



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
MAINTENANCE DES VÉHICULES**

OPTION A : VOITURES PARTICULIÈRES

SESSION 2018

ÉPREUVE E2

ANALYSE PRÉPARATOIRE À UNE INTERVENTION

Durée : 3 heures

Coefficient : 3

DOSSIER TECHNIQUE



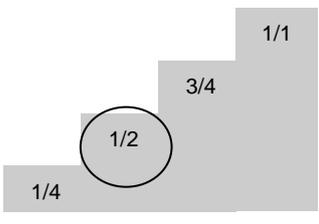
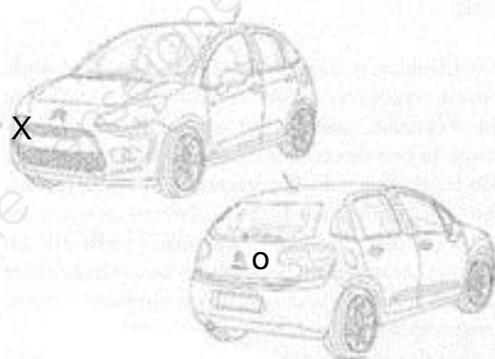
Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 1 sur 28

Sommaire

1. Ordre de réparation	3
2. Caractéristiques du véhicule	4
Lecture de l'étiquette APV/PR	4
Prise diagnostic	4
3. Présentation du système « Stop and Start »	5
Fonction « Stop and Start »	5
Architecture	5
4. Éléments de la fonction « Stop and Start »	6
Capteur de dépression de freinage	6
Alternateur réversible	6
Contacteur bifonction de frein	6
Boîtier d'état de charge batterie ; Batterie ; DMTC ; UCAP	7
Calculateur DMTC ; Contacteur d'activation/désactivation de la fonction « Stop and Start »	8
5. Fonctionnement du système	9
Autorisation de stopper le moteur	9
Interdiction de stopper le moteur	10
Redémarrage du moteur	11
6. Information : CODE DÉFAUT U1134	13
7. Technical Service Bulletin (TSB)	14
8. Schéma électrique	17
Synoptique	17
Tableau de désignation des éléments	17
Description des échanges d'informations	18
Extrait du schéma électrique « Stop and Start »	18
Identification des bornes et référence des fils du calculateur DMTC	18
9. Réseaux multiplexés	19
Réseau LIN (Local Interconnect Network)	19
Réseau CAN (Control Area Network)	19
10. Interventions	20
Consignes générales	20
Protections individuelles	20
Protection du véhicule	20
Aire de travail	20
Environnement	21
Outillage nécessaire au remplacement du DMTC	21
Implantation	21
Impératifs opérations préliminaires	22
Décharger l'accumulateur d'énergie	22
Couples de serrage	22
Remplacement du calculateur du DMTC	23
Repose du DMTC Neuf	24
Apprentissage / Initialisation	25
11. L'accumulateur d'énergie	26
Impératifs opérations préliminaires	26
Préconisations de stockage	26
Consignes de propreté	26
Accumulateur d'énergie endommagé	27
Outillage nécessaire au remplacement de l'accumulateur	27
Mise en place de l'outil	27
Décharge de l'accumulateur d'énergie	28
12. Temps d'intervention	28

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 2 sur 28

1. Ordre de réparation

ORDRE DE RÉPARATION N° 1983	
GARAGE DE LA CEINTURE CONCESSION PEUGEOT 66 rue de la brume 19600 Brive-la-Gaillarde Tel : 05 55 55 60 06 Fax : 05 55 55 60 07 Mail : peugeotceinture@tsb.fr	Coordonnées client Nom : Mme Milousin Josette Adresse : 9 Impasse des châtaigniers 19600 Brive-la-Gaillarde Tel : 05 55 56 05 29 Mail : milousinjosette@rouge.fr
	Date de réception véhicule : 21/06/2018 Date de livraison prévue : 22/06/2018
Identification du véhicule	
Marque	Modèle
Peugeot	5008
Immatriculation	Numéro d'identification
BV-313-ZC	VF30E9HD8DS120302
Date de 1^{ère} mise en circulation	Kilométrage
26/11/2013	126034
Contrôles visuels : <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  <p>Niveau carburant</p> </div> <div style="margin-right: 20px;"> <p>○ Enfoncé X Rayure</p> </div> <div>  </div> </div>	
Informations client	
Fonction « Stop and Start » indisponible, voyant service restant allumé et message : "Faites réparer le véhicule" à l'écran multifonction.	
Libellé des travaux à réaliser	
Effectuer le diagnostic du système et les réparations éventuelles.	
Signature du réceptionnaire Le 21/06/2018 	Signature du client Le 21/06/2018 

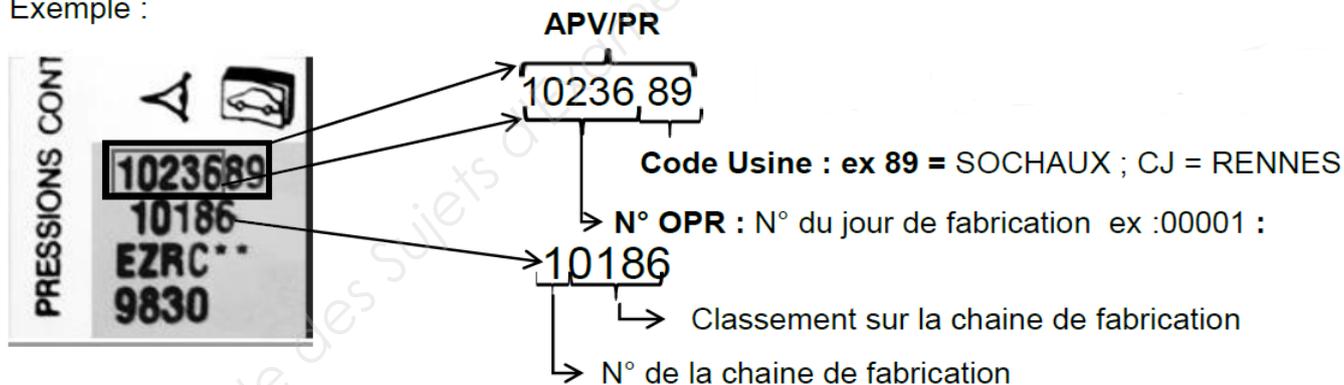
2. Caractéristiques du véhicule

(Extrait de la documentation Peugeot service box)

GENRE DE PRODUIT	Véhicule particulier
MARQUE COMMERCIALE	Peugeot
LIGNE DE PRODUIT	5008
SILHOUETTE	break loisirs
FINITION	business pack
MOTEUR	diesel turbo DV6C
ALIMENTATION	injection turbo échangeur direct
PUISSANCE	85 kW (115ch)
DÉPOLLUTION (MOTEUR)	dépollution euro 5 (moteur)
DISPOSITIF ANTIPOLLUTION	recyclage gaz échappement "EGR" + échangeur et FAP
TRANSMISSION	BVM pilotée 6 rapports STT
BOÎTE DE VITESSES (CARACTÉRISTIQUES)	BVM MCE
STOP AND START	avec « Stop and Start »
BATTERIE	batterie L3 760A étanche
ALTERNATEUR	alternateur ISTT50
N°APV/PR :	13359 89 2 0285
Date de Début de Garantie	26/11/2013
NRE	e2*2007/46*0004*12

Lecture de l'étiquette APV/PR

Exemple :



Prise diagnostic

La prise diagnostic est implantée sous la garniture inférieure de planche de bord, Côté gauche.



Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 4 sur 28

3. Présentation du système « Stop and Start »

Le système permet de réduire la consommation de carburant, les émissions de gaz polluants et le niveau sonore à l'arrêt.

Fonction « Stop and Start »

La fonction « Stop and Start » permet de :

- Stopper, de manière automatique, le moteur dans les phases d'arrêt du véhicule
- Redémarrer le moteur de manière automatique

Architecture

Particularités du système :

- Alternateur réversible
- Calculateur de dispositif de maintien de tension centralisé
- Accumulateur d'énergie
- Capteur de pression de vide
- Batterie spécifique
- Contacteur d'activation/désactivation de la fonction
- 2 galets tendeurs dynamiques
- Courroie d'accessoires renforcée
- Capteur de position de l'émetteur d'embrayage (*)
- Capteur point mort de boîte de vitesses (*)

(*) Véhicule équipé d'une boîte de vitesses manuelle

NOTA : Le véhicule est équipé d'un démarreur

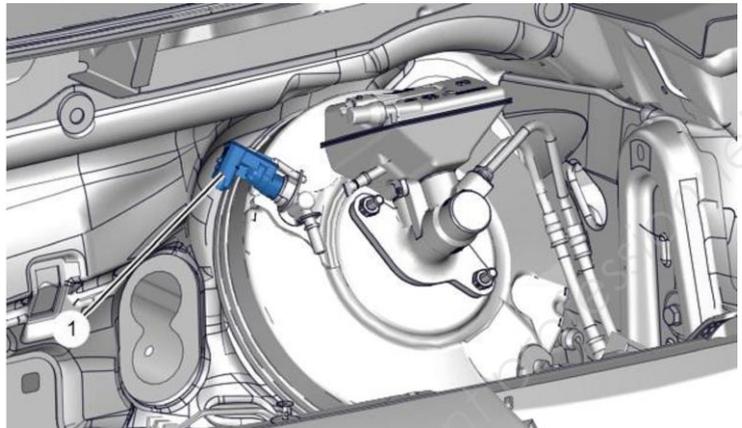
Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 5 sur 28

4. Éléments de la fonction « Stop and Start »

Capteur de dépression de freinage

Le capteur de dépression de freinage absolue mesure la dépression de vide d'assistance de freinage. Il est situé sur le master-vac.

