
Mesurer la résistance d'isolement

Instructions

CAMION ÉLECTRIQUE



Traduction du document original

Mentions légales

Éditeur	Designwerk Technologies AG www.designwerk.com Membre du groupe Volvo
Date d'émission	29.02.2024
Copyright	© 2024 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, dessins et photos utilisés sont protégés par des droits d'auteur. Leur non-respect constitue une infraction pénale.
Mises à jour	En raison du développement 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 et conserver le document**

Lisez attentivement ce document et suivez les informations qu'il contient.

Le non-respect de cette consigne 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	Mid Cab / Mid Cab X / High Cab	V2.1
CAMION ÉLECTRIQUE	Mid Cab / Mid Cab X / High Cab	V2.2
CAMION ÉLECTRIQUE	Low Cab	V2.2

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	Signes d'avertissement	6
2.1.2	Signes d'obligation.....	6
2.2	Consignes de sécurité et niveaux de danger	7
2.3	Consignes de sécurité générales	8
3	Généralités sur la résistance d'isolement	9
4	Préparation de la mesure de la résistance d'isolement	10
4.1	Mise hors service	10
4.2	Outils et aides	10
4.2.1	Appareil de mesure de la résistance	10
4.2.2	Valeurs de résistance des différents ensembles	11
5	Mesurer la résistance d'isolement	12

1 Préface

Le camion électrique Designwerk est 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 techniques spéciales dans son maniement ainsi que dans sa manipulation. Lisez attentivement ce document - en particulier le chapitre Consignes de sécurité et avertissements - avant d'utiliser le produit ou d'effectuer d'autres travaux sur celui-ci.

1.1 Informations générales

Ce document sert de guide pour la mesure sûre de la résistance d'isolement par des spécialistes formés. Pour plus d'informations sur le véhicule, veuillez consulter le manuel.

La version du véhicule se trouve sur l'écran sous Paramètres.

1.2 Liste des abréviations

Abréviation	Signification
AC	Alternating Current (Courant alternatif)
DC	Direct Current (Courant continu)
CAMION ÉLECTRIQUE	Camion électrique
HV	High Voltage (Haute tension) (> 80 V)
HVDU	Unité de distribution haute tension
HVH	Chauffage haute tension
LV	Low Voltage (Basse tension)
OBC	On Board charger (Chargeur embarqué)
PTO	Power Take Off (Prise de force)
SPB	Boîte de commutation parallèle - série

2 Consignes de sécurité et avertissements

Dans ce chapitre, vous trouverez les consignes de sécurité applicables à cet appareil. 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 Signes d'avertissement

Symbole	Désignation	Symbole	Désignation
	Avertissement général concernant une zone dangereuse		Avertissement relatif à la tension électrique

2.1.2 Signes d'obligation

Symbole	Désignation	Symbole	Désignation
	Information importante pour éviter les dégâts matériels		Lire le manuel
	Porter des chaussures de sécurité		Porter des chaussures antistatiques
	Information importante		

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 Remarque Pour marquer des informations importantes afin d'éviter d'éventuels dommages matériels.
	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 instructions de sécurité • Porter un équipement de protection individuelle conformément aux instructions !
	REMARQUE Compétences nécessaires pour mesurer la résistance d'isolement Les travaux décrits dans ce document ne peuvent être effectués que dans des ateliers partenaires instruits.
	REMARQUE Porter des chaussures de sécurité Pendant les travaux décrits, porter des chaussures de sécurité répondant aux exigences suivantes: • Avec coque de protection • Semelle intérieure antistatique et semelle extérieure résistante à l'huile et à l'essence avec profil antidérapant • Conforme à la norme EN ISO 20345
	INFORMATION Marquage des composants haute tension Tous les câbles haute tension sont de couleur orange. Tous les composants sous haute tension sont munis d'un avertissement correspondant.
	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 Généralités sur la résistance d'isolement

La résistance d'isolement de l'ensemble du véhicule est mesurée en permanence pendant le fonctionnement et la recharge des batteries.

Dans le cas normal, la valeur de la résistance d'isolement de l'ensemble du système est d'environ $400\text{ k}\Omega \pm 0,5$.

Si la valeur mesurée diffère fortement de la valeur normale, il y a un problème avec la résistance d'isolement. Cela représente un risque pour la sécurité sur le véhicule.

Si la valeur de la résistance d'isolement tombe en dessous de $100\text{ k}\Omega$ alors que le véhicule est en stationnement, le véhicule s'arrête et ne peut pas non plus être redémarré.

