
Mise hors service

LOW CAB



Document en langue originale

Mentions légales

Éditeur	Designwerk Technologies AG www.designwerk.com Membre du Volvo Group
Date d'émission	23.03.2023
Copyright©	2023 Le contenu de ce document ne peut être transmis à des tiers, même partiellement, sans l'autorisation écrite de la société Designwerk Technologies AG. Toutes les données techniques, les dessins et les photos utilisés sont protégés par des droits d'auteur et leur non-respect constitue une infraction pénale.
Mises à jour	En raison de l'évolution technique de nos produits, nous nous réservons le droit de procéder à des modifications techniques de construction. Les éventuelles modifications sont communiquées dans les différents manuels par le remplacement des pages concernées ou la révision du support de données électronique.

	REMARQUE
	Lire le document Lisez attentivement ce document et suivez les informations qu'il contient. Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, des blessures, des dommages au produit et à l'environnement. Utilisez toujours la dernière version du document.

Validité

Ce document s'applique exclusivement aux produits mentionnés dans le tableau ci-dessous :

Type	Code 1	Code 2
CAMION ÉLECTRIQUE	Low Cab	6X2R

Table des matières

1	Préface	5
1.1	Informations générales	5
1.2	Liste des abréviations.....	5
2	Consignes de sécurité et avertissements.....	6
2.1	Symboles et leur signification	6
2.1.1	Signal d'interdiction	6
2.1.2	Signal de sécurité incendie	6
2.1.3	Signes d'avertissement.....	6
2.1.4	Signaux d'obligation	7
2.2	Consignes de sécurité et niveaux de danger	8
2.3	Consignes de sécurité générales.....	9
3	Préparation.....	10
3.1	Outils et aides.....	10
3.1.1	Appareil de contrôle «DusPol».....	10
3.1.2	Matériel de barrage et avertissements	10
3.1.3	Extincteurs	11
3.2	Équipements de protection individuelle (EPI)	11
3.2.1	Gants	12
3.2.2	Ecran facial	12
3.2.3	Vêtements de protection (classe de protection 2 au minimum)	13
3.2.4	Chaussures de sécurité.....	13
4.	Étapes de travail de la mise hors service	14
4.1	Éteindre le camion	14
4.2	Débrancher les connexions de la batterie	17
4.3	Vérifier l'appareil de contrôle	19
4.4	Mesure de la tension sur les batteries haute tension	19
4.4.1	Mesures sur des prises de mesure ou directement sur des barres conductrices.....	20
4.4.2	Fin du contrôle	20
4.5	Mise hors tension du véhicule	21
5	Guide rapide de mise hors service	22

1 Préface

Avec le Low Cab, vous avez acquis un produit très performant et polyvalent. Comme il s'agit d'un produit de l'électronique de puissance avec des tensions et des courants dangereux, nous exigeons des connaissances spécialisées dans la manipulation et le maniement!

Lisez ce document - en particulier le chapitre 2 Consignes de sécurité et avertissements - avant d'utiliser le produit ou d'effectuer des travaux sur celui-ci!

1.1 Informations générales

Ce document sert de guide pour la mise hors service en toute sécurité du Low Cab par des spécialistes formés. Pour plus d'informations sur le véhicule, veuillez consulter le manuel d'utilisation.

1.2 Liste des abréviations

Abréviation	Signification
AC	Alternating Current (courant alternatif)
DC	Direct Current (courant continu)
HV	Haute tension (> 60 V)
LV	Basse tension (24 V / 2x12 V)
HVDU	High Voltage Distribution Unit (Unité de distribution haute tension)

2 Consignes de sécurité et avertissements

Dans ce chapitre, vous trouverez les consignes de sécurité qui s'appliquent à cet appareil. Elles se rapportent à la mise en service et au fonctionnement courant. Lisez et respectez ces consignes dans tous les cas afin de préserver la sécurité et la vie des personnes et d'éviter d'endommager le produit !