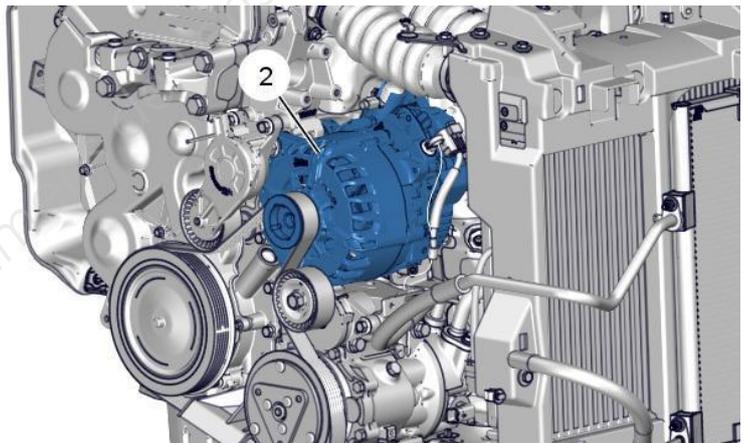
Le capteur de dépression de freinage absolue de type piézorésistif est un capteur passif avec électronique intégré, alimenté en 5 V. Le capteur reçoit la dépression sur sa surface, cela fait varier sa résistance et génère ainsi une tension proportionnelle.



Alternateur réversible

Fonctions de l'alternateur réversible :

- Recharger la batterie et alimenter les équipements électriques du véhicule pendant le fonctionnement du moteur thermique (fonction alternateur)
- Redémarrer le moteur thermique (fonction démarreur)

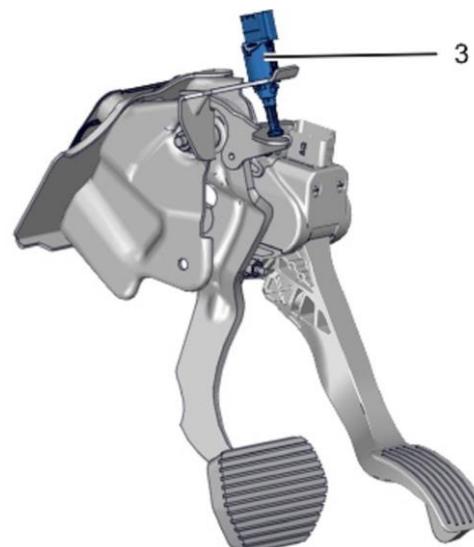


Contacteur bifonction de frein

Le contacteur bifonction de frein détecte l'appui sur la pédale de frein et commande l'allumage des feux stop.

Le contacteur bifonction de frein est composé de 2 contacteurs :

- Un contacteur de frein principal qui commande les feux stop via le boîtier de servitude intelligent, cette information est utilisée par le contrôle dynamique de stabilité
- Un contacteur de frein redondant, qui envoie un signal au calculateur contrôle moteur

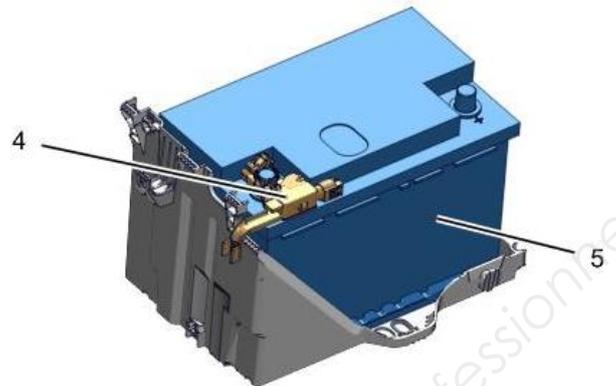


Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 6 sur 28

Boîtier d'état de charge batterie

La fonction principale du boîtier d'état de charge batterie est de gérer l'état de charge de la batterie de servitude et de transmettre cette information au boîtier de servitude intelligent pour affiner l'activation du mode économie d'énergie.

NOTA : L'état de charge de la batterie de servitude est calculé à partir de paramètres physiques mesurés (tension, courant) et de paramètres calculés (température interne batterie).

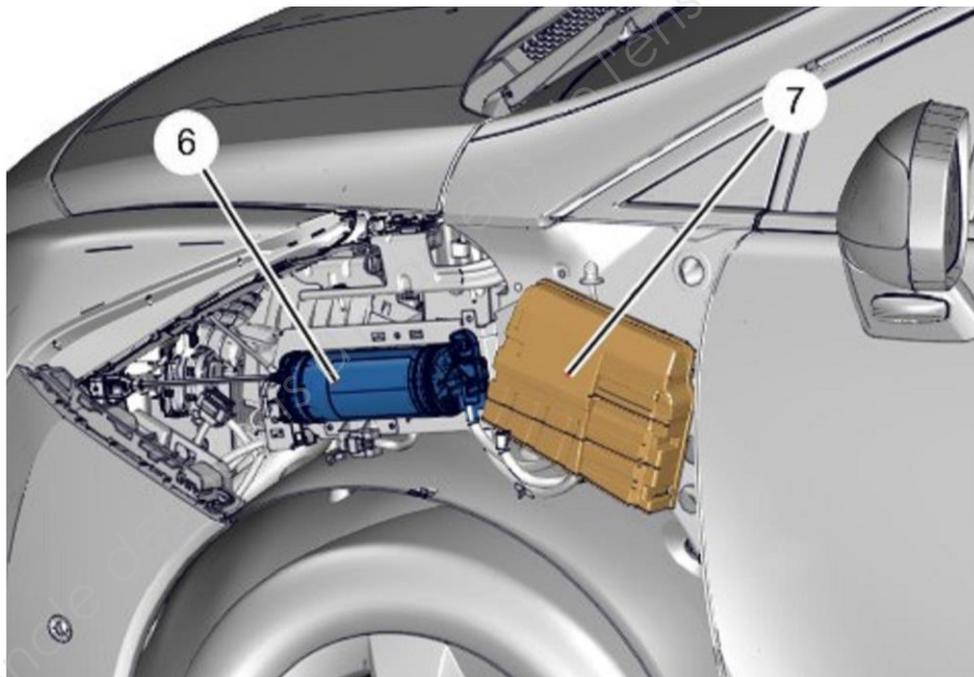


Batterie

La batterie de servitude est particulière au système « Stop and Start »

Dispositif de maintien de tension centralisé :

Le dispositif de maintien de tension centralisé (DMTC) est constitué de deux éléments situés dans l'aile avant gauche :



Accumulateur d'énergie

Il est situé dans l'aile avant gauche.

L'accumulateur d'énergie dit UCAP (6) accumule et délivre de la puissance électrique pour faciliter le premier démarrage et le redémarrage du moteur thermique en mode « Stop and Start ».

Il est constitué de 2 condensateurs connectés en série (composition chimique : acétonitrile) et d'un capteur de température.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 7 sur 28

Calculateur du dispositif de maintien de tension centralisé

Il est situé dans l'aile avant gauche.

Le calculateur du dispositif de maintien de tension centralisé (7) assure les fonctions suivantes :

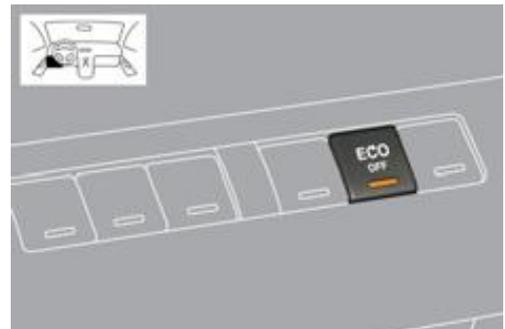
- Réveil du calculateur du dispositif de maintien de tension centralisé
- Commande de l'alternateur réversible en démarrage ou en redémarrage sur ordre du calculateur contrôle moteur
- Gestion de la charge et de la décharge de l'accumulateur d'énergie
- Dialogue avec le calculateur contrôle moteur et l'alternateur réversible par le réseau LIN (Local Interconnect Network)
- Mise en sécurité en cas de surchauffe
- Calcul de l'état de santé de l'accumulateur d'énergie
- Diagnostic des défauts avec transmission au calculateur contrôle moteur
- Protection contre la surcharge de l'accumulateur d'énergie
- Endormissement du calculateur du dispositif de maintien de tension centralisé

Le calculateur du dispositif de maintien de tension centralisé contrôle la charge et la décharge de l'accumulateur d'énergie en fonction des paramètres reçus :

- Tension de l'accumulateur d'énergie
- Température de l'accumulateur d'énergie

Contacteur d'activation/désactivation de la fonction « Stop and Start »

Ce contacteur se situe sous le volant et permet d'activer et de désactiver la fonction « Stop and Start » en appuyant dessus.



Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 8 sur 28

5. Fonctionnement du système

Autorisation de stopper le moteur :

Conditions utilisateur :

- Fonction « Stop and Start » activée
- Température habitacle correspondant à la demande du conducteur
- Pédale de frein appuyée ou passage en position neutre avec une vitesse véhicule inférieure à 6 km/h (Boîte de vitesses manuelle pilotée)
- Levier de vitesses au point mort, pédale d'embrayage relâchée et vitesse véhicule inférieure à 20 km/h (Boîte de vitesses manuelle)
- Ceinture conducteur bouclée
- Porte conducteur fermée
- Aucun appui sur la pédale d'accélérateur
- Pas de dégivrage / désembuage du pare-brise

Conditions système :

- Énergie électrique suffisante pour permettre le redémarrage du moteur
- Vitesse du véhicule ayant dépassé 10 km/h depuis le premier démarrage
- Avoir un intervalle de 4 secondes minimum entre 2 arrêts moteurs
- Avoir un intervalle de 2 secondes minimum depuis le précédent redémarrage
- Réserve de vide suffisante
- Température du carburant inférieure à 60°C
- Température de l'alternateur inférieure à 130°C
- Température de la batterie de servitude comprise entre -5°C et 60°C
- Température de l'accumulateur d'énergie inférieure à 55°C
- Température du calculateur du dispositif de maintien de tension inférieure à 90°C
- Etat de charge de la batterie de servitude supérieur à 75 %
- Moins de 6 redémarrages par minute
- Pas de régénération du filtre à particules en cours
- Tension de l'accumulateur d'énergie suffisante (égale à 4,7 V)
- Résistance interne de la batterie de servitude inférieure à 5,6 mΩ
- Pas de régulation du système de contrôle dynamique de stabilité
- Dépasser 10 km/h après serrage du frein de stationnement à commande électrique
- Pas de mode dégradé du système de direction assistée
- Altitude inférieure à 1700 mètres pour les véhicules équipés du moteur DV6C et d'une boîte de vitesses manuelle pilotée
- Absence de besoins moteur (*)

NOTA : Le système « Stop and Start » avec une boîte de vitesses manuelle pilotée est équipé d'une stratégie bouchon. La stratégie bouchon modifie le seuil de vitesse autorisant l'arrêt du moteur. Tant que le véhicule n'a pas dépassé 13 km/h, le seuil de vitesse autorisant l'arrêt du moteur passe à 2 km/h

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 9 sur 28

Interdiction de stopper le moteur :

Conditions utilisateur :

- Ceinture du conducteur non bouclée
- Porte conducteur ouverte
- Fonction « Stop and Start » désactivée
- Passage de la marche arrière avec une temporisation de 10 secondes lors de sortie du mode marche arrière sur véhicule équipé d'une boîte de vitesses manuelle pilotée
- Pédale d'accélérateur enfoncée
- Dégivrage / désembuage du pare-brise
- Température habitacle ne correspondant pas à la demande du conducteur (variation de la température habitacle de $\pm 3^{\circ}\text{C}$ par rapport à la consigne du conducteur)

Conditions système :

- Ne pas avoir dépassé 10 km/h après le premier démarrage à la clé
- Ne pas avoir dépassé une temporisation de 4 secondes entre 2 stops
- Ne pas avoir dépassé une temporisation de 2 secondes depuis le précédent redémarrage
- Lorsque l'autorisation d'arrêt du moteur intervient plus de 4 secondes après la demande initiale du conducteur
- Réserve de vide insuffisante
- Besoin moteur (*)
- Température du carburant supérieure à 60°C
- Protection thermique de l'alternateur
- Température de la batterie de servitude supérieure à 60°C ou inférieure à -5°C
- Température de l'accumulateur d'énergie supérieure à 55°C
- Température du calculateur du dispositif de maintien de tension centralisé supérieure à 90°C
- État de charge de la batterie de servitude inférieure à 75 %
- Rebranchement de la batterie de servitude
- Limite de 6 stops par minute
- Recalcul de la dérive des injecteurs
- Régénération du filtre à particules
- Tension de l'accumulateur d'énergie insuffisante
- Résistance interne de la batterie de servitude supérieure à $5,6\text{ m}\Omega$
- Régulation du système de contrôle dynamique de stabilité
- Ne pas avoir dépassé 10 km/h après serrage du frein de stationnement à commande électrique
- Mode dégradé du système de direction assistée
- Altitude supérieure à 1700 mètres pour les véhicules équipés du moteur DV6C et d'une boîte manuelle pilotée
- Usure des composants du système « Stop and Start »
- Système « Stop and Start » en mode dégradé

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 10 sur 28

NOTA : Suite à un rebranchement de la batterie de servitude, l'état de charge passe à un statut « Non nominal ». Le boîtier d'état de charge batterie met entre 2 et 8 heures pour recalculer le statut nominal de la batterie. Le temps de calcul du statut nominal varie en fonction de nombreux paramètres tels que la température de la batterie de servitude. Pour permettre le calcul du statut nominal il est nécessaire que le véhicule reste au repos (sans consommateur, portes fermées).

Il est possible de rendre le système « Stop and Start » actif via une requête avec l'outil de diagnostic. Cette requête permet d'autoriser le fonctionnement du système « Stop and Start » pour effectuer un essai véhicule. Si l'essai est inférieur à 10 km, il faut annuler la requête avec l'outil de diagnostic. Pour un essai véhicule supérieur à 10 km, la requête s'annule automatiquement et rend le système « Stop and Start » non fonctionnel jusqu'au calcul de l'état de charge de la batterie de servitude.

Redémarrage du moteur :

Conditions utilisateur autorisant le redémarrage automatique du système :

- Pédale de frein relâchée et passage d'une vitesse en boîte de vitesses manuelle pilotée
- Pédale d'embrayage enfoncée en boîte de vitesses manuelle
- Désactivation du système « Stop and Start » par le conducteur
- Dégivrage / désembuage du pare-brise
- Température habitacle ne correspondant pas à la demande du conducteur
- Demande de climatisation
- Serrage du frein de stationnement à commande électrique

Conditions système engendrant le redémarrage automatique du moteur :

- Réserve de vide insuffisante
- Vitesse véhicule supérieure à 8 km/h pour un véhicule équipé d'une boîte de vitesses manuelle pilotée
- Vitesse véhicule supérieure à 25 km/h pour un véhicule équipé d'une boîte de vitesses manuelle
- Baisse de la température des sondes à oxygène
- Protection thermique de l'alternateur
- Protection thermique de la batterie de servitude
- Protection thermique du calculateur du dispositif de maintien de tension
- État de charge de la batterie de servitude inférieur à 73 %
- Statut de l'état de charge de la batterie de servitude devient « non nominal »
- Tension de la batterie de servitude inférieure à 11,8 V pendant une seconde
- Tension de l'accumulateur d'énergie inférieure à 4,7 V
- Besoin moteur (*)
- Mode dégradé du système de direction assistée

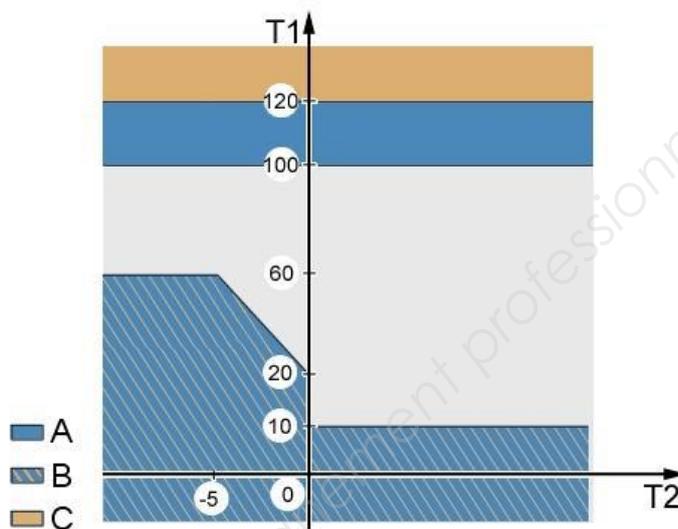
Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 11 sur 28

NOTA : Dans le cas d'un dysfonctionnement de la fonction « Stop and Start », le voyant « eco » clignote quelques secondes puis s'éteint, le voyant de la commande « eco off » clignote quelques secondes et s'allume fixement

(*) Les besoins moteur sont les suivants :

- Respect des normes de dépollution
- Température de fonctionnement du moteur optimale

Ce graphique représente les conditions d'autorisation et d'interdiction d'arrêt du moteur en fonction de la température d'eau moteur et de la température d'air d'admission.



"A" Zone interdisant de stopper le moteur (Diesel).

"B" Zone interdisant de stopper le moteur (Essence et diesel).

"C" Zone interdisant de stopper le moteur (Essence).

"T1" Température moteur (°C).

"T2" Température d'air d'admission (°C).

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 12 sur 28

6. Information : CODE DÉFAUT U1134

Calculateur contrôle moteur : CONTINENTAL SID 807 branche 2	
Code défaut	U1134
Libellé après-vente du code défaut	Réseau LIN : Dispositif de maintien de tension confirmé absent
Description du diagnostic	Défauts de communication entre calculateurs sur réseau LIN
Conditions d'activation du diagnostic	Contact mis
Conditions de disparition du défaut	Contact mis
Modes dégradés si défaut présent	Redémarrage automatique impossible suite à un arrêt moteur (Nécessite un redémarrage du moteur à la clé)
Allumage voyant et / ou message d'alerte	Voyant « SERVICE »
Principaux effets clients possibles	Problème de redémarrage automatique du moteur thermique
	Absence d'arrêt automatique du moteur thermique
	Dysfonctionnement du commutateur « Stop and Start » ou de sa LED
Zones suspectes	Alimentation du dispositif de maintien de tension
	Alimentation de l'alternateur réversible
	Faisceau électrique

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 13 sur 28

7. Technical Service Bulletin (TSB)

VF30E9HD8DS120302	
D1CW0105Q0 : Version 3 du 11/05/2015	Annule et remplace le document du 30/04/2015
POUR : 5008 ET AVEC « STOP AND START » ET DIESEL TURBO DV6C	
EFFET CLIENT :	La fonction « Stop and Start » ne fonctionne pas - clignotement des voyants "eco" et « service » au combiné - affichage du message « Faites réparer le véhicule » à l'écran multifonction - en présence du ou des codes défauts u1133, u1134, u1400
CONDITIONS D'APPARITION :	PERMANENT

1. ORIGINE

Alternodémarrreur.
Dispositif de maintien de tension centralisé.

