



Technicien de maintenance d'engins et de matériels
« Travaux publics et manutention »

<p>Objectifs : Comprendre le fonctionnement d'un moteur et connaître les différents systèmes d'injection utilisés. Acquérir les bases de l'hydraulique : débit, pression, pertes de charges, etc. Connaître la symbolisation et la terminologie. Connaître le principe de fonctionnement des systèmes de commande (circuit de principe, modulation, séquence à l'engagement, etc.). Maîtriser les principes de conception et de fonctionnement d'une installation électrique. Connaître les principes des systèmes communicants (bus CAN,... Connaître le fonctionnement et la technologie des composants des boîtes de transmission. Démonter et remonter les composants.</p>	<p>Personnes concernées Toute personne souhaitant se former en mécanique TP.</p> <p>Pré requis : Aucun.</p>
<p>MOTEURS – 3 JOURS</p>	<p align="center">PEDAGOGIE</p>
<p>Composition du moteur Caractéristiques du moteur Principes de fonctionnement Diagnostic de panne Circuit alimentation Thermie Calage distribution Graissage du moteur Les différentes pièces d'un circuit d'injection Injection directe indirecte Evolution injection contrôle réglages Injection électronique Systèmes d'aide au démarrage Refroidissement du moteur (liquide, par air) Batteries (caractéristiques, branchement, utilisation) Circuit de démarrage Circuit de charge Performance moteur Turbocompresseur Echappement : performance et réalisation Equipements moteur antipollution</p>	<p>Le Formateur Spécialiste de la mécanique TP.</p> <p>Méthode pédagogique Diffusion de Power Point. Nombreux cas pratiques.</p>
<p>FONDAMENTAUX ET TECHNOLOGIE HYDRAULIQUE – 3 JOURS</p>	<p>Intra Entreprise Lieu de formation : dans la ville de votre choix.</p> <p>Inter entreprises à Paris, Lyon, Lille, Lisieux Tarif par personne.</p>
<p>Rappel des fondamentaux Débit et pression = quelle différence ? Formules de base Les pompes cylindrées fixes et variables en circuit ouvert Appareils de pression Appareils de débit Interprétation d'une valeur Accumulateurs Les distributeurs Les valves de blocage La filtration hydraulique Les vérins Les moteurs à cylindrées fixes et variables Les accessoires hydrauliques La connectique et les raccordements Le filetage d'implantation / d'étanchéité Les tuyauteries flexibles, brides coupleurs Les valves cartouches Comment refroidir ou réchauffer un circuit hydraulique</p>	<p align="center">20 jours</p> <hr/> <p align="center">9 990 € H.T.</p> <hr/> <p align="center">Réf : BTP148</p>



<p>La contamination Les réservoirs : propreté et dimensionnement Les phénomènes destructeurs (température, pollution, surcharges, cavitation, ...) Les symboles hydrauliques Initiation à la lecture de schémas Analyse de fonctionnement d'un équipement (ouvert, fermé) Architecture d'un circuit hydraulique Initiation à l'hydraulique proportionnelle Initiation au circuit ouvert / fermé Les règles de sécurité en hydraulique La méthodologie de recherche de pannes La méthodologie de réglage Les notions de consignation</p> <p>REGULATION HYDRAULIQUE PILOTAGE ELECTRONIQUE EMBARQUEE – 3 JOURS</p> <p>Analyse du schéma Étude du fonctionnement Connexion du circuit Mise en œuvre et réglage Circuits avec régulation : séquencée, régulation à pression constante, régulation à pression et débit constants (Load-Sensing), régulation à puissance constante Circuit parallèle, série, synchronisé Spécificité des dispositifs de régulation : mouvements simultanés, économie d'énergie, sous dimensionnement de la puissance installée Fonctionnement et réglage des transmissions hydrostatiques Appareils de pression : séquence de mouvement et de débit, valves de freinage, le fonctionnement des valves et de l'électronique de commande Fonctionnement d'une boucle d'asservissement (servo-valve et asservissement) Initiation Bus CAN électronique embarqué Distribution à clapet Accumulateurs oléopneumatiques : réglementation en vigueur, bloc de sécurité Applications : réserve d'énergie, antipulsatoire, dilatation thermique, amortissement Éléments en cartouche : principes basiques, blocs forés, applications Symbolisation Contrôler et / ou effectuer de les réglages Sécurité : risques encourus, interdits, avertissements, risques dus à la pression, protections individuelles</p> <p>LES BASES A LA MAITRISE DES SYSTEMES ELECTRIQUES – 3 JOURS</p> <p>Réglementation, organisation de la sécurité, marque de qualité des matériels Les courants alternatifs et continus Étude de schémas, notion de circuit, symboles normalisés Câblage de circuits électriques : simple allumage, va-et-vient, minuterie, télérupteur, ... Rappels théoriques indispensables : les lois fondamentales de l'électricité (Ohm, Joule), tension, courant, fréquence, puissance, résistance, impédance, inductance, capacité, déphasage, l'utilisation du contrôleur universel, ... Puissance active et réactive, magnétisme Composition d'une installation électrique : armoires, tableaux, ... Les réseaux de production et de distribution Classification des tensions Travaux pratiques et exercices. Conception et câblage de circuits usuels (va et vient, télérupteur, commande chauffe-eau). Utilisation d'un</p>	
--	--



