

ET 813 + ET 813.01 + HM 365 Installation d'essai avec une machine à vapeur à deux cylindres

Composée d'une machine à vapeur à deux cylindres ET 813, d'un générateur de vapeur électrique ET 813.01 et d'un dispositif de freinage et d'entraînement universel HM 365, l'installation d'es-

sai décrit le cycle typique d'une centrale thermique à vapeur. La disposition claire et l'instrumentation complète permettent d'observer et de comprendre toutes les fonctions.

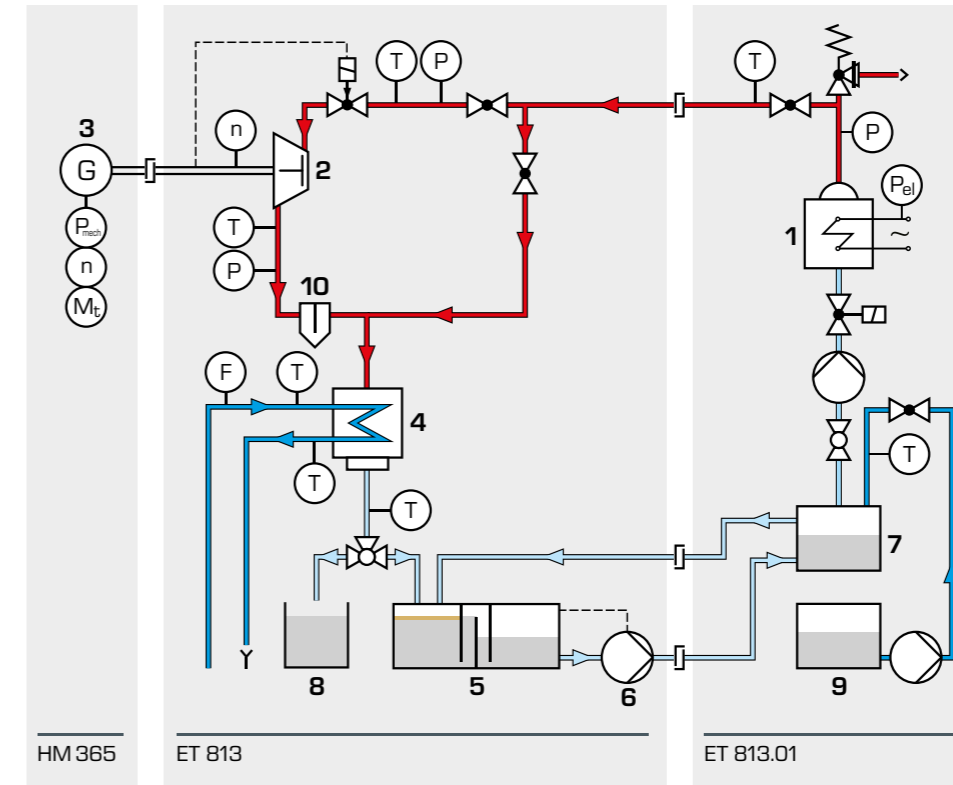
- élément des GUNT FEMLine
- principe de fonctionnement d'une machine à vapeur à piston
- cycle d'une centrale thermique à vapeur
- mesure de la puissance
- établissement de bilans énergétiques
- détermination du rendement
- générateur de vapeur électrique: rapidement opérationnel, entièrement automatique, fiable, pas de gaz d'échappement, absence de combustibles
- exempt d'homologation et de surveillance (zone d'application de l'Union Européenne)



HM 365 Dispositif de freinage et d'entraînement universel

ET 813 Machine à vapeur à deux cylindres

ET 813.01 Générateur de vapeur électrique



Le générateur de vapeur électrique 1 produit de la vapeur qui va ensuite alimenter la turbine 2 en passant par des conduites. La turbine est chargée par le dispositif de freinage 3. La vapeur d'échappement de la machine à vapeur pénètre ensuite dans le condenseur 4 refroidi par eau. Le condensat est conduit dans le réservoir en cascade 5, où l'huile de graissage transportée avec lui est séparée de la machine à vapeur. De là, la pompe 6 achemine le condensat dans le réservoir d'eau d'alimentation 7, et le cycle est ainsi bouclé.

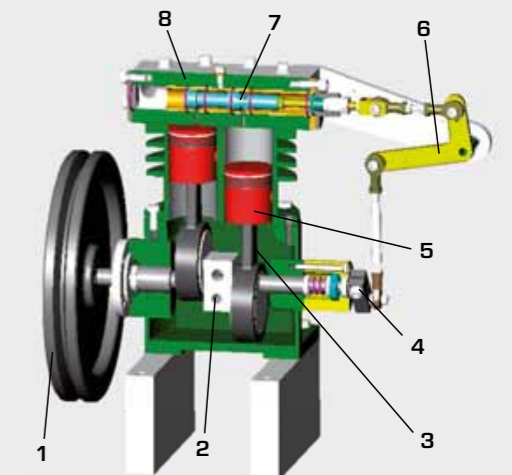
- 1 générateur de vapeur, 2 turbine, 3 dispositif de freinage, 4 condenseur, 5 réservoir en cascade, 6 pompe, 7 réservoir d'eau d'alimentation, 8 réservoir de mesure du condensat, 9 réservoir de mesure d'eau fraîche, 10 séparateur d'huile;
- vapeur,
■ eau de refroidissement/eau fraîche,
■ eau d'alimentation

La partie essentielle est une machine à vapeur à deux cylindres à effet simple avec le mécanisme à bielle et manivelle fermé. En raison de la structure fermée, ce type de machine à vapeur est appelé moteur à vapeur.

Un robinet à piston, installé dans le couvercle de cylindre, commande l'arrivée et l'évacuation de vapeur. Le vilebrequin fait bouger le robinet à piston via un petit mécanisme à bielle et une équerre de renvoi.

Coupe de la machine à vapeur

- 1 volant d'inertie, 2 vilebrequin, 3 bielle, 4 manivelle de commande pour robinet à piston, 5 piston avec segments de piston, 6 levier de renvoi, 7 robinet à piston, 8 couvercle de cylindre



Logiciel pour l'acquisition de données

Le logiciel permet une représentation claire des valeurs mesurées sur un ordinateur. Il est possible d'enregistrer et de sauvegarder des évolutions de temps.

À l'aide d'un calcul par tableurs (p.ex., MS Excel), il est possible de procéder à une évaluation de données sauvegardées. La transmission des données de mesure sur un ordinateur se fait par une interface USB.