2. INTERVENTION APRÈS-VENTE

- Lecture des codes défauts.
- Contrôle du réseau LIN.
- Contrôle des alimentations et masses du dispositif de maintien de tension centralisé.
- Remplacement de l'alternateur réversible (si nécessaire).
- Remplacement du dispositif de maintien de tension centralisé (si nécessaire).

2.1. Pièces nécessaires

1 Alternateur réversible (référence P.R suivant définition du véhicule) (si nécessaire).
1 Dispositif de maintien de tension centralisé (référence P.R suivant définition du véhicule) (si nécessaire).

2.2. Lecture des codes défauts

Effectuer une lecture des codes défauts :

En présence du seul code défaut U1134 : Effectuer le contrôle 1
En présence des 3 codes défauts U1133, U1134, U1400 : Effectuer le contrôle 3

ATTENTION : En présence du seul code défaut U1134 : Le code défaut ne doit pas être accompagné d'autres codes défauts.

ATTENTION : En présence de tous les codes défauts U1133, "U1134" et "U1400" : Les codes défauts ne doivent pas être accompagnés d'autres codes défauts.

2.3. Contrôles

2.3.1. Contrôle 1

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté liées aux spécificités des véhicules « Stop and Start » équipés d'un dispositif de maintien de tension centralisé.

Accéder au dispositif de maintien de tension centralisé .

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 14 sur 28

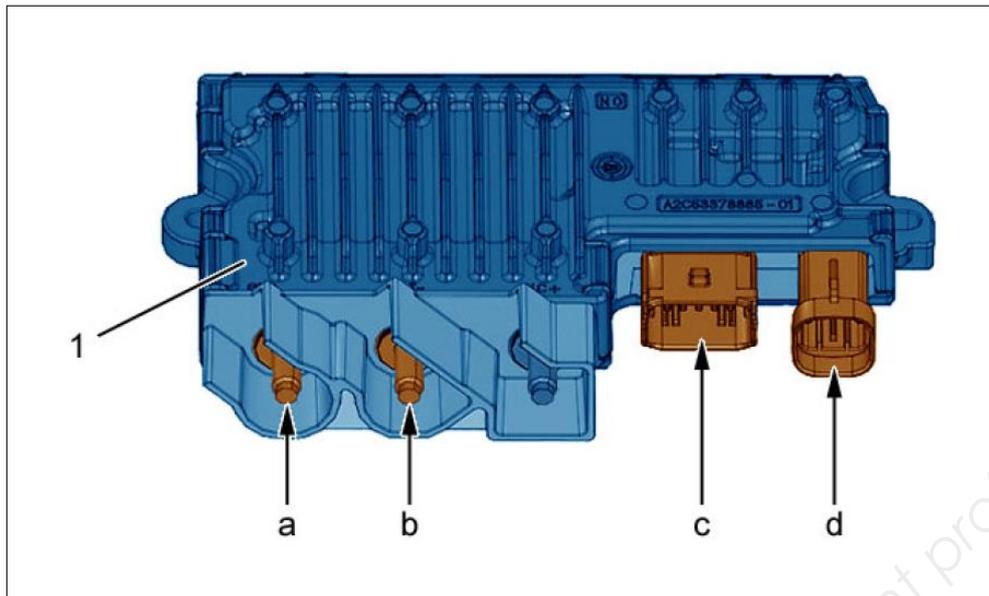


Figure : D1CU002D

Contrôler :

- La continuité du réseau LIN entre la broche 10 du connecteur 10 voies noir du dispositif de maintien de tension centralisé (1) et la broche 49 du connecteur 53 voies noir du calculateur contrôle moteur.
- La continuité du réseau LIN entre la broche 9 du connecteur 10 voies noir du dispositif de maintien de tension centralisé (1) et la broche 37 du connecteur 53 voies noir du calculateur contrôle moteur.
- L'alimentation 12 V du dispositif de maintien de tension centralisé (1) (Voie N° 7 du connecteur) (en "c").
- L'alimentation 12 V du dispositif de maintien de tension centralisé (liaison BM07) (en "d")
- Les masses (en "a", "b").

En présence d'anomalie : Effectuer une recherche de panne approfondie. Ne pas appliquer ce document.

En absence d'anomalie : Effectuer le contrôle 2.

2.3.2. Contrôle 2

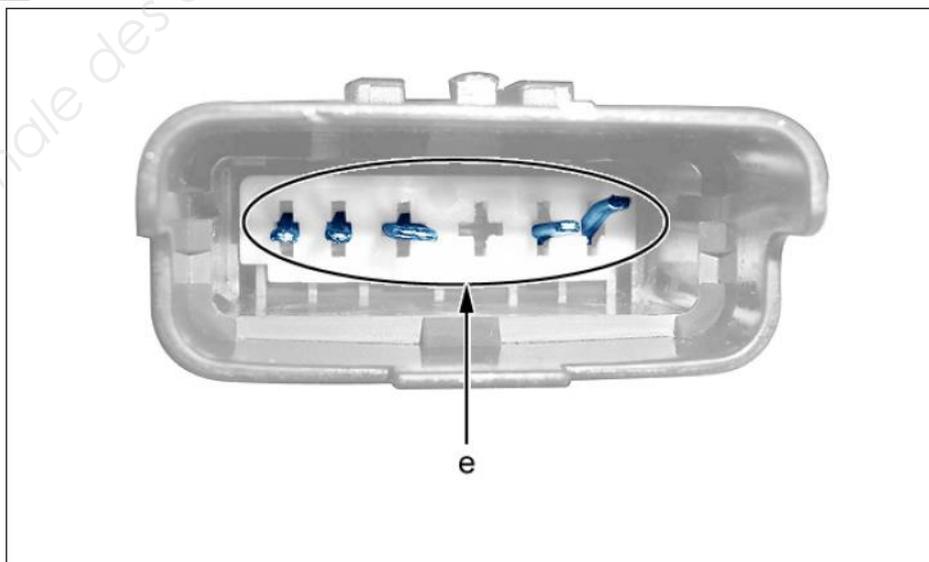


Figure : D1CU003D

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 15 sur 28

Contrôler les interconnexions du dispositif de maintien de tension centralisé (1) (voir schéma électrique) :

En absence de détérioration (en "e") : Effectuer l'intervention 1

En présence de détérioration (en "e") : Remettre en état le faisceau électrique. Ne pas appliquer ce document.

2.3.3. Contrôle 3

Déconnecter le connecteur 5 voies noir de l'alternateur réversible :

Si le code défaut U1134 a disparu : Effectuer l'intervention 2

Si le code défaut U1134 réapparaît : Effectuer le contrôle 1

2.4. Intervention

2.4.1. Intervention 1

Remplacer le dispositif de maintien de tension centralisé.

2.4.2. Intervention 2

Remplacer l'alternateur réversible.

2.5. Temps d'intervention

Contrôle 1 + Contrôle 2 + Intervention 1 :

Temps facturable : 2,10H

Code opération : 99F19A

Contrôle 1 + Contrôle 2 + Contrôle 3 + Intervention 2 :

Temps facturable : 3,40H

Code opération : 99F32A

Contrôle 3 + Intervention 2 :

