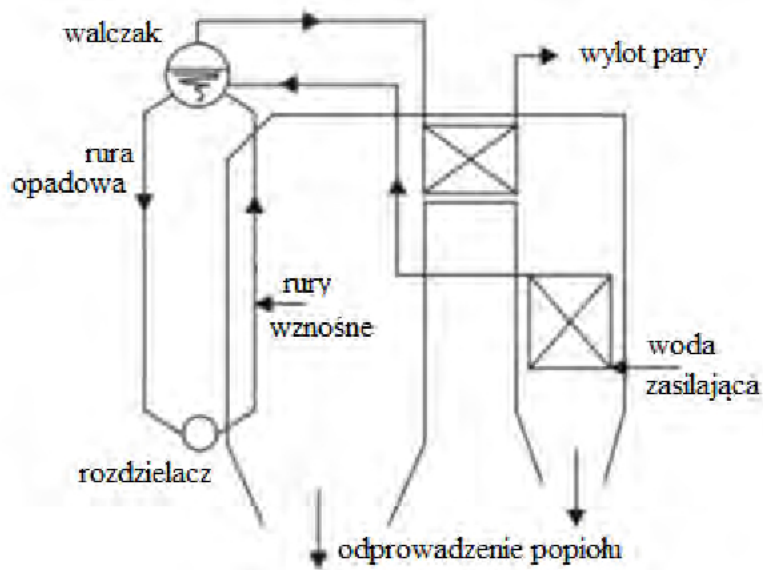
- A. parownika.
- B. opłomkach.
- C. płomieniówkach.
- D. przegrzewacza pary.

Zadanie 12.

Na rysunku przedstawiony jest symbol graficzny turbiny

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



Zadanie 13.

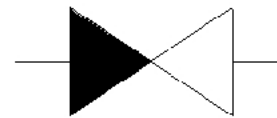
Na rysunku przedstawiono schemat obiegu wodno-parowego kotła

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

Zadanie 14.

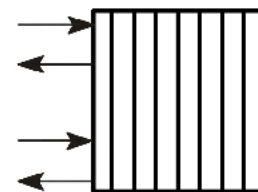
Na rysunku przedstawiony jest symbol graficzny zaworu

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

**Zadanie 15.**

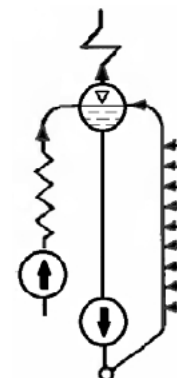
Symbol jakiego typu wymiennika ciepła przedstawia rysunek?

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

**Zadanie 16.**

Na rysunku przedstawiono obieg wodny kotła

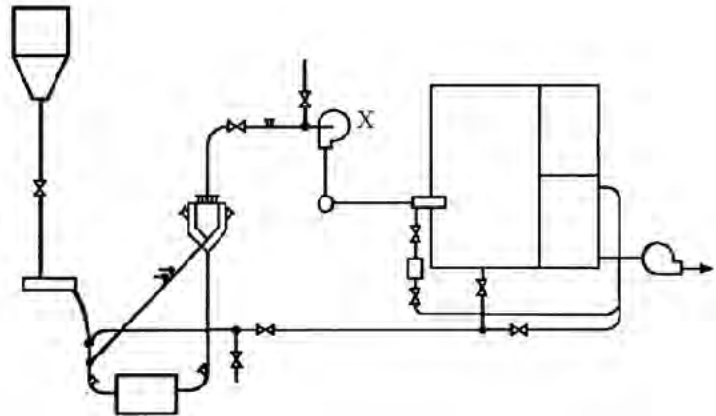
- A. przepływowego.
- B. przepływowego z wodooddzielaczem.
- C. walczkowego z obiegiem naturalnym.
- D. walczkowego z obiegiem wspomaganym.



Zadanie 17.