4 Préparation de la mesure de la résistance d'isolement

4.1 Mise hors service

Avant de mesurer la résistance d'isolement, le véhicule doit être mis hors service.

Pour ce faire, suivre les instructions du document "DW_VOC_V2.X_Mise hors service_FR" ou "DW_LOC_V2.X_Mise hors service_FR".

4.2 Outils et aides

	REMARQUE
	Entretien régulier Faire étalonner et certifier régulièrement les instruments de mesure.

4.2.1 Appareil de mesure de la résistance

Designwerk recommande l'utilisation de l'appareil de mesure de la marque Fluke "177 true RMS".
L'instrument de mesure ET les câbles de mesure doivent être conformes aux spécifications suivantes:

- IEC 61010-1 pour les catégories de surtension CAT IV
- Testé à 600 V/CAT III 1000 V
- Mesures de la valeur effective réelle de la tension
- Précision de base d'environ 0,09 %
- Résolution max.de la tension continue 0.1 mV
- Précision de la résistance 0,9 %
- Résolution max. de la résistance 0.1 Ω
- Résistance mesurée max. 50 M Ω



4.2.2 Valeurs de résistance des différents ensembles

**INFORMATION**

Les valeurs des différents ensembles ne sont valables que si ceux-ci sont mesurés individuellement, c'est-à-dire découplés du système. Dans le cas contraire, c'est la valeur de l'ensemble du système qui s'applique.

Composant	R ISO	Tension de mesure
Système global	> 250 k Ω	500 V
HV Chauffage DBK	> 10 M Ω	500 V
HVH Webasto	> 50 M Ω	500 V
PTO	> 4 M Ω	500 V
OBC Brusa et Refu	> 5 M Ω	500 V
Port de recharge	> 10 M Ω	1 kV
SPB	> 10 M Ω	1 kV
Moteur de traction	> 4 M Ω	500 V
Compresseur de climatisation	> 5 M Ω	500 V

5 Mesurer la résistance d'isolement

- 1 Enlever les couvercles des HVDU (HVDU_A et HVDU_B). Dans le cas d'un entraînement avec quatre batteries, également HVDU_C et HVDU_D).

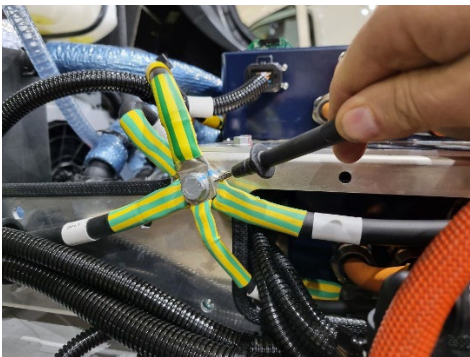


- 2 Le système du véhicule a une tension nominale de 400 V.
Par conséquent, régler la tension d'essai sur l'ohmmètre à 500 VDC.



INFORMATION

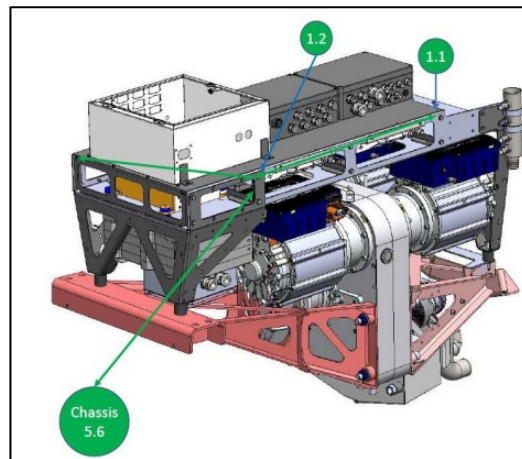
Lors de la mesure au point de masse, ne pas mesurer sur la vis mais sur la cosse de câble. La mesure sur la vis ne donne pas un résultat fiable.



- 3 Effectuer un test d'isolement sur tous les HVDU:

- entre HV + et le point de masse 1.2
- entre HT - et le point de masse 1.2

La valeur mesurée doit être supérieure à 550 kΩ et l'appareil doit afficher une tension d'essai d'au moins 500 VDC.



4 Si la valeur est trop basse

- Retirer au fur et à mesure les connexions des fusibles d'un circuit haute tension (voir image en bas à gauche)
- Mesurer la résistance d'isolement au niveau du raccordement du câble (voir image en bas à droite).

Continuer ainsi jusqu'à ce que le circuit défectueux soit trouvé.



La page suivante représente à nouveau schématiquement la mesure de la résistance d'isolement à l'aide d'un exemple de schéma électrique:

