



Zakład produkujący kotły
Vitomax w Mittenwalde

A Zastosowanie pary

Celem niniejszego podręcznika jest podanie podstawowych wiadomości o wytwarzaniu pary w kotłach parowych i opisanie doboru elementów kotłowni parowej.

Ponieważ właściwości pary różnią się znacznie od właściwości wody, jako czynnika roboczego, stosowanego powszechnie w technice grzewczej, przed przejściem do omawiania elementów składowych kotłowni parowej i zasad ich doboru, instalowania i eksploatacji, podano na wstępie nieco podstawowych informacji na temat czynnika roboczego „pary wodnej” i sposobów jej wytwarzania.

Podręcznik zajmuje się wyłącznie wytwarzaniem pary i nie dotyczy „wysokoparametrycznych kotłów wodnych”. Treść podręcznika ogranicza się tylko do „lądowych instalacji parowych” i świadomie wyłączono z niej specyfikę mobilnych kotłów parowych, na przykład kotłów okrętowych.

Jeśli przywołuje się normy i ustawy, to rozumie się przez nie uregulowania europejskie. Przykładowo zamieszcza się także rozważania, oparte na przepisach niemieckich, które niekoniecznie odpowiadają sytuacji prawnej w innych krajach.



Historia wytwarzania pary wodnej

Para wodna jest znana od czasu, gdy człowiek nauczył się wykorzystywać ogień. Powstawała i nadal powstaje mimowolnie przy gaszeniu ogniska wodą, lub podczas gotowania.

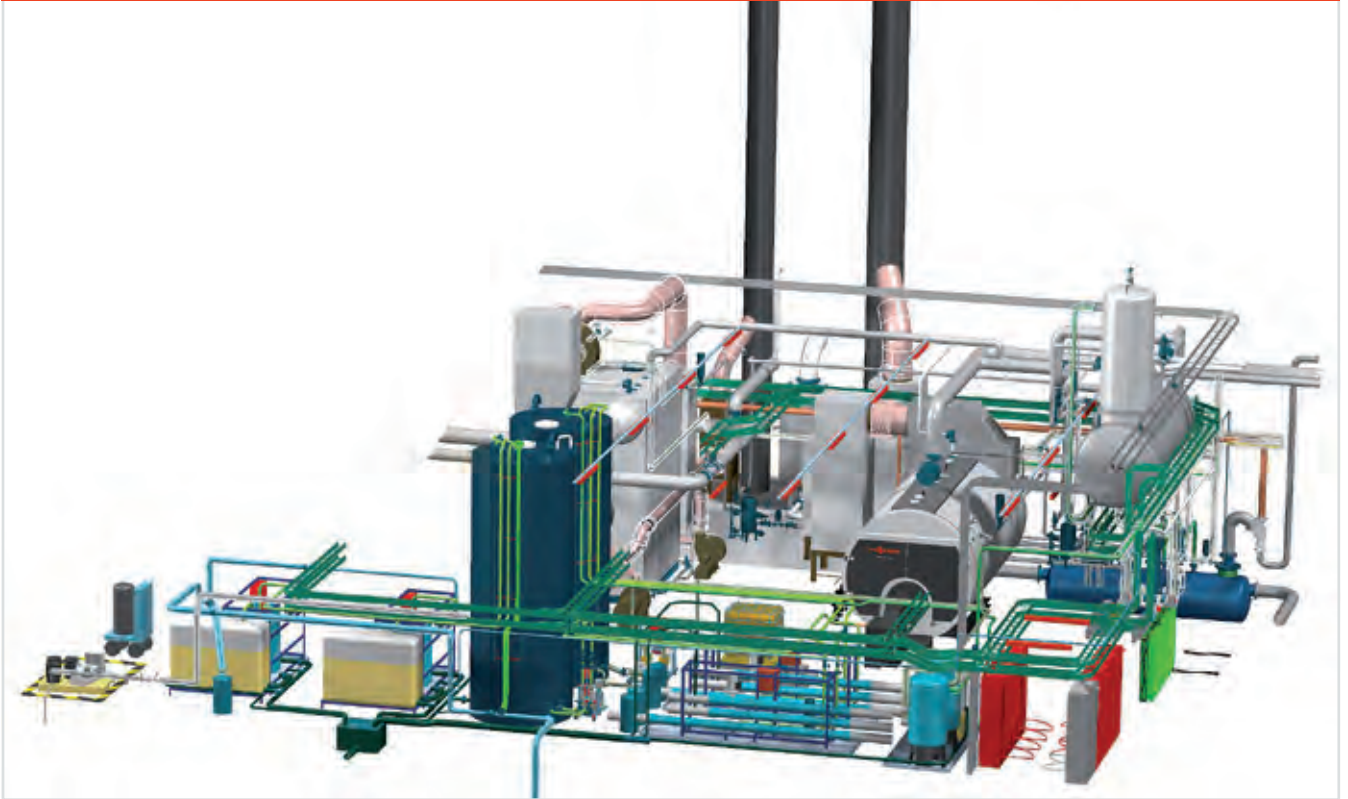
Pierwsze rozważania, związane z technicznym wykorzystaniem pary wodnej przypisuje się Archimedesowi (lata 287 do 212 p.n.e.), który skonstruował armatę parową.

Leonardo da Vinci (1452 do 1519) przeprowadził na ten temat pierwsze obliczenia, zgodnie z którymi wystrzelona z takiej armaty kula o wadze 8 kilogramów powinna by przelecieć około 1250 metrów.

Denis Papin stworzył pierwszy praktycznie stosowany szybkowar (ok. 1680). Ten pierwszy zbiornik ciśnieniowy wyposażył nawet w zawór bezpieczeństwa po tym, jak jeden z prototypów eksplodował podczas prób.

Wprowadzenie do użytku maszyny parowej od około 1770 roku spowodowało konieczność bliższych badań teoretycznych i praktycznych tego czynnika roboczego.

Rys. A.1-1 Wizualizacja kotłowni



Do znanych praktyków należeli James Watt oraz Carl Gustav Patrik de Laval, którzy też dzięki budowanym przez siebie maszynom stali się ludźmi zamożnymi.

B.1 Czym jest para?