2.1 Symboles et leur signification

Différents symboles sont utilisés tout au long de ce document. Vous trouverez un aperçu ainsi que leur signification dans les tableaux suivants :

2.1.1 Signal d'interdiction

Symbole	Désignation	Symbole	Désignation
	Commutation interdite		Interdiction de toucher

2.1.2 Signal de sécurité incendie

Symbole	Désignation
	Extincteur

2.1.3 Signes d'avertissement

Symbole	Désignation	Symbole	Désignation
	Avertissement général d'une zone dangereuse		Avertissement d'une tension électrique
	Avertissement de rayons laser		Avertissement d'arc électrique

2.1.4 Signaux d'obligation

Symbole	Désignation	Symbole	Désignation
	Information importante pour éviter les dégâts matériels		Observer les instructions d'utilisation
	Porter des lunettes de protection		Porter des vêtements de protection
	Porter des gants de protection		Porter une protection faciale
	Porter des chaussures de sécurité		Porter des chaussures antistatiques

2.2 Consignes de sécurité et niveaux de danger

	DANGER Danger Pour signaler une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou une blessure grave.
	AVERTISSEMENT Avertissement Pour signaler une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou une blessure grave.
	ATTENTION Attention Pour indiquer une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner une blessure mineure ou modérée.
	REMARQUE Remarques Pour le marquage d'informations importantes qui, si elles ne sont pas évitées, peuvent entraîner des dommages matériels potentiels.
	INFORMATION Information Pour marquer les informations importantes pour le lecteur.

2.3 Consignes de sécurité générales

	DANGER Risque de décharge électrique Une mauvaise manipulation du système haute tension peut provoquer des chocs électriques et des arcs électriques, qui peuvent à leur tour entraîner de graves brûlures ou la mort. • L'opération ne peut être effectuée que par des professionnels habilités. • Lire attentivement les consignes de sécurité • Porter un équipement de protection individuelle conformément aux instructions
	REMARQUE Compétences nécessaires pour la mise hors service Les travaux décrits dans ce document ne peuvent être effectués que dans des ateliers partenaires instruits.
	INFORMATION Marquage des composants haute tension Tous les câbles haute tension sont de couleur orange.
	INFORMATION Les illustrations peuvent être légèrement différentes du véhicule qui fait l'objet de l'entretien. Toutefois, les composants clés mentionnés dans cette information sont représentés aussi précisément que possible.

3 Préparation

3.1 Outils et aides

	REMARQUE
	Étalonnage et certification Les instruments de mesure doivent être régulièrement étalonnés et certifiés.

3.1.1 Appareil de contrôle «DusPol»

Designwerk recommande l'utilisation du testeur bipolaire «DusPol».
L'appareil de contrôle doit répondre aux spécifications suivantes :

- EN 61243-1, EN 61243-2, EN 61243-3 ou EN 61243-5
- AC "TRUE RMS" 1- 1000 V
- DC "TRUE RMS" 1- 1200 V
- CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
- IP 65



3.1.2 Matériel de barrage et avertissements

Pour protéger le véhicule contre les accès non autorisés et identifier le véhicule.



3.1.3 Extincteurs

	REMARQUE
	Utilisation de différents extincteurs selon le type d'incendie Cas d'incendie de véhicules : • Catégorie A ou poudre multi-usages ABC, effet d'extinction avec effet anticatalytique. Incendies de batteries Li-ion : • Extincteur spécial Li-ion (gel ou vermiculite.)



3.2 Équipements de protection individuelle (EPI)

	AVERTISSEMENT
	Des blessures graves, voire mortelles, peuvent survenir si l'EPI n'est pas porté. Pour travailler directement sur les composants haute tension, il est absolument impératif de porter un équipement de protection individuelle approprié de classe de protection 2. Pour travailler directement sur des systèmes haute tension, il faut toujours porter des vêtements de travail à manches longues en fibres naturelles (p. ex. coton). Les vêtements en polyester ou en polyamide ne sont pas autorisés.

	ATTENTION
	Un spécialiste est nécessaire pour choisir l'équipement de protection approprié La manipulation de l'électricité présente des risques particuliers. Il est indispensable de faire appel à un spécialiste. En outre, il convient de respecter les consignes de protection internes à l'entreprise. Une formation personnelle de base pour les travaux sur les véhicules HT doit être attestée.

	INFORMATION
	La liste suivante sur les équipements de protection individuelle doit être considérée comme une sélection possible.

