

Etude, diagnostic et réparation des batteries haute tension

Présentiel

Public

• Tout intervenant effectuant la réparation des packs batterie des véhicules électriques ou hybrides ou souhaitant approfondir ses connaissances dans ce domaine

Prérequis

• Être titulaire d'un titre d'habilitation électrique valide
(Le participant doit également disposer d'une habilitation électrique B1TL/ B2TL pour pouvoir réaliser les travaux pratiques nécessitant de travailler sous tension)

Durée

21.00 Heures

Effectif

3 Jours De 2 à 6 Personnes

Objectifs de la formation

- Acquisition des connaissances nécessaires afin d'effectuer l'analyse, le diagnostic et la remise en état du pack batterie haute tension présent dans les véhicules électriques et hybrides

Contenu pédagogique

LA THEORIE (en salle)

• **La batterie de traction**

Introduction

Les différentes technologies : Généralités / Les batteries Ni-Mh, Li-Ion, LMP, Li-Po

Les grandeurs électriques des accumulateurs / Notions de puissance et d'énergie / Les associations de générateurs

L'architecture des batteries : Eléments / Modules / Le pack batterie

L'état de santé de la batterie (SOH) : Définition / paramètres influençant l'état de santé de la batterie

L'état de charge de la batterie (SOC) : Définition / Paramètres influençant l'état de charge de la batterie

La gestion de la batterie : Calculateur de gestion de batterie BMS / Calculateur de gestion de modules CMU

Les éléments de sécurité : Les relais / Les bus barres / Les capteurs de température, de gonflement, de présence d'eau / Le sectionneur de sécurité

• **Le chargeur de batterie**

Types de connecteurs : Vue d'ensemble des connecteurs / Connecteur domestique / Connecteur Type 1 / Connecteur Type 2 et variantes / Connecteur Type 3 /

Connecteur Type 4 ou "Chademo" / Connecteur combiné unique 2 (Combo 2 / CCS 2) / Autres connecteurs / Exemples de combinaisons

Modes de charge : Mode 1 / Mode 2 / Mode 3 / Mode 4 / Temps de charge Le chargeur embarqué

• **Le refroidissement de la batterie de traction**

Air pulsé normal / Air pulsé réfrigéré / Liquide de refroidissement / Liquide de refroidissement réfrigéré

• **Les outils nécessaires au diagnostic et à la réparation du pack de batterie de traction**

Outils nécessaires au diagnostic du pack batterie et accessoires

Outillage complémentaire : Table élévatrice / Equilibreur de cellules / Chargeur / testeur de fuite / Milli-ohmmètre – Mégohmmètre

• **Le transport d'un pack de batterie**

Déplacement d'un pack de batterie en atelier / Classification d'une batterie haute tension / Conditionnement et transport de la batterie / Déplacement d'un pack de batterie en atelier / Stockage d'une batterie haute tension / La gestion d'un véhicule ou d'un pack de batterie accidenté

• **Rappel des principes de base TST et des règles de sécurité**

Quiz avec corrigé

LA PRATIQUE (en salle ou en atelier)

• **Intervention sur un pack de batterie déposé**

Contrôles préliminaires / Manipulation du pack de batterie / Remplacement d'un module / Fermeture du pack de batterie

• **Intervention sur un véhicule électrique**

Diagnostic sur véhicule / Consignation / Dépose du pack de batterie / Remplacement d'un module / Equilibrage des cellules / Fermeture du pack de batterie /

Contrôle d'étanchéité / Remontage du pack de batterie / Déconsignation / Essais

FORVATEC

125 Route de la Couture - 72250 Parigné-l'Évêque

Tél. : 0243828577 - Site internet : <https://www.forvatec.com/fr/>

SARL au capital de 100000€ - N° TVA Intra. : FR90 483157996 - Code NAF : 8559A

Numéro de déclaration d'activité : 52 72 01122 72 enregistré auprès du Préfet de Région Pays de Loire.

☑ Modalités d'accès à la formation

- Plan de formation

⚙️ Modalités et méthodes

- Formation présentielle
- Pédagogie active et participative, alternance d'exercices en salle et de mises en situation pratiques à l'atelier

👤 Compétences du formateur

- Formateur spécialisé en pédagogie des adultes et techniques d'animation
- Double compétence technique et pédagogique

✂️ Moyens pédagogiques

- Diaporama d'animation
- Fourniture d'un support de cours comprenant également les travaux pratiques
- Fourniture du matériel et pièces pédagogiques

📊 Modalités d'évaluation d'atteinte des objectifs de la formation

- Questionnaire individuel d'évaluation des connaissances réalisé en début de stage
- Questionnaire individuel d'évaluation des acquis réalisé en fin de stage

👍 Modalités d'évaluation de satisfaction à chaud réalisé en fin de stage

- Questionnaire individuel d'évaluation de satisfaction à chaud réalisé en fin de stage

📄 Formalisation à l'issue de la formation

- Une attestation de fin de formation est délivrée à l'issue du stage au stagiaire
- Une copie de la feuille de présence est délivrée à l'entreprise et à l'OPCO

👤 Personnes en situation de handicap

- L'ensemble de nos formations sont accessibles à tout public, y compris les personnes en situation de handicap (PSH)
- Pour toute information, contactez notre référent pédagogique

🤝 Modalités d'acceptation du stagiaire à la formation

- Le jour du stage, le stagiaire devra se munir :
 - d'une pièce d'identité
 - de sa convocation de stage
 - de son titre d'habilitation électrique
 - de vêtements de travail et de chaussures de sécurité
 - des EPI nécessaires aux travaux sous tension afin de pouvoir réaliser certains travaux pratiques

Tous nos programmes de formation sont établis conformément à l'article L-6313-1 du code du travail