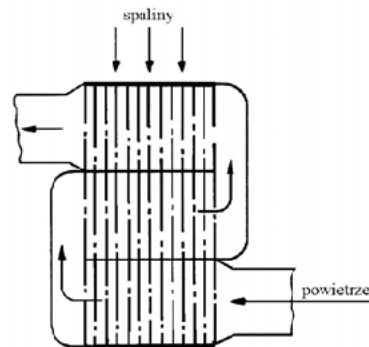
Na przedstawionym schemacie układu przygotowania pyłu węglowego symbolem X oznaczono

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

**Zadanie 18.**

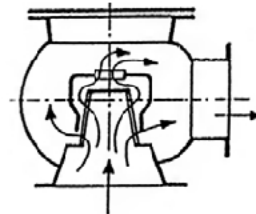
Na rysunku przedstawiono zasadę działania podgrzewacza powietrza typu

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

**Zadanie 19.**

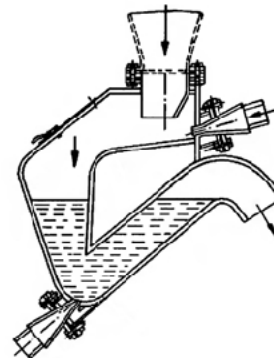
Na rysunku przedstawiono zawór odwadniający

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

**Zadanie 20.**

Jaki sposób usuwania popiołu przedstawia rysunek?

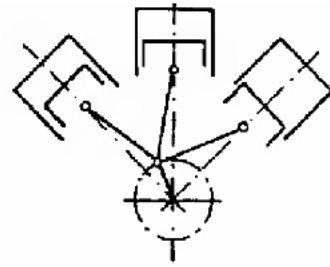
- A. Elektryczny.
- B. Mechaniczny.
- C. Hydrauliczny.
- D. Pneumatyczny.



Zadanie 21.

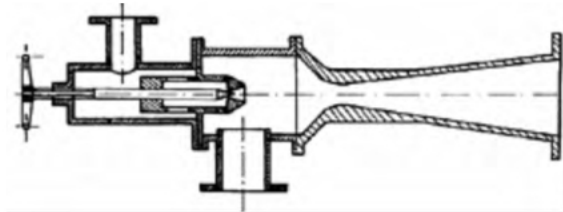
Jaki układ pracy sprężarki tłokowej przedstawia rysunek?