3.2.1 Gants

	REMARQUE
	Gants isolants • Testé pour des travaux jusqu'à 1000 volts • Selon la norme EN 60903 • Protégé contre les arcs électriques (classe de protection 0) selon la norme EN 61482- 1- 2 • Longueur env. 400 mm • Respecter la date de péremption • Tester contre les fissures (test à l'air), remplacer régulièrement Gants en Kevlar recommandés pour le dessous (contre les brûlures)



3.2.2 Ecran facial

	REMARQUE
	• Protection intégrale du visage et vision illimitée • Résistant aux éclats • Résistant aux acides et aux bases • EN 166 8-1B • EN 170 2-1.2 • Classe 0 (1500 VDC / 1000 VAC) • GS-ET-29 – Classe 1 (4kA)



3.2.3 Vêtements de protection (classe de protection 2 au minimum)

	REMARQUE
	Protection sûre contre les étincelles, les arcs électriques et les flammes Veste ou t-shirt à manches longues en tissu de protection ignifugé selon la norme EN 61482- 1- 2. Le débranchement n'est pas considéré comme un travail sous tension (SN EN 50110- 1). L'équipement susmentionné n'est valable que dans des situations où le risque d'arc électrique est élevé et constant dans le temps. Pour la déconnexion et la remise en service, il suffit de porter des vêtements de travail en coton à manches longues ainsi que des gants d'électricien et un écran facial approprié pour se protéger des chocs électriques et des phénomènes d'arc électrique.

3.2.4 Chaussures de sécurité

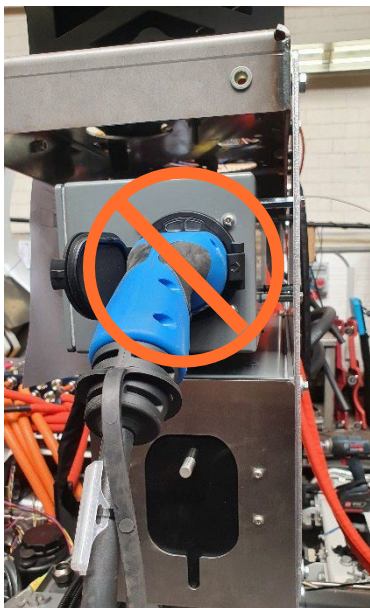
	REMARQUE
 	• Avec coque de protection • Semelle intérieure antistatique et semelle extérieure résistante aux huiles et aux hydrocarbures avec profil antidérapant • Classe de sécurité S3, selon la norme EN ISO 20345

4. Étapes de travail de la mise hors service

	REMARQUE
	Conditions de la mise hors service Le véhicule doit se trouver dans un endroit sec, sans poussière et plat. La superstructure doit se trouver en mode de conduite. L'accumulateur à ressort doit être actionné et le véhicule doit être sécurisé pour éviter tout déplacement.

4.1 Éteindre le camion

- 1
 - S'assurer que le véhicule est déconnecté de tous les câbles de recharge (CA et CC).
 - Coller la consigne de sécurité sur tous les ports de recharge, comme sur l'illustration en bas à droite.

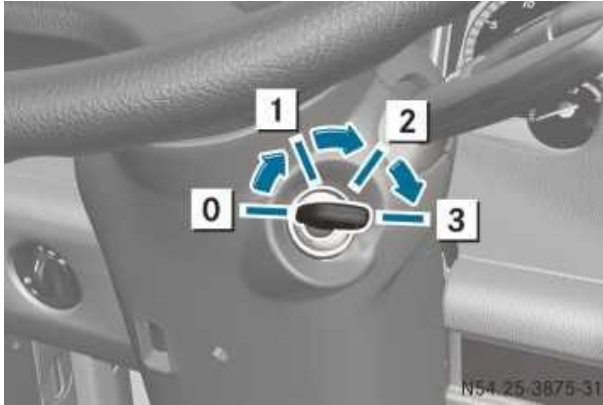


- 2 Couper le contact de la manière suivante :

- Tourner la clé de contact sur la position 0.
- Attendre 1 seconde.
- Tourner le contact au niveau 2.