Temps facturable : 2,80H

Code opération : 99F26A

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 16 sur 28

8. Schéma électrique

Synoptique

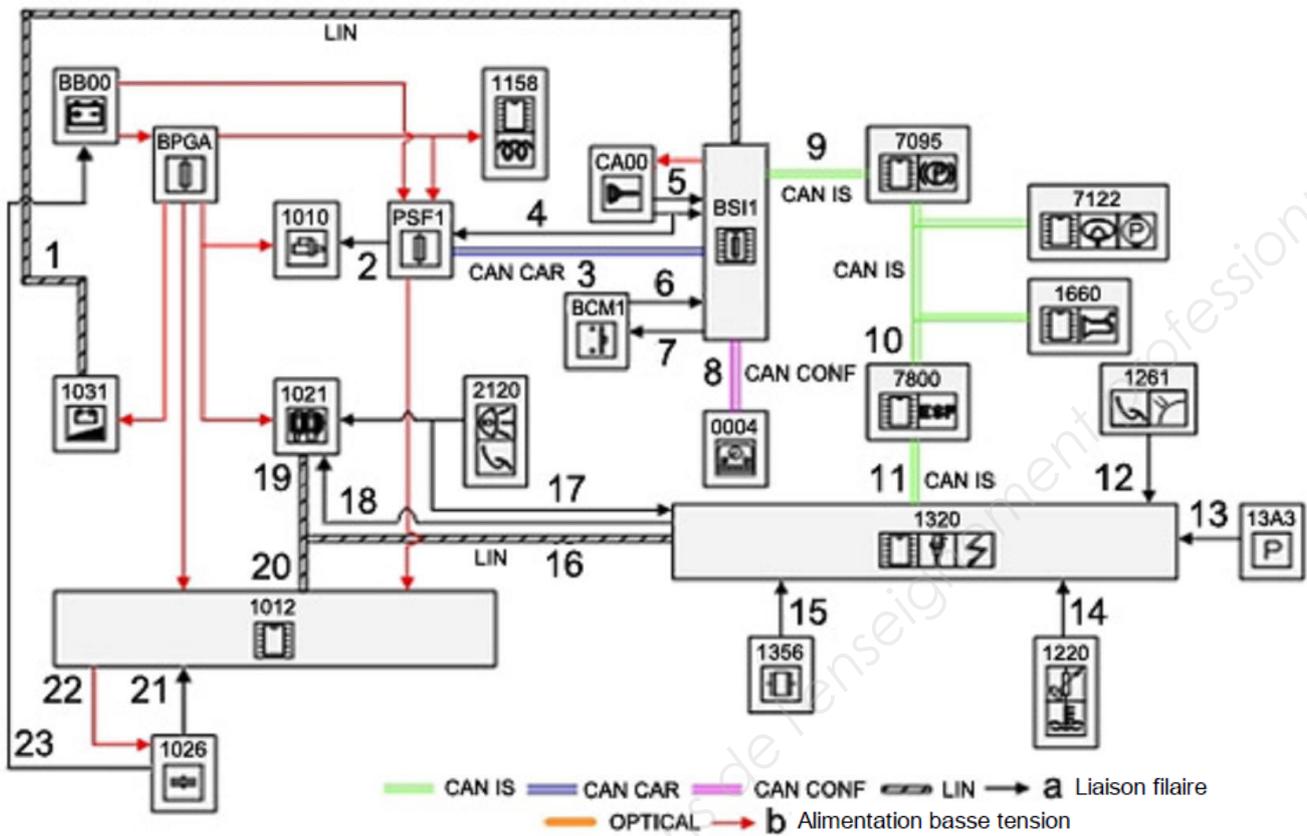


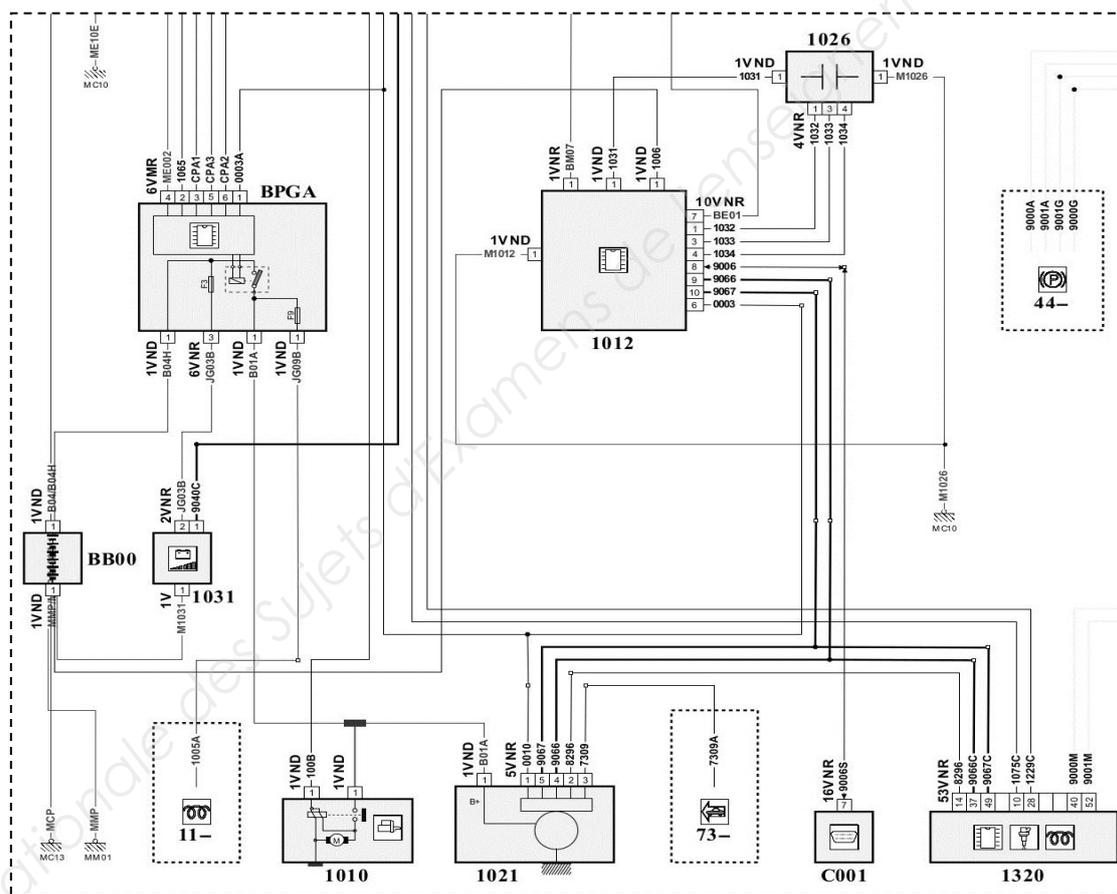
Tableau de désignation des éléments

BB00	Batterie	BCM1	Bloc commutateur multifonction gauche
BPGA	Boîtier de protection et gestion alimentations électriques	BSI1	Boîtier de servitude intelligent
CA00	Contacteur antivol	PSF1	Platine de servitude-boîte fusibles compartiment moteur
0004	Combiné	1010	Démarrreur
1012	Calculateur du dispositif de maintien de tension centralisé	1021	Alternateur réversible
1026	Accumulateur d'énergie	1031	Boîtier d'état de charge batterie
1158	Boîtier de commande pré-post chauffage	1220	Capteur température eau moteur
1261	Capteur position pédale accélérateur	13A3	Capteur température et pression air admission
1320	Calculateur contrôle moteur	1356	Capteur dépression freinage
1660	Calculateur de boîte de vitesses manuelle pilotée	2120	Contacteur bifonction frein
7095	Groupe frein de stationnement électrique	7122	Groupe électropompe de direction assistée
7800	Calculateur de contrôle dynamique de stabilité (ESP)		

Description des échanges d'informations

Numéro de liaison	Signal	Émetteur / récepteur	Nature du signal
16	Pilotage : Mode alternatif / Démarreur	1320 / 1021	LIN
19	Information température alternateur réversible	1021 / 1320	
20	Information état de l'accumulateur d'énergie	1012 / 1320 - 1021	
	Information défaut accumulateur d'énergie	1012 / 1320	
	Information défaut calculateur du dispositif de maintien de tension centralisé		

Extrait du schéma électrique « Stop and Start ».



Identification des bornes et références des fils du calculateur DMTC (10VNR)

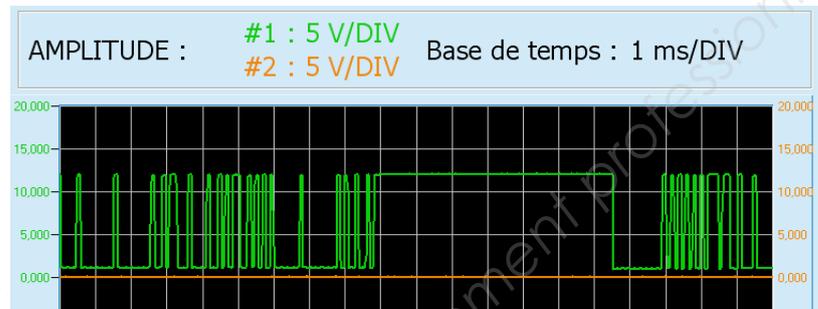
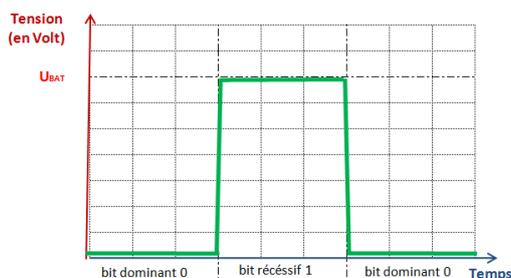
1	Signal tension accumulateur d'énergie	2	Non utilisée
3	Signal capteur température "+" (Accumulateur d'énergie)	4	Signal capteur température "-" (Accumulateur d'énergie)
5	Non utilisée	6	Entrée relais puissance calculateur contrôle moteur
7	+ Batterie	8	Diagnostic ligne K
9	LIN data Stop and Start	10	Masse LIN Stop and Start

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 18 sur 28

Réseaux multiplexés

Réseau LIN (Local Interconnect Network) :

Le réseau LIN est un bus de communication multiplexé, bas débit et bas coût, qui s'adresse à des applications automobiles non sécuritaires, principalement dans le domaine de l'habitacle, telles que la commande de lève-vitres ou de rétroviseurs. La communication sur le réseau est de type maître/esclave pouvant atteindre une vitesse de transmission de 19,2 kbits/s.

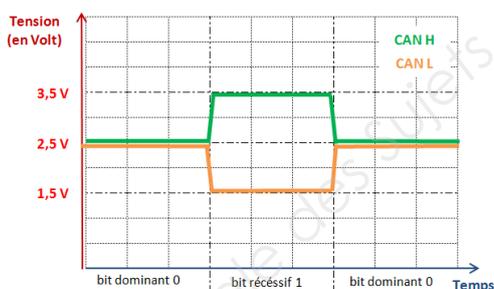


La ligne LIN data donne des informations entre U_{bat} et 0 volt et la ligne LIN masse reste en référence à 0 Volt.

Exemple de mesure simple au multimètre directement sur les bornes LIN data et la masse :
 U_{moyen} (taux d'occupation 30%) = $0.15 \cdot 12 = 1.8 \text{ V}$

Réseau CAN (Control Area Network) :

Le réseau CAN est un bus de communication multiplexé haut débit qui s'adresse à des applications automobiles sécuritaires, telles que la commande du moteur ou de trajectoire. La communication sur le réseau est de type multi-maître, une circulation des informations dans les deux sens, pouvant atteindre une vitesse de transmission de 250 à 1 Mbit/s.



