cussons
TECHNOLOGY

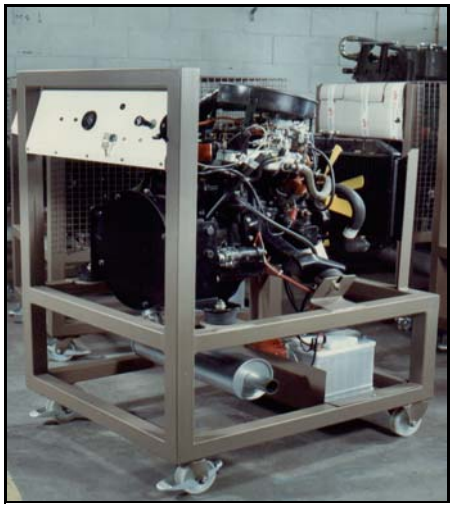
LABORATOIRE DE MECANIQUE AUTOMOBILE
RECOMMANDATIONS DE CUSSONS TECHNOLOGY

Pendant plus de 60 ans, Cussons Technology a été associée avec Ricardo Consulting Engineers, entreprise mondialement reconnue de conseils et d'études pour l'industrie automobile. Des bancs d'essai de moteurs sont créés pour de nombreuses raisons, notamment pour des expériences dans le cadre d'études de mécanique, de formations professionnelles mais aussi pour des projets de recherche. Cussons propose une gamme complète de bancs d'essai de moteurs conçu spécialement pour les expériences des étudiants avec notamment plusieurs niveaux de contrôle, du contrôle manuel aux systèmes informatisés.
L'instrumentation est fournie avec les bancs d'essai ou sous la forme d'appareils autonomes et comprend les mesures du débit d'air, du flux de combustible, de la température, du couple, de la vitesse, des mesures d'émissions etc...
Grâce à son expérience acquise auprès de l'industrie automobile, Cussons possède une compréhension totale des besoins de l'enseignement de la mécanique et a déjà réalisé plusieurs centaines d'installations dans le monde entier du plus simple banc d'essai à des projets clés en main.
Vous pouvez visiter le site Internet www.cussons.co.uk pour toute information supplémentaire concernant nos produits, ou nous contacter à l'adresse sales@cussons.co.uk pour toute demande de renseignements.

Bancs d'essai de moteurs pour techniciens automobiles

P8952 - Banc d'essai d'un moteur à injection à allumage commandé

Le banc d'essai de Cussons est équipé d'un moteur 2.0 litres à injection à quatre temps, à quatre cylindres, à allumage commandé, refroidi à l'eau, équipé d'un démarreur, d'un alternateur, d'une pompe à eau, d'une pompe à combustible, d'un volant d'inertie et d'un dispositif de protection du volant. Le moteur est équipé d'un étrangleur.



P8962 - Banc d'essai Cussons

P8962 - Banc d'essai de moteur - moteur diesel à injection directe à turbocompresseurs

P8981 Banc d'essai de moteur - moteur V6 GPL

Bancs d'essai de moteurs monocylindres

P8250 - Banc d'essai pour moteur à compression variable

Le banc d'essai pour moteurs à compression variable est le plus petit de la gamme de Cussons. C'est un appareil compact et autonome conçu pour une installation facile, à poser sur un support, et un châssis à roulettes (P8251) est disponible en option.