Après le démarrage de l'écran :

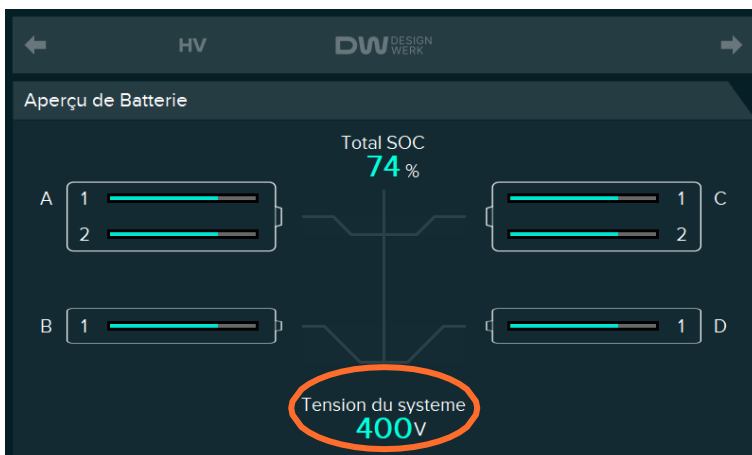
- Tourner la clé de contact sur le niveau 3. La batterie HV est maintenant connectée.



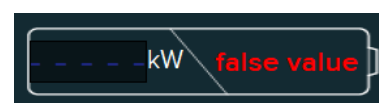
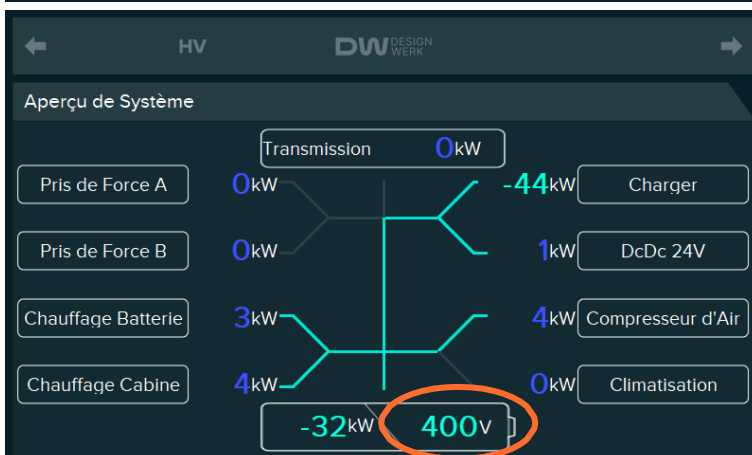
REMARQUE

Les travaux suivants ne peuvent être effectués qu'avec une formation et un équipement de protection adéquats.

- 3 Surveiller la «Tension du système» sur le display.
Naviger vers la présentation via l'écran principal.
 - «Écran principal > Présentation de l'application > Batterie/Système»
- 4 Si aucune tension n'est affichée, contactez le support technique.



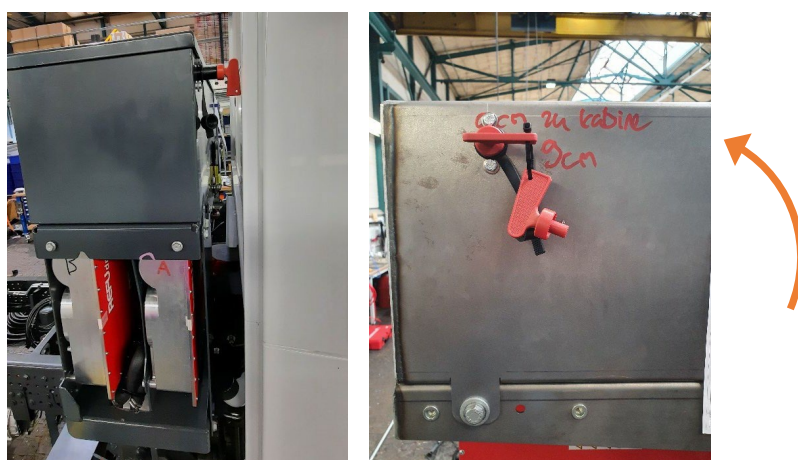
Tension du systeme
Timeout, valeur non à jour,
redémarrer le système



- 5 Tourner la clé de contact sur la position 0.
Attendre que la tension du système soit chuter en dessous de 50 volts.
- 6 Retirez la clé de la serrure de contact.
- 7 Actionner l'interrupteur «High Voltage Off».
Celui-ci se trouve en bas à gauche du pare-brise.



- 8 Tournez le coupe-batterie dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour le désactiver.



REMARQUE

Rendre la clé de contact et l'interrupteur de batterie inaccessibles

Pour ce faire, enfermez la clé de contact, respectivement rendez-la inaccessible à des tiers.

Assurez-vous que l'interrupteur de batterie BT ne peut pas être actionné pendant que les travaux sont en cours.



