GUNT FEMLine
Cours sur les moteurs à com bustion interne

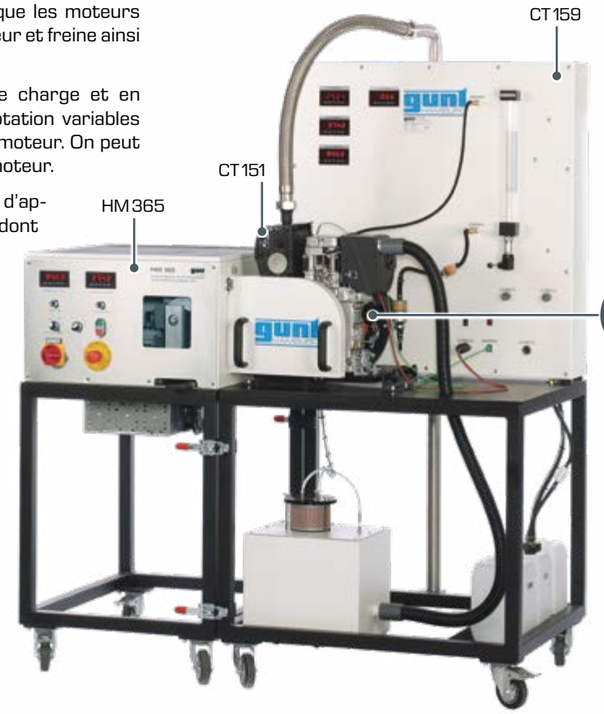
Les moteurs à combustion interne font partie des machines motrices thermiques. Les moteurs à combustion interne sont utilisés pour l'entraînement des véhicules ferroviaires et automobiles, aéronefs et bateaux ou celui de machines stationnaires.

GUNT FEMLine propose trois moteurs à combustion interne différents sur une plage de puissance de 3 kW max.: Un moteur diesel à quatre temps, un moteur à essence à quatre temps et un moteur à essence à deux temps. Les moteurs sont alimentés en air et en carburant par le banc de test modulaire CT 159. Les gaz d'échappement sont évacués vers l'extérieur par l'intermédiaire de flexibles. Les moteurs sont reliés par une courroie trapézoïdale au dispositif de freinage et d'entraînement universel HM 365. Le HM 365 est utilisé dans un premier temps pour démarrer les moteurs. Pendant que les moteurs tournent, le HM 365 travaille en mode générateur et freine ainsi les moteurs.

Les moteurs peuvent être étudiés en pleine charge et en charge partielle. La charge et la vitesse de rotation variables permettent de déterminer la cartographie du moteur. On peut aussi étudier l'action combinée du frein et du moteur.

Le **système d'indication électronique** permet d'appréhender de manière approfondie la manière dont fonctionne un moteur. Des capteurs de pression spéciaux enregistrent la pression dans la chambre de cylindre. Ces données fournissent des informations importantes sur le processus de combustion du moteur. Dans l'industrie, des systèmes d'indication sont utilisés pour l'optimisation du processus de combustion. Le diagramme d'indicateur est établi à partir des données.

On distingue les différents temps grâce au système d'indication. Le processus d'allumage ou le retard à l'allumage ainsi que l'échange de gaz peuvent être étudiés. On peut simuler un remorquage sans allumage pendant que l'on étudie les processus se déroulant dans la chambre interne de cylindre. Les comportements de marche à vide des moteurs diesel ou de ceux à essence peuvent être comparés les uns aux autres. Le système d'indication permet d'obtenir une analyse thermodynamique du moteur.



Logiciel GUNT moderne sous Windows avec fonctions de visualisation très complètes:

- schémas de processus pour tous les moteurs avec affichage en temps réel de toutes les grandeurs mesurées et calculées
- possibilité d'afficher jusqu'à 4 caractéristiques en même temps
- représentation des caractéristiques: affectation au choix des axes du diagramme
- enregistrement des données de mesure
- quatre langues au choix
- raccord facile au PC par connexion USB

HM 365 + CT 159 + moteur de test (CT 150 – CT 153)
avec acquisition des données sur un PC

- caractéristique en pleine charge et en charge partielle
- détermination des pertes par frottement dans le moteur
- comparaison entre le moteur diesel et le moteur à essence
- comparaison entre le moteur à deux temps et le moteur à quatre temps

Élargissement du spectre des essais par

- analyse de gaz d'échappement avec le CT 159.02

et/ou

- indicateur électronique avec acquisition des données sur PC avec le CT 159.01 + capteur de pression spécifique au moteur avec capteur PMH (CT 159.03, CT 159.04 ou CT 159.05)
- diagramme p,V
- diagramme p,t
- évolution de la pression en cas d'échange de gaz
- détermination de la puissance indiquée
- détermination du rendement mécanique

CT 150
Moteur essence quatre temps

Moteur à essence à quatre temps monocylindre refroidi par air avec formation externe du mélange

CT 151
Moteur diesel quatre temps

Moteur diesel à quatre temps monocylindre refroidi par air avec injection directe

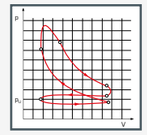
CT 153
Moteur essence deux temps

Moteur à essence à deux temps monocylindre refroidi par air avec carburateur à diaphragme

CT 159.03
Capteur de pression et capteur PMH

CT 159.04
Capteur de pression et capteur PMH

CT 159.05
Capteur de pression et capteur PMH



CT 159.01
Système d'indication électronique

Mesures de pression dans la chambre de cylindre d'un moteur à combustion interne

CT 159.02
Analyseur de gaz d'échappement

Mesure de la composition des gaz d'échappement (CO, CO_2, HC, O_2), du coefficient d'air **λ** et de la température de l'huile du moteur.