CONTENU DIDACTIQUE

- Courbes de rendement du moteur pour une charge complète et partielle
- Variation de l'efficacité du moteur et de la consommation de carburant en fonction de la vitesse et de la charge
- Effet de la richesse du mélange sur la performance d'un moteur essence et sur sa consommation de carburant
- Effet du moment d'allumage du mélange sur la performance d'un moteur essence et sur sa consommation de carburant

P8252 Moteur diesel pour banc d'essai pour moteur à compression variable P8250

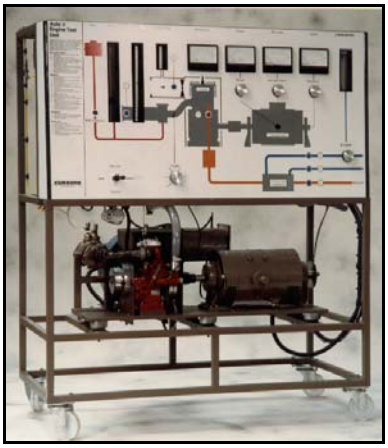
cussons
TECHNOLOGY

Bancs d'essai moteurs monocylindres à compression variable

P8150 Banc d'essai pour moteur monocylindrique à 4 temps

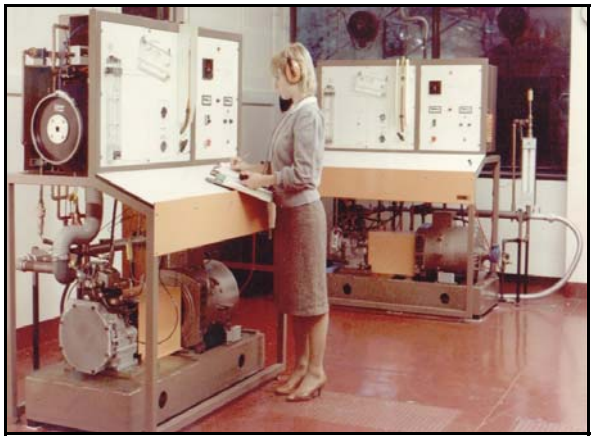
L'appareil est autonome et comprend une instrumentation très complète afin de pouvoir réaliser une grande variété d'expériences. Ces expériences comprennent:
Circuit régulé - détermination de la consommation spécifique de carburant du frein sur la base d'une pression moyenne effective et de l'efficacité thermique dérivée
Courbes de la puissance à plein gaz - pression moyenne effective et puissance de freinage déterminée en rév/sec.
Détermination de la richesse du mélange (essence seulement)
Caractéristique de l'avance à l'allumage (essence seulement) - le moment d'allumage est variable en continu.
Frottement (pertes de rotation à vide) - mesure par le dynamomètre
Détermination de la perte de chaleur - par l'analyse du débit d'air de refroidissement
Température de l'échappement du moteur - pour différentes conditions de fonctionnement
Rendement volumétrique du moteur - avec débitmètre d'entrée d'air
Bilan énergétique complet - avec calorimètre d'échappement

Une sélection de culasses essence permet de réaliser les expériences présentées pour différentes conditions de cylindre.



P8155 - Moteur diesel pour P8150

Bancs d'essai de moteurs monocylindres c/w à compression variable



CONTENU DIDACTIQUE

- Performance pour charge complète et partielle
- Rendement volumétrique
- Consommation de carburant des circuits de mélange
- Rapport air/carburant
- Pertes de puissance en frottement
- Etude des bilans thermiques et énergétiques

P8160 Banc d'essai pour moteur monocylindrique

Deux principaux composants forment la base du banc d'essai. Le premier, la plaque de base en acier moulé équipée d'un dynamomètre CC, de l'accouplement, du dispositif de sécurité, d'un montage à ressorts anti-vibration, d'un silencieux d'échappement, d'un tuyau flexible et de l'espace nécessaire pour installer des montages de moteur. Le deuxième élément, le châssis/console positionné sur le banc d'essai comprend toute l'instrumentation et les commandes, le système de carburant avec mesure du flux par une burette, système de mesure du débit d'air, un indicateur de température multipoints ainsi que tous les circuits électriques nécessaire pour le contrôle du dynamomètre et du moteur.