4.2 Débrancher les connexions de la batterie

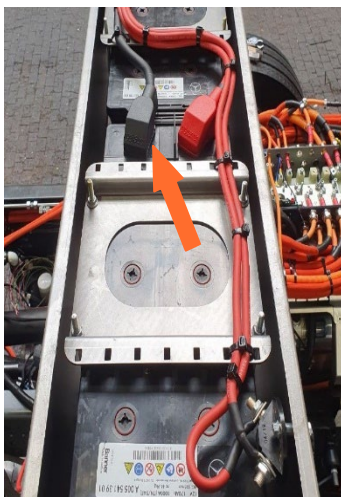
La batterie BT se trouve sur le joug du véhicule.

- 1 Retirer le couvercle de la batterie BT.



	AVERTISSEMENT Possibilité de courts-circuits, d'étincelles et de flashes lumineux Porter des lunettes de protection lors des travaux suivants sur la batterie BT.
--	--

- 2 Débrancher le câble de la batterie de la borne négative.



- 3 Isoler le pôle négatif de la batterie du câble afin d'éviter tout contact involontaire.



- 4 Appliquer la consigne de sécurité, comme sur l'illustration ci-dessous.



- 5 Retirer la fiche basse tension de toutes les batteries HT. La LED d'état de toutes les batteries est ainsi éteinte.



4.3 Vérifier l'appareil de contrôle

- 1 Vérifier le contrôleur de tension bipolaire sur une source de tension sûre.

La source de tension doit être du même type (alternatif ou continu) que la mesure à effectuer.



4.4 Mesure de la tension sur les batteries haute tension

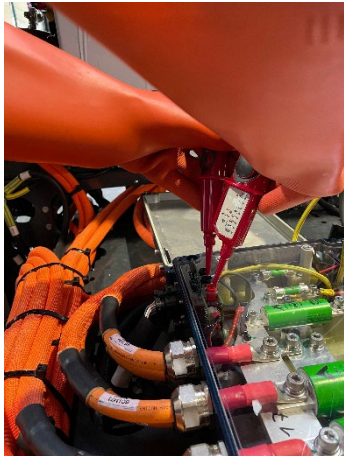
 	AVERTISSEMENT
	Risque de blessures par choc électrique Pour éviter les blessures, il faut porter l'équipement de protection décrit au chapitre 3.2 pendant les travaux suivants au niveau des connecteurs HT. • Vêtements à manches longues en coton • Gants d'électricien avec gants intérieurs • Protection faciale

- 1 Ouvrir les volets latéraux à gauche et à droite.
Pour ce faire, dévisser et retirer les deux vis de fixation de chaque côté.
- 2 Basculer la cabine.
Suivre les instructions de la notice d'utilisation de l'Econic 956 de Mercedes-Benz.
- 3
 - Enlever les scellés adhésifs des couvercles des boîtiers de distribution haute tension HVDU A et HVDU B.
 - Desserrer et retirer les couvercles des HVDU.

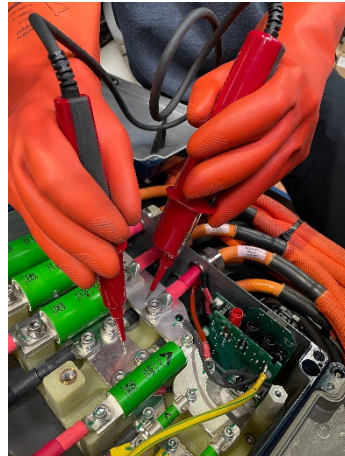


4.4.1 Mesures sur des prises de mesure ou directement sur des barres conductrices

- 4 Vérifier l'absence de tension sur les HVDU pendant 1 minute de test.
(HT+ / HT-, HT+ / masse, HV- / masse)
- Si une tension résiduelle (> 50 VDC) est encore présente après 1 minute de test, attendre 10 minutes et répéter la procédure.
 - Si, après une nouvelle mesure, la tension résiduelle (> 50 VDC) est toujours présente, il faut contacter le support technique.
Les travaux ne doivent pas être poursuivis.