La ligne CAN H donne des informations entre 3,5 volts et 2,5 volts, la ligne CAN L donne des informations entre 2,5 volts et 1,5 volts.

Si $U_{CAN H} - U_{CAN L} \geq 2 \text{ V}$ le bit est à 1

Si $U_{CAN H} - U_{CAN L} = 0 \text{ V}$ le bit est à 0

Exemple de mesure simple au multimètre directement sur les bornes CAN H et masse :
 U_{moyen} (taux d'occupation 30 %) = $2.5 + (15 \% \text{ de } 1 \text{ Volt}) = 2.65 \text{ V}$

Exemple de mesure simple au multimètre directement sur les bornes CAN L et masse :
 U_{moyen} (taux d'occupation 30 %) = $2.5 - (15 \% \text{ de } 1 \text{ Volt}) = 2.35 \text{ V}$

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 19 sur 28

9. Interventions

Consignes générales

Toutes les interventions doivent être effectuées conformément aux prescriptions et réglementations suivantes :

- Autorités compétentes en matière de santé
- Prévention des accidents
- Protection de l'environnement

IMPÉRATIF : Les interventions doivent être effectuées par du personnel spécialisé informé des consignes de sécurité et des précautions à prendre.

Aucune habilitation électrique n'est nécessaire pour la manipulation de mise hors tension de l'UCAP.

Protections individuelles

Le port des équipements de protection individuelle (EPI) est obligatoire pour travailler en sécurité lors de toute intervention. Les équipements de protection individuelle suivants sont obligatoires :

- Pantalon / blouse ou combinaison adaptés
- Chaussures de sécurité

Selon la localisation et le type d'intervention, des équipements de protection individuelle complémentaires seront obligatoires :

- Casquette antichocs, lors d'interventions sous le véhicule,
- Lunettes de protection, lors d'interventions sur circuits de fluides, de carburant, d'air, etc. ou lors d'interventions provoquant la mise en suspension ou la projection de particules dans l'air,
- Masques, lors d'interventions provoquant la mise en suspension ou la projection de particules dans l'air,
- Gants, lors de risques de coupures ou de souillures par des produits chimiques ou pour la manutention,
- Protections auditives, en environnement bruyant.

Protections du véhicule

Placer une protection sur les éléments suivants :

- Ailes avant
- Siège conducteur
- Tapis de sol (côté conducteur)
- Volant de direction

Aire de travail

L'aire de travail doit être propre et dégagée.

Mettre le véhicule sur un pont élévateur.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 20 sur 28

Environnement

Suivre la réglementation relative au respect de l'environnement :

- Tri et collecte des déchets
- Rejet des eaux usées
- Pollution de l'air
- Émissions sonores

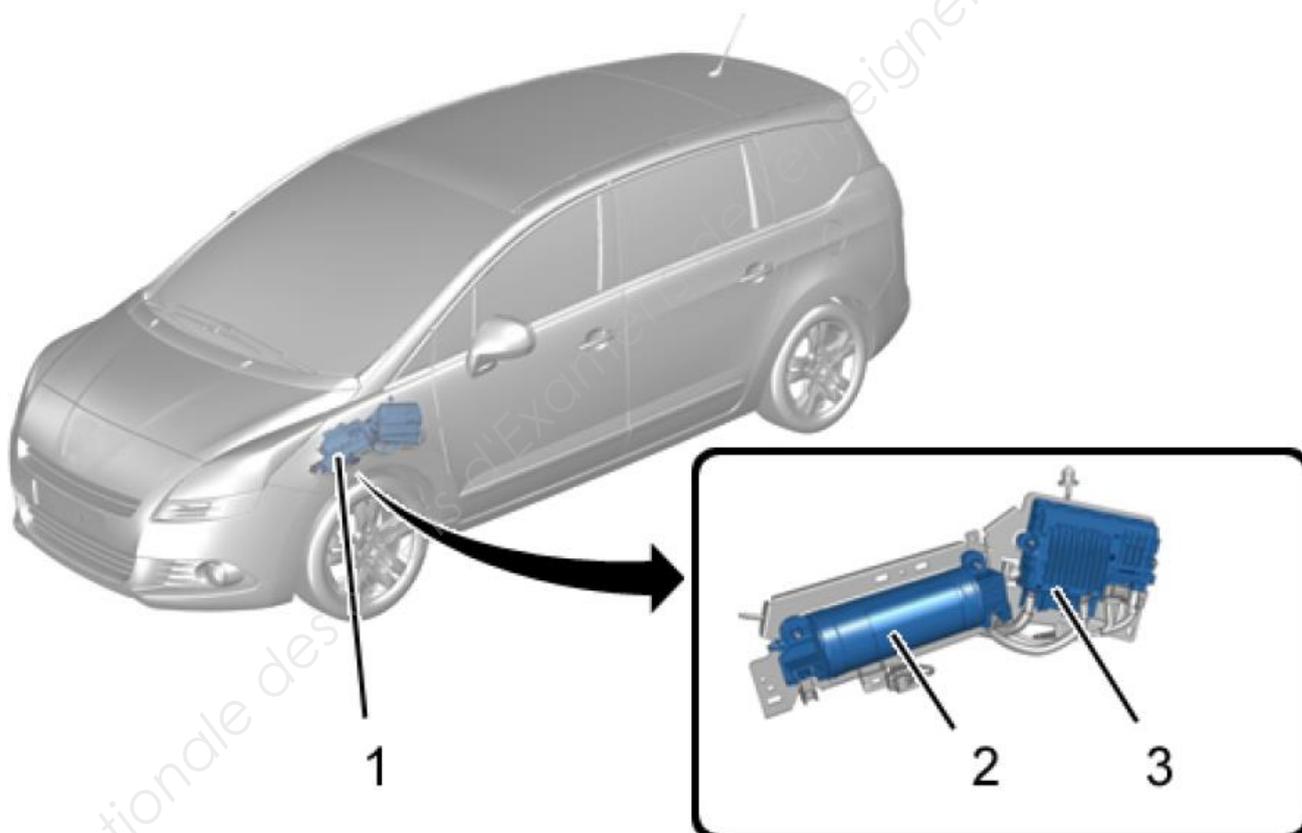
Outillage nécessaire au remplacement du DMTC



[1288-A]

Douille de dépose écrou fixation alimentation

Implantation



(1) Dispositif de maintien de tension centralisé.

(2) Accumulateur d'énergie (UCAP).

(3) Calculateur du dispositif de maintien de tension centralisé.

Le dispositif de maintien de tension centralisé est composé d'un accumulateur d'énergie et d'un calculateur ; Le dispositif de maintien de tension centralisé est implanté dans le passage de roue avant gauche.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 21 sur 28

Impératifs opérations préliminaires

L'accumulateur d'énergie contient un sel et de l'acétonitrile qui est un liquide nocif (par inhalation et par contact), irritant pour les yeux et inflammable. Utiliser des équipements de protection individuelle adaptés.

Avant toute manipulation, contrôler l'état visuel de l'accumulateur d'énergie (absence de fuite ou de trace de sel). En cas de fuite, remplacer systématiquement l'accumulateur d'énergie et le mettre dans un sac hermétique disponible en pièces de rechange.

Il est interdit de déposer le dispositif de maintien de tension centralisé sans l'avoir préalablement déchargé.

Déposer :

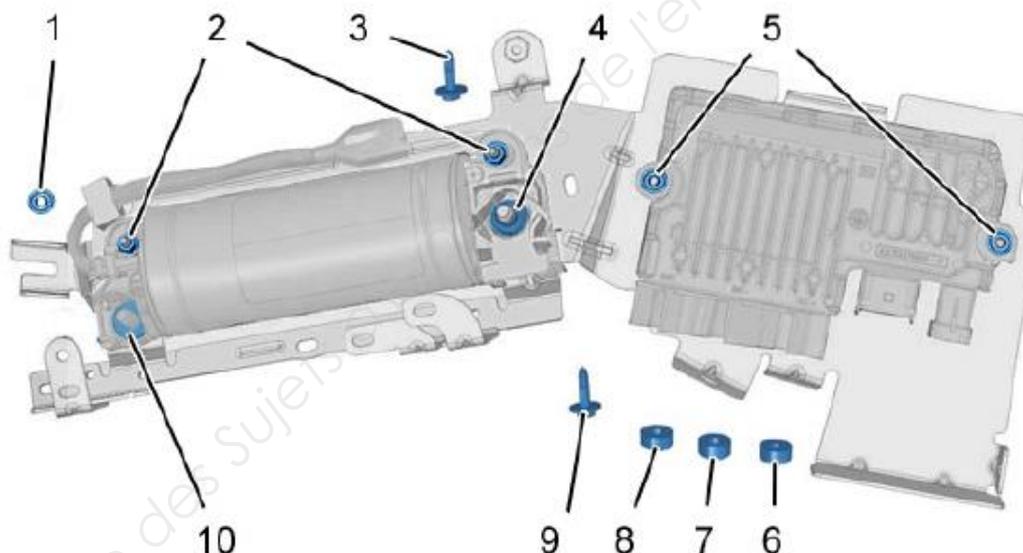
- La roue avant gauche
- Le pare-boue avant gauche

Décharger l'accumulateur d'énergie

Attention :