P8161 - Moteur à allumage commandé à 4 temps (refroidi à l'air)
P8163 - Moteur à combustion interne à 4 temps
P8166 - Appareil de mélange pauvre/riche pour moteurs à allumage commandé contrôlés par un carburateur.
P8191 - Moteur à allumage commandé à 4 temps à compression variable
P8261 - Calorimètre de gaz d'échappement - équipé d'une soupape de sécurité, de 4 thermocouples de type K, de débitmètre d'eau non-traitée, de tuyaux de liquide de refroidissement et d'une vanne d'isolement.
P8181 - Système d'acquisition de données Pour P8160 équipé d'un enregistreur de données, d'un PC et d'une imprimante

cussons
TECHNOLOGY

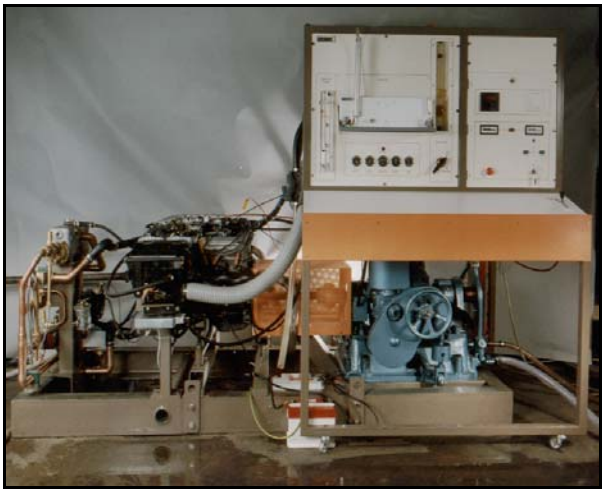
P8600 Bancs d'essai de moteurs multicylindres

P8601 Banc d'essai multicylindre avec dynamomètre hydrocinétique

Conçu pour 112 kW à 9000 tpm. Le dynamomètre est refroidi à l'eau et une protection de l'arbre est fournie.

CONTENU DIDACTIQUE

- Mesure du couple maximum et de la puissance maximum avec détermination de la puissance plein gaz/de support en fonction de la courbe de vitesse
- Détermination de la pression effective moyenne
- Analyse des caractéristiques de vitesse du couple
- Détermination des caractéristiques de la consommation de carburant
- Calcul de la consommation spécifique de carburant du frein
- Analyse des caractéristiques de charge pour une vitesse constante
- Détermination du rendement volumétrique
- Consommation d'air, de carburant, rapports air/carburant
- Rendement thermique du frein
- Températures d'échappement, d'eau, d'huile et de carburant
- Diagrammes pression/temps, pression/volume et angle de manivelle (avec P4600/P4605)



EQUIPEMENT OPTIONNEL

P8634 Appareil d'étalonnage du dynamomètre

P8635 Kits de matériel d'installation pour les P8651, P8652 et P8653

P8613 Moteur à allumage commandé à 4 cylindres refroidi à l'eau

P8621 Moteur à combustion interne à 4 cylindres refroidi à l'eau

P8263 Calorimètre de gaz d'échappement

P4650 Indicateur électronique pour moteur

P4651 PC & imprimante

P4652 Logiciel d'analyse de combustion

Le banc d'essai comprend 3 composants principaux:

1. Plaque de base en acier moulé comprenant un dynamomètre hydraulique, un arbre universel avec dispositif de compensation de longueur et protection, batterie de démarrage du moteur pour systèmes de 12 volts CC et châssis démontable pour supporter le système de refroidissement du moteur.
2. Châssis/console qui peut être positionnée sur la plaque de base, comprend trois panneaux d'instrumentation et de contrôle, un système de carburant avec burette de mesure du flux, un système de mesure du flux d'air, et des circuits électriques de contrôle du dynamomètre et du moteur.
3. Le système de refroidissement du moteur comprend des échangeurs de chaleur eau/eau et eau/huile contrôlés par des valves thermostatiques pour réguler respectivement les systèmes de refroidissement et de lubrification des moteurs.