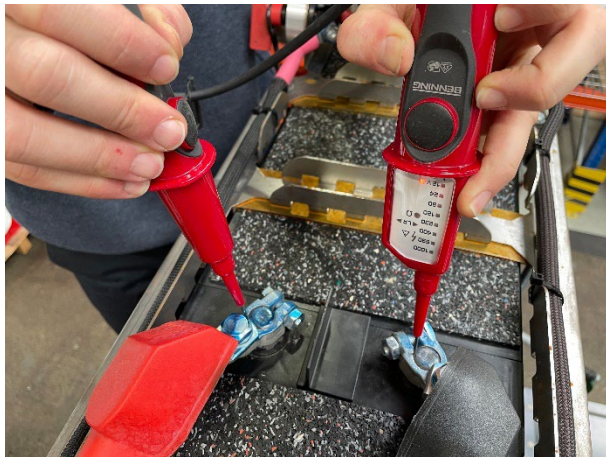
Mesure sur les prises de mesure



Mesure sur les barres conductrices

4.4.2 Fin du contrôle

- 5 Vérifier à nouveau le fonctionnement de l'appareil de contrôle sur une source de tension sûre. La source de tension doit être identique à celle qui est testée (tension alternative ou continue).



4.5 Mise hors tension du véhicule

- 1 Débrancher les connecteurs HT de toutes les batteries.



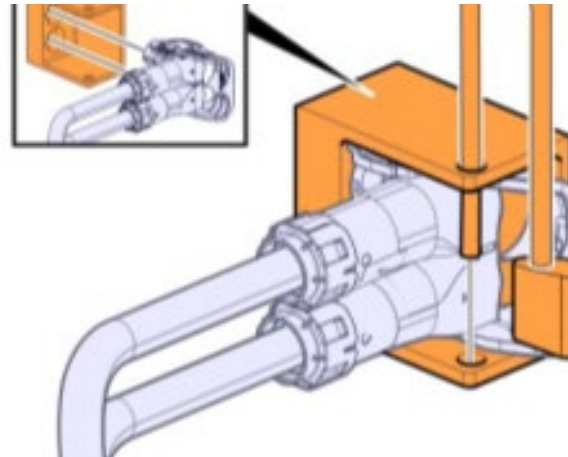
- 2 Installer des protections anti-poussière sur toutes les sorties HV- (douilles de la batterie et connecteurs HT).



Couvertures sur les connecteurs HT

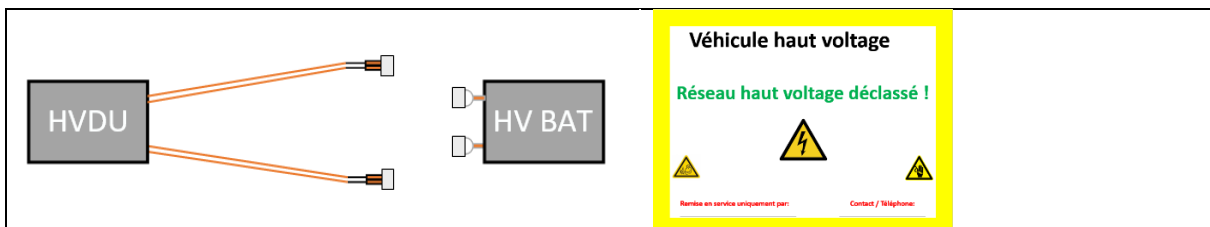


Couvertures sur les batteries HT



Couverture alternative sur les connecteurs HT

- 3 Le véhicule est maintenant hors tension.
Apposer de manière visible la marque "Vehicule est hors tension".



- 4 La mise hors service est terminée.

5 Guide rapide de mise hors service

No.	A faire / Désignation	Vérifier
1.	Retirer le câble de recharge, apposer les consignes de sécurité.	☐
2.	Couper et remettre le contact (sans HT.)	☐
3.	Surveiller «Tension du Système» sur l'écran jusqu'en dessous de 50 volts.	☐
4.	Retirer la clé de contact de la serrure.	☐
5.	Actionner l'interrupteur «High Voltage Off»	☐
6.	Désactiver le coupe-batterie et le retirer si possible.	☐
7.	Enlever la clé de contact.	☐
8.	Débrancher le câble de la batterie BT de la borne négative, apposer les consignes de sécurité.	☐
9.	Retirer le connecteur basse tension de toutes les batteries HT.	☐
10.	Vérifier l'appareil de contrôle.	☐
11.	Basculer la cabine.	☐
12.	L'absence de tension a été assurée et vérifiée sur tous les HVDU.	☐
13.	Vérifier à nouveau l'appareil de contrôle.	☐
14.	Installer des dispositifs anti-poussière sur les sorties HT.	☐