Voir notice suivante : 11. Accumulateur d'énergie page 26/28

Couples de serrage

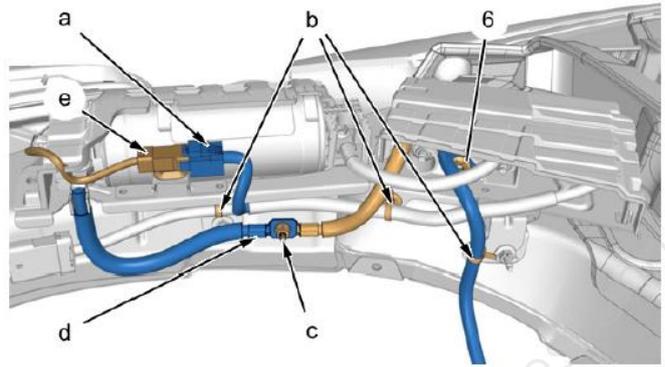
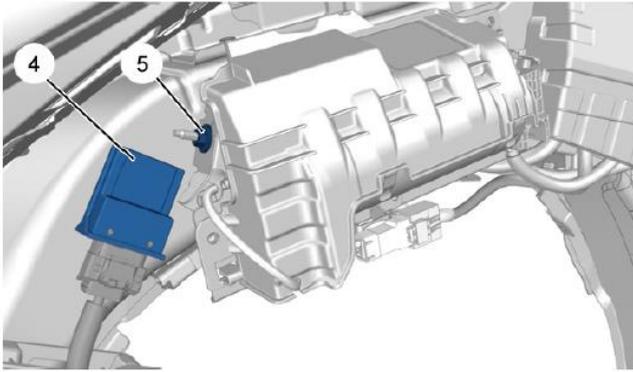


Le serrage est réalisé grâce à l'utilisation de la clé dynamométrique selon les couples suivants :

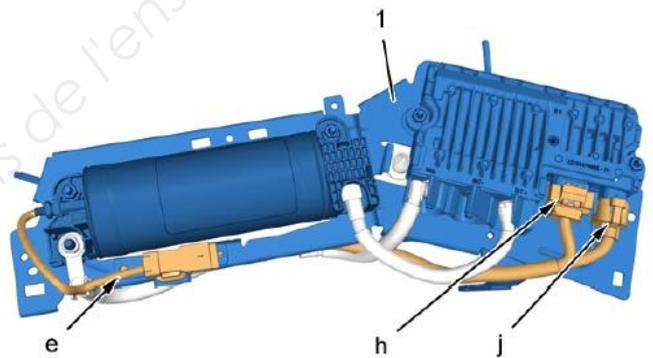
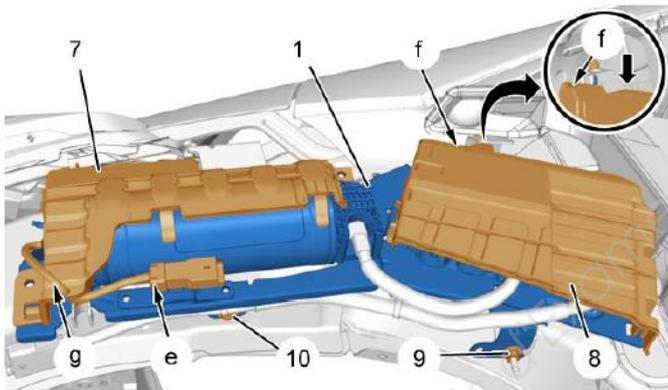
- (1) Écrou (Support dispositif de maintien de tension centralisé / Caisse) 0,8 m.daN
- (2) Écrous (Accumulateur d'énergie /Support dispositif de maintien de tension centralisé) 0,8 m.daN
- (3) Vis (Support dispositif de maintien de tension centralisé / Caisse) 0,8 m.daN
- (4) Écrou (Câble électrique / Accumulateur d'énergie) 0,8 m.daN
- (5) Écrous (Calculateur du dispositif de maintien de tension centralisé / Support dispositif de maintien de tension centralisé) 0,8 m.daN
- (6) Écrou (Câble électrique / Calculateur du dispositif de maintien de tension centralisé) 0,8 m.daN
- (7) Écrou (Câble électrique / Calculateur du dispositif de maintien de tension centralisé) 0,8 m.daN
- (8) Écrou (Câble électrique / Calculateur du dispositif de maintien de tension centralisé) 0,8 m.daN
- (9) Vis (Support dispositif de maintien de tension centralisé / Caisse) 0,8 m.daN
- (10) Écrou (Câble électrique / Accumulateur d'énergie) 0,8 m.daN

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 22 sur 28

Remplacement du calculateur du DMTC



- Déconnecter et déposer le boîtier électronique (4).
 Déposer l'écrou (5).
 Déconnecter et écarter le connecteur (en "a").
 Déposer l'écrou de masse (en "c").
 Écarter les câbles électriques (en "d").
 Déposer l'écrou (6) ; À l'aide de l'outil [1288-A].
 Dégrafer et écarter le faisceau électrique (en "b").



Déposer :

- L'écrou de fixation (9)
- La vis de fixation (10)

Dégager vers le bas le dispositif de maintien de tension centralisé (1) du plot en caoutchouc (en "f") (dans passage de roue).

Extraire avec précaution le dispositif de maintien de tension centralisé (1) (par le bas).

Tenir à la main le dispositif de maintien de tension centralisé (1).

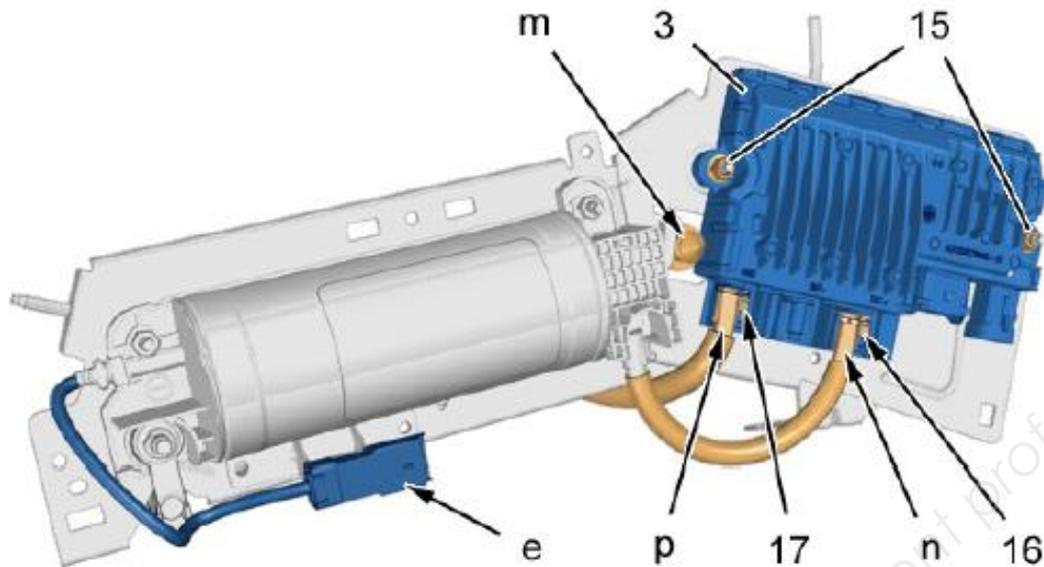
Dégrafer le connecteur (en "g").

Déclipper et déposer :

- Le carter de protection (7)
- Le carter de protection (8)

Déconnecter et écarter les connecteurs (en "h", "j").

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 23 sur 28



Déposer le dispositif de maintien de tension centralisé (1) (Avec précaution).

Ne pas saisir le dispositif de maintien de tension centralisé (1) par le connecteur de l'accumulateur d'énergie (en "e") (risque de détérioration).

Déposer l'écrou (16) ; À l'aide de l'outil [1288-A].

Écarter le câble électrique (en "n").

Déposer l'écrou (17) ; À l'aide de l'outil [1288-A].

Écarter le câble électrique (en "p").

Déposer :

Les 2 écrous (15)

Le calculateur de dispositif de maintien de tension centralisé (3)

Le plot caoutchouc (en "m")

Après dépose : Enfermer systématiquement le dispositif de maintien de tension centralisé (1) dans un sac hermétique préalablement fourni par le magasin de pièces de rechange.

Repose du DMTC Neuf

Reposer :

- Le calculateur de dispositif de maintien de tension centralisé (3)
- Les 2 écrous de fixation (15)
- Le plot caoutchouc (en "m")
- Le câble électrique et l'écrou (16) ; À l'aide de l'outil [1288-A]
- Le câble électrique et l'écrou (17) ; À l'aide de l'outil [1288-A]

Connecter les connecteurs (en "h", "j").

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 24 sur 28

Reposer :

- Le carter de protection (7)
- Le carter de protection (8)
- Le plot caoutchouc (en "m")

Agrafer les faisceaux électriques (en "b", "g").

Vérifier la présence du plot caoutchouc (en "f") (dans le passage de roue).

Repositionner le dispositif de maintien de tension centralisé sous l'aile (avec précaution).

Faire coulisser le dispositif de maintien de tension centralisé (1) (jusqu'en butée).

Reposer les écrous (5) et (9) (serrer à la main).

Engager le guide de positionnement (en "f").

Reposer la vis (10).

Serrer les fixations (5), (9), (10) au couple.

Reposer :

- Le câble électrique et l'écrou (6) ; À l'aide de l'outil [1288-A]
- Les câbles de masse (en "d")
- L'écrou de masse (en "c")
- Le boîtier électronique (4)

Connecter :

- Le boîtier électronique (4)
- Le connecteur (en "a")

Reposer :

- Le pare-boue avant gauche
- La roue avant gauche

Rebrancher la batterie de servitude.

ATTENTION : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie de servitude.

Apprentissage / Initialisation

Un apprentissage est nécessaire en cas de remplacement de l'élément : Se reporter à la documentation outils de diagnostic.