<p>appareil de mesure. Tests circuit de démarrage Protection contre les surintensités : nature des dispositifs de protection, emplacement et choix des dispositifs de protection, sections minimum : dimensionnements des conducteurs et câbles Protection contre les contacts directs et indirects : la protection différentielle, les régimes de neutre Mise à la terre, conducteurs de protection : les prises de terre, réalisation, valeur Différentes liaisons à la prise de terre, type et section des conducteurs de protection, conducteurs PEN, mise à la terre pour raisons fonctionnelles Éclairage de sécurité, systèmes d'alarme : présentation générale, principes Dépannage : principaux constituants d'une installation électrique selon la terminologie en vigueur dans la profession, approche méthodologique, vérification d'une installation électrique selon un référentiel, points sensibles d'une installation, mise en sécurité des installations : la conduite à tenir en cas d'anomalie constatée sur les installations, exploitation d'un rapport de contrôle Fonctionnement relais, électrovanne, diodes, manocontact, sonde de température, capteur potentiomètre, détecteur de régime, alternateur démarreur Introduction au multiplexage</p> <p>ELECTRICITE – LES PRINCIPES DES SYSTEMES COMMUNICANTS – 3 JOURS</p> <p>Révision à travers les contrôles de maintenance sur circuit de puissance : contrôle du circuit de démarrage, contrôle du circuit de charge, contrôle du circuit d'excitation (auto excitation et excitation de démarrage), contrôle de la régulation alternateur, contrôle de la batterie (utilisation de la pince ampère métrique, multimètre) Lecture de schémas en logique câblée et logique numérique avec exploitation de dossiers techniques pour la préparation d'une action de maintenance corrective Capteurs et module électronique : entrée TOR, entrée analogique, traitement des entrées sur un module électronique (en tension, en courant et en fréquence), sortie TOR, entrée analogique, sortie PWM (MLI), diagnostic embarqué, capteurs électroniques 3 fils et 2 fils (inductif, capacitif, effet hall), capteurs de régime (magnétoélectrique, magnéto résistif), polarisation des capteurs électroniques par les modules (sortie PNP et NPN) Système communicant (multiplexage, bus CAN) : liaison parallèle, liaison série, protocole CAN, niveau électrique du CAN, support de la communication, lecture schémas C.E.M. (Compatibilité électromagnétique), perturbation électromagnétique conduite et rayonnée, rôle du boîtier blindé, tresse et câble comportement en HF, impact de la soudure électrique, filtres des perturbations conduites (rôle de la batterie) Méthodologie de contrôle et de diagnostic d'un circuit multiplexé (Bus CAN)</p> <p>TRANSMISSION – 3 JOURS</p> <p>Introduction à la transmission Les coupleurs Les convertisseurs : principes et réglage Les boîtes de vitesses Les arbres de transmission Les différentiels Les réducteurs Les trains de roulement La technologie des transmissions « power –shift » à trains planétaires La technologie des transmissions « power –shift » à arbres parallèles Le fonctionnement des différents convertisseurs de couples Le train d'engrenage planétaire</p>	
---	--



Etude de cas sur des boîtes de vitesses : commandes électriques des boîtes, réglage

Activité pratique : monter des assemblages de composants de transmission, démonter des composants de transmission

Identification la chaîne cinématique de la transmission sur machine

GESTION – MANAGEMENT MECANIQUE TP – 2 JOURS

Encadrer l'équipe : techniques de communication, conduite de réunion, management

Planifier et assurer la coordination de l'équipe : respect des délais, planification avec des logiciels de gestion de projets, distribution du travail, gérer le temps de travail et les absences

Gérer les emplois et les compétences : définition des fonctions et évaluation du personnel, formation des collaborateurs

Exercer le pouvoir disciplinaire : qualifier le comportement du salarié : infraction à la discipline, mauvaise exécution du travail, distinction entre faute et insuffisance professionnelle, respecter la procédure disciplinaire, notifier la décision du simple avertissement au licenciement pour faute lourde

Mettre en œuvre et vérifier les règles en matière de sécurité et qualité : hygiène et environnement, sécurité du travail, droit du travail, sensibilisation au rôle important dans la démarche qualité

Assurer la relation avec le magasin commandes et sortie pièces

Organiser l'entretien préventif et la Visite Générale Périodique (VGP)