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

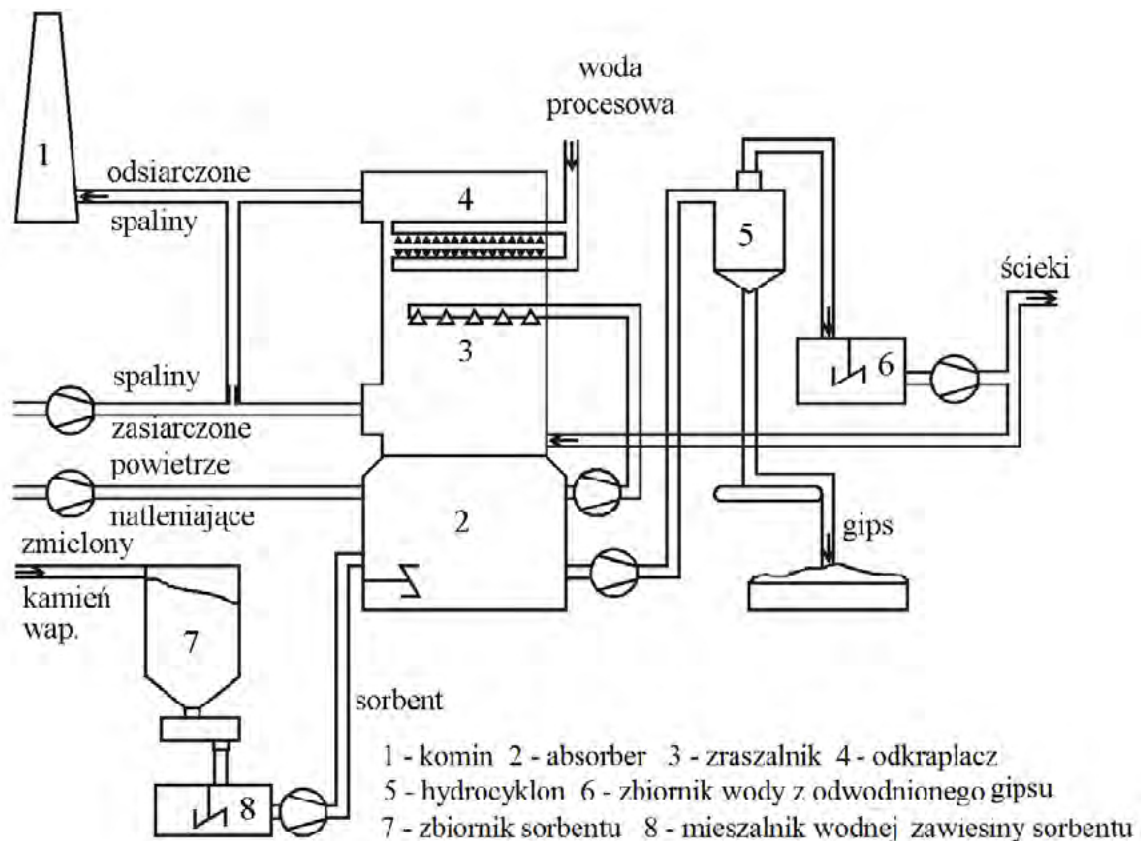
**Zadanie 22.**

Rysunek przedstawia sprężarkę

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

**Zadanie 23.**

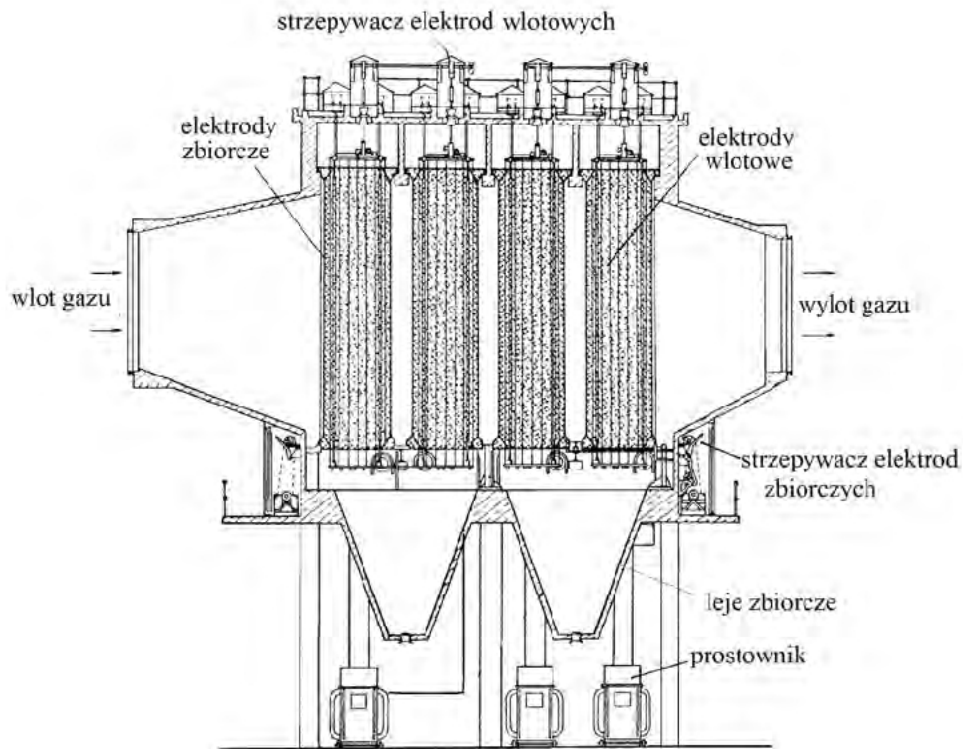
Jaką metodę usuwania dwutlenku siarki ze spalin przedstawia rysunek?



- 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.

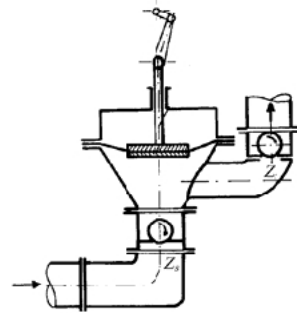
Wielkość charakteryzująca pompę definiowana jako maksymalna różnica poziomów cieczy pomiędzy górnym a dolnym zbiornikiem to wysokość

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

Zadanie 28.