NB: Egalement disponible :

P8602 BANC D'ESSAI MULTI-CYLINDRE AVEC DYNAMOMETRE A COURANTS DE FOUCAULT
P8603 BANC D'ESSAI MULTI-CYLINDRE AVEC DYNAMOMETRE REGENERATIF

cussons
TECHNOLOGY

P8650 Banc d'essai multicylindre c/w et acquisition de données

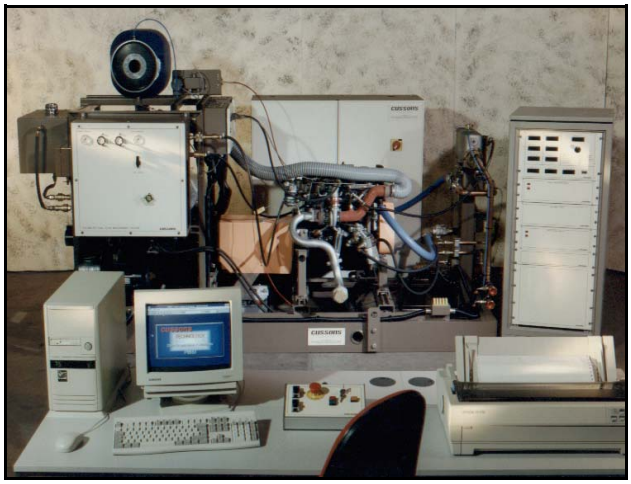
P8652 BANC D'ESSAI MULTICYLINDRE CONTROLE A DISTANCE AVEC DYNAMOMETRE A COURANT DE FOUCAULT ET ACQUISITION DE DONNEES

Ensemble complet d'instrumentation compris dans une console contrôlable à distance avec système d'acquisition de données et outils d'analyse informatique permettant l'analyse expérimentale de paramètres tels que la puissance, le couple, la vitesse et le rendement pour différentes conditions de fonctionnement, contrôlé par un dynamomètre et des instruments accessoires. Cussons propose plusieurs versions de cet appareil selon les besoins en dynamomètre de l'utilisateur:

P8651 BANC D'ESSAI MUTLICYLINDRE CONTROLE A DISTANCE AVEC DYNAMOMETRE HYDROCINETIQUE ET SYSTEME D'ACQUISITION DE DONNEES
P8653 BANC D'ESSAI MUTLICYLINDRE CONTROLE A DISTANCE AVEC DYNAMOMETRE REGENERATIF ET SYSTEME D'ACQUISITION DE DONNEES

Contenu didactique et mesures

- Mesure du couple maximum et de la puissance maximum avec détermination de la puissance à plein gaz/de support en fonction des courbes de vitesse
- Détermination des pressions moyennes effectives
- Analyse des caractéristiques de la vitesse du couple
- Détermination des caractéristiques de consommation de carburant
- Calcul de la consommation spécifique de carburant du frein
- Analyse des caractéristiques de charge pour une vitesse constante
- Détermination du rendement volumétrique
- Consommation d'air, de carburant, rapports air/ carburant
- Rendement thermique du frein
- Températures d'échappement, d'eau, d'huile, de carburant et d'air
- Diagrammes pression/temps, pression/volume et d'angle de manivelle (avec P4600/P4605)



Le banc d'essai comprend trois composants principaux:

I) Plaque de base en acier moulé avec dynamomètre à courant Foucault et système de refroidissement du moteur.
II) Châssis de services, contient l'alimentation et la mesure de carburant, la mesure de l'entrée d'air, un vérin d'étranglement à servocommande, et signaux d'interface
III) Console d'instrumentation contrôlée à distance comprenant un boitier d'environ 50 cm contenant un équipement de conditionnement de signal et d'affichage ainsi qu'un bureau sur lequel est installé une station de contrôle manuel séparée
Système d'acquisition de données - tous les transducteurs, conditionnement de signaux et interfaces sont fournis pour permettre d'afficher et de stocker tous les mesures sur un PC IBM compatible. .
Le dynamomètre est un dynamomètre à courants Foucault à vitesse rapide conçu pour une puissance d'absorption de 150 kW, un couple maximum de 500 Nm et une vitesse opérationnelle maximale de 8000 rév/min.