Suivre les instructions données par l'outil de diagnostic.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 25 sur 28

10. L'accumulateur d'énergie

Impératifs opérations préliminaires

Avant d'intervenir, il est impératif de s'équiper de gants et de lunettes adaptés.

Avant d'intervenir sur un accumulateur d'énergie (UCAP) détérioré ou fuyard, vérifier l'état du masque respiratoire.

Avant toute manipulation, contrôler l'état visuel de l'accumulateur d'énergie (absence de fuite ou de trace de sel).

En présence de fuite, de trace de sel, ou d'altération mécanique de l'accumulateur d'énergie (UCAP), il est impératif d'utiliser des gants neufs et un masque de protection respiratoire adapté et de jeter l'ensemble des protections en fin d'opération.

Avant toute intervention, vérifier le matériel de décharge de l'accumulateur d'énergie (UCAP) (suivant la gamme de décharge d'accumulateur d'énergie (UCAP)).

Remplacer les gants en cas de contact avec l'acétonitrile dépassant 15 minutes.

En cas de fuite, remplacer systématiquement l'accumulateur d'énergie (UCAP) fuyard et le mettre dans un sac hermétique disponible en pièces de rechange.

Avant toute intervention sur l'un des composants du DMTC (boîtier de commutation ou accumulateur d'énergie (UCAP)), procéder à la décharge de l'accumulateur d'énergie (UCAP) (à l'aide d'un outil spécifique).

Immédiatement après dépose, mettre l'accumulateur d'énergie (UCAP) dans le sac hermétique prévu à cet effet (disponible en pièces de rechange).

L'accumulateur d'énergie (UCAP) fuyard doit être envoyé en filière de recyclage (DIS) ou retourné en garantie dans le conditionnement de la pièce neuve dans le sac hermétique disponible en pièces de rechange.

Préconisations de stockage

Un étiquetage spécifique doit être mis en place sur la zone de stockage décrivant le risque à la fois sur les contenants et à l'entrée de la zone de stockage (le même étiquetage que celui de la pièce).

À température ambiante (De préférence entre 0°C et 30°C).

À l'abri du rayonnement direct du soleil.

Dans une zone de stockage aérée (typiquement volume supérieur à 200 m³).

À l'abri du ruissellement.

Loin d'une source de flamme ou d'étincelle.

Extincteurs CO₂ disponibles à l'entrée de la zone de stockage et à proximité de l'affichage de risque.

Consignes de propreté

Les pièces déposées doivent être stockées à l'abri de la poussière.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 26 sur 28

Accumulateur d'énergie endommagé

Suite à un accident ou une chute, il est possible que l'accumulateur perde son électrolyte.

En cas de fuite d'acétonitrile :

- Supprimer toute source potentielle de chaleur ou d'étincelle
- Prévenir le responsable sécurité du site de l'incident
- L'intervenant utilise le kit de manipulation de pièces défectueuses
- Récupérer immédiatement le produit liquide après l'avoir recouvert de matériau absorbant inerte
- Conserver le matériau absorbant souillé dans un récipient dédié
- Laver ensuite à grande eau la surface ayant été souillée
- Aérer la zone pendant 5 minutes au minimum
- Ne pas rejeter à l'égout ou dans un milieu naturel les eaux polluées par l'acétonitrile

Outillage nécessaire au remplacement de l'accumulateur



[1288]

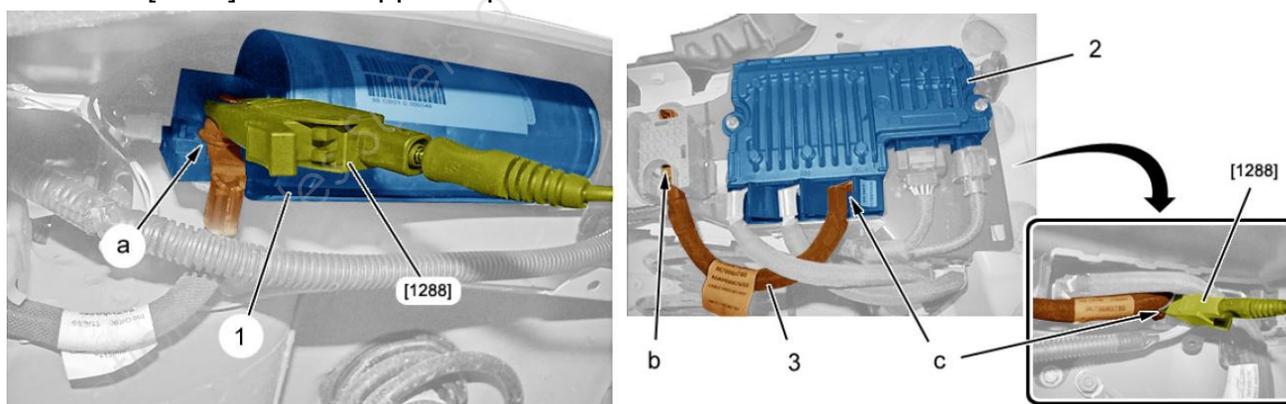
Outil de décharge du dispositif de maintien de tension centralisé

Mise en place de l'outil

Il est interdit de recharger ou décharger le dispositif de maintien de tension centralisé durant le stockage (risque électrique).

Vérifier le fonctionnement de l'outil de décharge [1288] avant son utilisation : Se reporter à la notice d'utilisation de l'appareil.

Poser l'outil [1288] sur un support à proximité du véhicule.

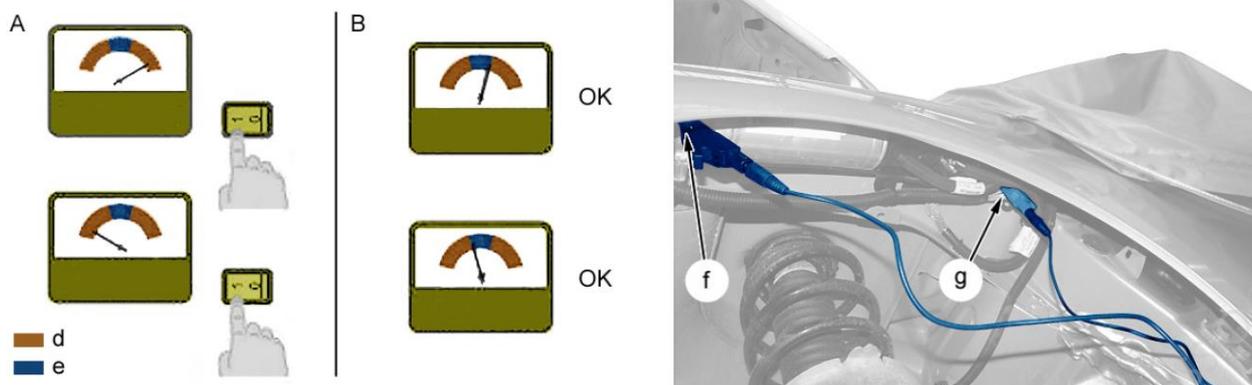


Connecter une pince de l'outil [1288] sur la borne négative de l'accumulateur d'énergie (1) (en "a").

La borne de l'accumulateur de charge "b" étant difficile d'accès, connecter une pince de l'outil [1288] sur la borne "c" du calculateur de dispositif de maintien de tension centralisé (2) via le câble de puissance (3).

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 27 sur 28

Décharge de l'accumulateur d'énergie



A : Accumulateur d'énergie non déchargé : Zone rouge "d".

B : Accumulateur d'énergie déchargé : Zone verte "e".

Mettre en marche l'outil [1288] jusqu'à la décharge complète de l'accumulateur d'énergie (1) Zone verte "e" .

NOTA : Le temps de décharge peut durer 5 minutes maximum.

Débrancher l'outil [1288] (en "f", "g").

Déposer et ranger l'outil [1288] dans son coffret.

11. Temps d'intervention

OPÉRATION	CODE	TAUX	TEMPS
REPLACEMENT : ULTRACAPACITE STOP AND START (SUR VEHICULE) 60J Supplément	56E2NA	E2	1.30
MISE HORS TENSION : ULTRACAPACITE STOP AND START (SUPPLEMENT) 60J	56E0DS	E3	0.20
APPRENTISSAGE : FONCTION STOP AND START (SUPPLEMENT) 60J	57E0OS	E3	0.10
REPLACEMENT : CABLE MASSE ULTRACAPACITE (STT) (SUR VEHICULE) 60J Supplément	56E3FA	E1	1.00
MISE HORS TENSION : ULTRACAPACITE STOP AND START (SUPPLEMENT) 60J	56E0DS	E3	0.20
REPLACEMENT : CABLE LIAISON ULTRACAPACITE / BOITIER ELECTRONIQUE (STT) (SUR VEHICULE) 60J Supplément	56E3NA	E1	1.00
MISE HORS TENSION : ULTRACAPACITE STOP AND START (SUPPLEMENT) 60J	56E0DS	E3	0.20
REPLACEMENT : BOITIER ELECTRONIQUE GESTION MAINTIEN TENSION (SUR VEHICULE) 60J COMPRENANT :	57E4FA	M2	1.30
MISE HORS TENSION : ULTRACAPACITE STOP AND START (SUR VEHICULE) Supplément			
APPRENTISSAGE : FONCTION STOP AND START (SUPPLEMENT) 60J	57E0OS	E3	0.10
TELECHARGEMENT : BOITIER ELECTRONIQUE GESTION MAINTIEN TENSION (SUR VEHICULE) 60J	57E4UA	E3	0.40

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VOITURES PARTICULIERES	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		DT	Session 2018
1806 MV VP T - P	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 28 sur 28