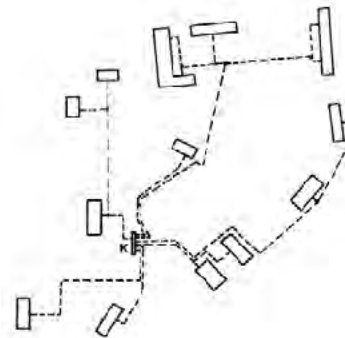
Jaką pompę przedstawia rysunek?

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

**Zadanie 29.**

Jaki układ sieci ciepłej przedstawia rysunek?

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

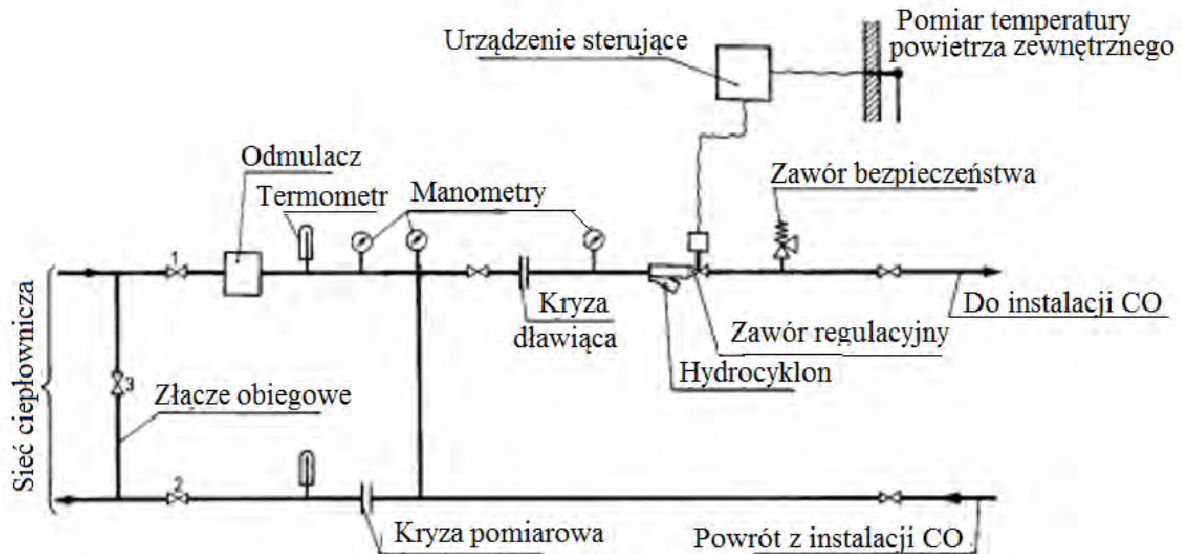
**Zadanie 30.**

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?