EQUIPEMENT OPTIONNEL

P8634 Appareil d'étalonnage du dynamomètre

P8635 Kits de matériel d'installation pour les P8651, P8652 et P8653

P8613 Moteur à allumage commandé à 4 cylindres refroidi à l'eau

P8621 Moteur à combustion interne à 4 cylindres refroidi à l'eau

P8263 Calorimètre de gaz d'échappement

P4650 Indicateur électronique pour moteur

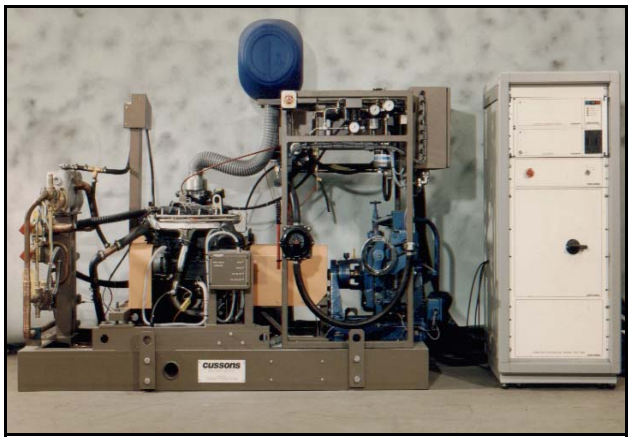
P4651 PC & imprimante

P4652 Logiciel d'analyse de combustion

cussons
TECHNOLOGY

P8660 Banc d'essai multicylindre contrôlé par ordinateur

La gamme P8660 de bancs contrôlés par ordinateur d'essai de moteurs automobiles multicylindres a été développée pour fournir des équipements autonomes d'essai de moteurs industriels multicylindres à faible puissance et équipés du contrôle par ordinateur **AUTOTEST IV** et d'un système de gestion des données conçu pour mesurer la performance d'un moteur, son économie et son bilan énergétique. Avec les accessoires appropriés, comme spécifié ci-dessous, le système peut être utilisé pour l'enregistrement de données, l'analyse des émissions d'échappement, et pour des programmes d'acquisition de données de combustion à vitesse rapide.



Contenu didactique et mesures

- Mesure du couple maximum et de la puissance maximum avec détermination de la puissance à plein gaz/de support en fonction des courbes de vitesse
- Détermination des pressions moyennes effectives
- Analyse des caractéristiques de la vitesse du couple
- Détermination des caractéristiques de consommation de carburant
- Calcul de la consommation spécifique de carburant du frein
- Analyse des caractéristiques de charge pour une vitesse constante
- Détermination du rendement volumétrique
- Consommation d'air, de carburant, rapports air/carburant
- Rendement thermique du frein
- Températures d'échappement, d'eau, d'huile, de carburant et d'air
- Diagrammes pression/temps, pression/volume et d'angle de manivelle (avec P4600/P4605)

Cussons propose plusieurs versions de cet appareil selon les besoins en dynamomètre de l'utilisateur:
P8661 BANC D'ESSAI MULTICYLINDRE CONTROLE PAR ORDINATEUR AVEC DYNAMOMETRE HYDROCINETIQUE
P8662 BANC D'ESSAI MULTICYLINDRE CONTROLE PAR ORDINATEUR AVEC DYNAMOMETRE A COURANTS DE FOUCAULT
P8662 BANC D'ESSAI MULTICYLINDRE CONTROLE PAR ORDINATEUR AVEC DYNAMOMETRE REGENERATIF

