

Déclassement 3

Sécurité au travail

Source des images : mar

Généralités

La déconnexion directe de la tension par interruption de la ligne de sécurité (ligne pilote, circuit de verrouillage) est expliquée ci-dessous. La manipulation en tant que telle est beaucoup plus facile et demande moins d'efforts que l'activation à l'aide de la prise de déconnexion HV. Dans le même temps, les exigences en matière de sécurité électrique sont simplifiées, car les travaux sont effectués dans la plage basse tension (≤ 120 V DC). Mais même avec cette méthode, un travail préparatoire approprié doit être effectué. Les spécifications du fabricant sont toujours au premier plan. Parmi les cinq règles de sécurité pour l'isolation de tension, les trois premières en particulier doivent être respectées.

Celles-ci sont :

1. Déclencher
2. Assurer contre le réenclenchement
3. Vérifier l'absence de tension

C'est la seule façon de travailler en toute sécurité et sans accident.

Méthode

Le processus peut être illustré avec le schéma de circuit de base simplifié (Fig. 1). Comme le véhicule doit être en mode veille au début des travaux, les contacteurs hauts voltages sont désactivés. La fiche de déconnexion basse tension est installée en série avec la ligne de sécurité. A l'ouverture, le passage du courant dans cette ligne est interrompu. Le système de gestion de la batterie le reconnaît et n'autorise plus l'enclenchement des contacteurs hauts voltages. Il est même possible de réaliser une coupure de tension « douce » lors de la mise sous tension du système hauts voltages, dans la mesure où une coupure retardée est effectuée lorsque la ligne de sécurité est interrompue. Cela désactive le système dans les 500 ms. Pendant ce temps, les composants hauts voltages intégrés dans la ligne

de sécurité peuvent déterminer à partir de la chute de courant qu'un arrêt est en cours et ils cesseront donc de fonctionner. En raison du courant plus faible, les contacteurs HV sont soumis à moins de contraintes.

Application

Ce principe de base est utilisé dans la BMW i3.

Avant le début de l'activation, tout câble de charge connecté doit être retiré et le véhicule doit être sécurisé



Fig. 2 Verrouillage mécanique contre tout déplacement. Le véhicule doit également être en mode veille. En position fermée, la fiche de sectionnement basse tension (Fig. 2) est munie d'un verrou mécanique afin qu'elle ne s'ouvre pas par inadvertance. Après avoir ouvert la prise, celle-ci doit être verrouillée avec un cadenas

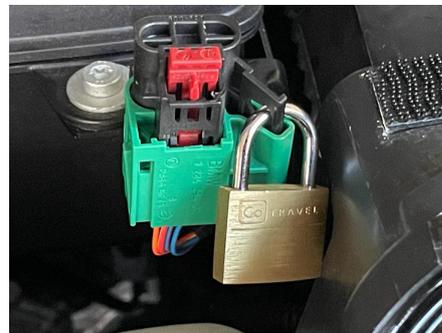


Fig. 3

(Fig. 3) afin qu'elle ne puisse plus être réenclenchée. La clé doit être conservée en lieu sûr.

L'absence de tension est maintenant vérifiée. Ceci n'est pas déterminé avec un appareil de mesure ou un système de diagnostic. Au lieu de cela, les composants hauts voltages mesurent indépendamment les tensions appliquées. Enfin, les résultats

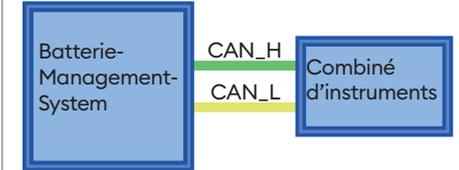


Fig. 4

de mesure sont transmis au combiné d'instruments au moyen d'un signal de bus (Fig. 4). Ceci n'est possible que si le contact (15) est enclenché.

Il ne génère l'absence de tension dans l'afficheur (Fig. 5) que si le combiné d'instruments est informé de l'absence de tension de tous les composants haute tension concernés.

L'absence de tension est maintenant confirmée. Le panneau d'information correspondant doit maintenant être apposé de manière à ce



Fig. 5

qu'il soit clairement visible. Si cet affichage n'apparaît pas, une séparation de tension directe doit être effectuée, comme expliqué sous désactivation 2.

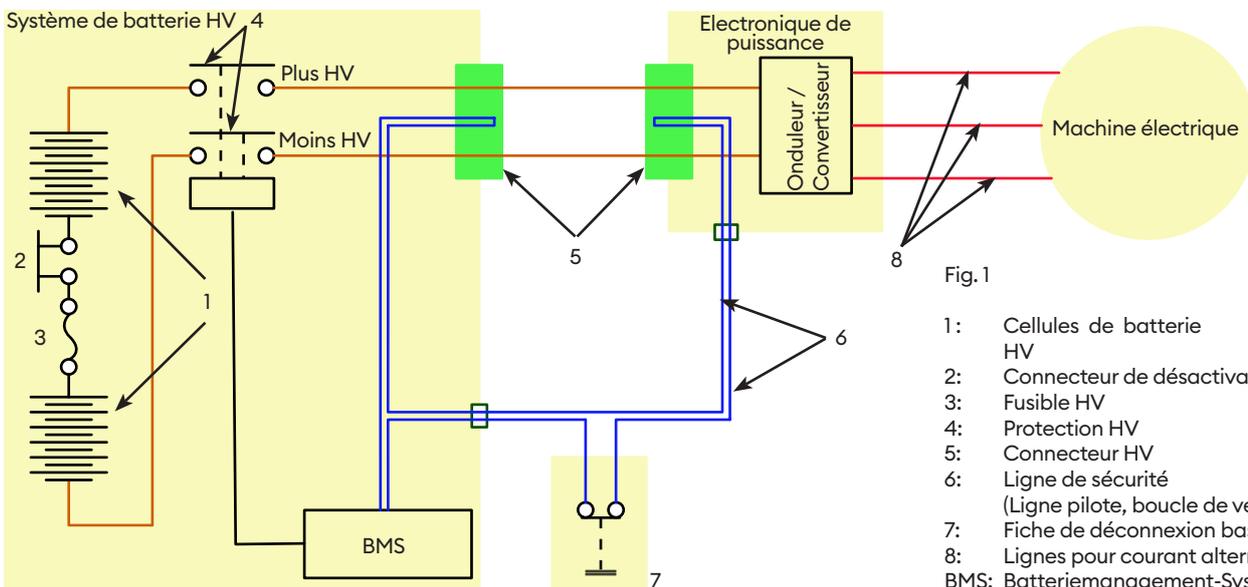


Fig. 1

- 1: Cellules de batterie HV
 - 2: Connecteur de désactivation HV
 - 3: Fusible HV
 - 4: Protection HV
 - 5: Connecteur HV
 - 6: Ligne de sécurité (Ligne pilote, boucle de verrouillage)
 - 7: Fiche de déconnexion basse tension
 - 8: Lignes pour courant alternatif triphasé
- BMS: Batteriemangement-System

Partenaires : © A&W Verlag AG / SVBA-ASETA-ASITA / AGVS/UPSA / mar