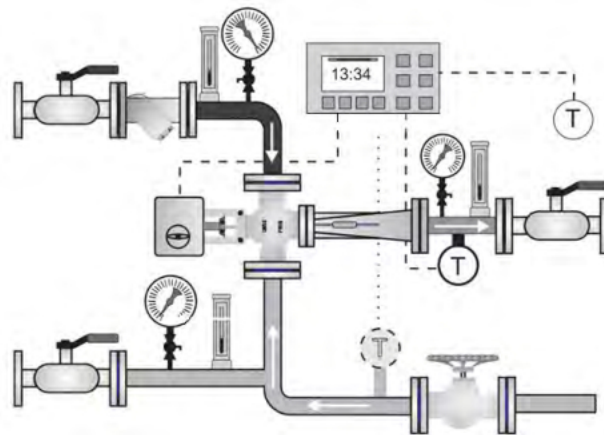


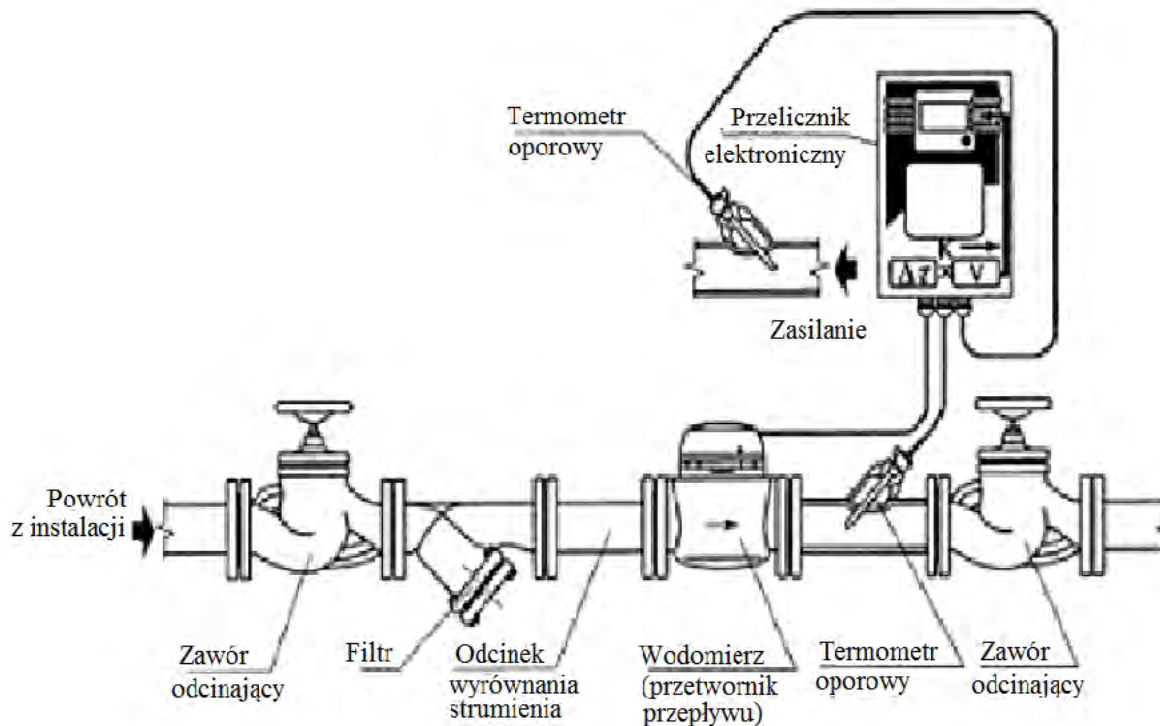
- A. Bezpośredni.
- B. Wymiennikowy.
- C. Hydroelewatorowy.
- D. Zmieszania pompowego.

Zadanie 32.

W przedstawionym na rysunku węźle CO przepływ czynnika grzewczego zapewnia pompa

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



Zadanie 33.

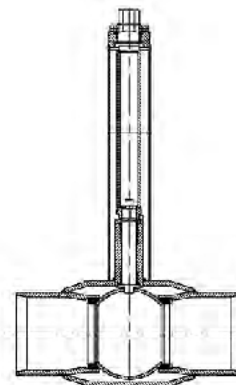
Rysunek przedstawia sposób pomiaru

- 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.**

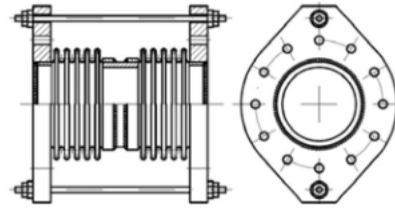
Do pomiaru natężenia przepływu czynnika grzewczego w instalacji ciepłowniczej należy zastosować

- 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 odgałężenia sieci ciepłej preizolowanej jest przedstawiony na rysunku?

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

**Zadanie 38.**

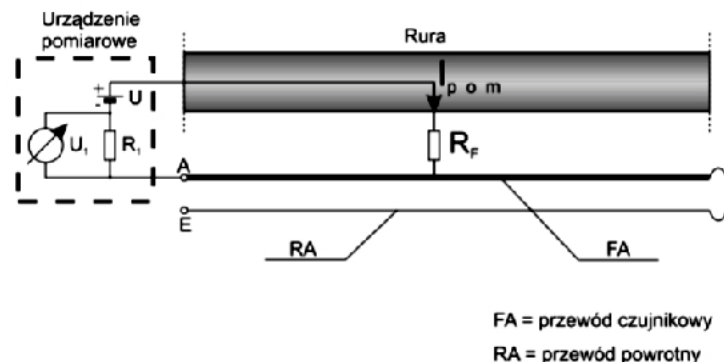
Dokumentem sporządzanym po zakończeniu robót związanych z budową sieci do przesyłania energii cieplnej, kontrolującym jakość i zgodność z projektem, jest

- 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 ciepłych, to

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