AUTOTEST IV SPECIFICATION:
Les principaux standards de configuration sont les suivants:
- 64 Canaux d'entrée analogique
- 16 Canaux de sortie analogique
- 64 Canaux d'entrée numérique
- 32 Canaux de sortie numérique (relais)
- 16 Canaux de fréquence d'entrée
- Unité d'affichage à 2 canaux et de contrôle manuel
- Affichage opérateur via un écran PC

EQUIPEMENT OPTIONNEL

P8634 Appareil d'étalonnage du dynamomètre

P8635 Kits de matériel d'installation pour les P8651, P8652 et P8653

P8613 Moteur à allumage commandé à 4 cylindres refroidi à l'eau

P8621 Moteur à combustion interne à 4 cylindres refroidi à l'eau

P8263 Calorimètre de gaz d'échappement

P4650 Indicateur électronique pour moteur

P4651 PC & imprimante

P4652 Logiciel d'analyse de combustion

cussons
TECHNOLOGY

Analyseur d'émissions pour bancs d'essai précédents

P8390 Analyseur d'émission de base pour HC - CO - CO2 - O2

Il allie la simplicité de fonctionnement d'un microprocesseur avec la précision d'un senseur infrarouge. Le système est conçu pour être égal ou dépasser la spécification de classe 1 de l'OIML pour les analyseurs de gaz automobiles, c'est le dernier modèle d'une gamme reconnue d'équipements d'analyse.

Options :

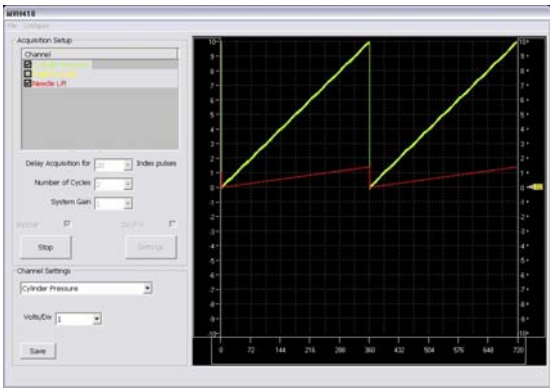
P8391 Température d'huile et capteur à induction RPM

P8392 Module d'auto calibrage comprenant une bouteille de gaz

P8394 Support d'analyseur

P8395 Imprimante A4

Indicateur électronique pour les bancs d'essai précédents



P4650 Kit d'indicateur électronique pour moteur

L'enregistrement et l'analyse d'évènements liés à la combustion dans des moteurs à combustion interne attire particulièrement l'attention au fil des ans avec notamment des progrès importants dans la facilité d'utilisation, la précision et la fiabilité.
Aujourd'hui Cussons Technology propose un système d'acquisition et d'enregistrement des données intelligent, abordable, numérique à plusieurs canaux pour les moteurs à vitesse rapide.
Le P4650 est un système autonome puissant pour la dérivation et l'analyse de données courantes qui peut également être utilisé comme système d'acquisition de données rapide pour une analyse bien plus complexe sur PC ou dans une configuration d'ordinateur hôte.

P4651 PC & Imprimante

P4652 Logiciel pour l'analyse de combustion

Option disponibles pour moteurs diesels

P4426 Transducteur de jauge de contrainte & adaptateur

P4447 Canal d'amplificateur de jauge de contrainte

P4427 Transducteur standard d'injecteur à aiguille & injecteur

P4444 Canal d'amplificateur pour injecteur à aiguille

Options disponibles pour moteurs essence

Transducteur piézo et adaptateur de bougie d'allumage

Module de moment d'injection

Cussons Technology Ltd.
102 Great Clowes Street, Manchester M7 1RH, England
Tel. +(44)161 833 0036 Fax. +(44)161 834 4688
E-mail: sales@cussons.co.uk Web: www.cussons.co.uk

L'entreprise se réserve le droit de modifier certains détails techniques sans notification, en raison de sa politique de développement constant.