

# MANUEL D'UTILISATION

## AVL DITEST HV SAFETY 2000



Numéro d'identification : AT7718F  
Révision : 05  
Édition : 12 / 2018

Sous réserve de modifications de données.  
Toutes les données sont valables  
au moment de la mise sous presse

FUTURE SOLUTIONS FOR TODAY

AVL DiTEST GmbH  
Alte Poststrasse 156  
A-8020 Graz / AUSTRIA  
Tél. : +43 316 787-0  
Fax : +43 316 787-1460  
[ditest@avl.com](mailto:ditest@avl.com)  
[www.avlditest.com](http://www.avlditest.com)

Copyright © 2018 AVL DiTEST GmbH, tous droits réservés.

Le contenu de la présente publication ne doit ni en tout ni en partie être reproduit sous quelque forme que ce soit ou transmis à des tiers sans l'autorisation écrite préalable d'AVL DiTEST. Cette publication a été rédigée avec les plus grands soins de sorte qu'AVL DiTEST décline toute responsabilité pour les erreurs ou omissions restantes et pour les dommages éventuels qui en résultent.

## CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

### Lisez toutes les instructions - Conservez ces instructions

Lire l'ensemble des consignes.

Ne pas utiliser l'équipement si le cordon est endommagé ou si l'équipement a été endommagé lors d'une chute ou autre, et tant qu'il n'a pas été examiné par un technicien d'entretien qualifié.

Ne pas laisser le cordon pendre de la table, du banc ou du comptoir ni entrer en contact avec des collecteurs chauds ou des pales de ventilateur en mouvement.

Toujours débrancher l'équipement de la prise électrique lorsqu'il n'est pas utilisé. Ne jamais utiliser le cordon pour retirer la prise de l'alimentation. Saisir la prise et tirer dessus pour la débrancher.

Laisser l'équipement refroidir complètement avant de le déplacer. Enrouler le cordon autour de l'équipement lors de son rangement.

Afin de réduire tout risque d'incendie, ne pas utiliser l'équipement à proximité de conteneurs de liquides inflammables ouverts (essence).

Une ventilation adaptée doit être assurée lors de l'utilisation de moteurs à combustion interne.

Cheveux, vêtements, doigts et toute autre partie du corps doivent être tenus à l'écart des pièces mobiles

Afin de réduire tout risque de décharge électrique, ne pas utiliser sur des surfaces humides ni exposer à la pluie.

Utiliser uniquement conformément aux instructions du manuel. Utiliser uniquement les pièces recommandées par le fabricant.

**TOUJOURS PORTER DES LUNETTES DE PROTECTION.** Les lunettes utilisées au quotidien possèdent des verres résistant aux impacts mais NE sont PAS des lunettes de protection.

## Avertissements et consignes de sécurité

Le présent manuel d'utilisation contient des **avertissements et des consignes de sécurité** importants que doit observer l'utilisateur.

Le produit est uniquement prévu pour une utilisation bien déterminée qui est décrite dans le manuel d'utilisation. De plus, ce manuel explique les principales conditions préalables et mesures de sécurité qui sont nécessaires pour l'utilisation et l'exploitation du produit, afin de garantir un fonctionnement impeccable.

Nous déclinons toute garantie et responsabilité pour toute utilisation autre que l'utilisation prévue et en cas de non-respect des conditions préalables et mesures de sécurité indispensables.

Seul un personnel qui, en raison de sa qualification, est en mesure de respecter les mesures de sécurité nécessaires lors de l'utilisation et de l'exploitation, est autorisé à utiliser et à exploiter le produit. L'appareil doit uniquement être exploité avec les accessoires et les consommables fournis par AVL DiTEST ou validés par AVL DiTEST. Étant donné que, dans le présent cas, il s'agit d'un produit dont les résultats de mesure dépendent non seulement de son propre fonctionnement correct, mais aussi de toute une série de conditions cadre, les résultats fournis par l'appareil exigent une vérification (p.ex. contrôle de plausibilité) par un expert avant que des mesures ultérieures ne soient prises sur la base de la valeur de mesure fournie.

Seul un personnel qualifié qui a suivi la formation correspondante et qui est conscient du risque y lié, doit réaliser les travaux de réglage et d'entretien sur les appareils ouverts sous tension.

La réparation du produit doit uniquement être réalisée dans l'usine du fournisseur ou par un personnel qualifié qui a suivi la formation correspondante.

Lors de l'utilisation du produit, un expert doit assurer que l'objet ou l'installation examiné(e) n'est pas mis dans des conditions de service qui risquent d'entraîner des dommages matériels ou de mettre en danger des personnes.

## Résumé des consignes de sécurité



### DANGER



#### **Danger de mort par électrocution sur les véhicules avec installations haute tension**

La pile HT et les composants y raccordés se trouvent sous haute tension très dangereuse ! Assurer que personne ne touche les raccords de la pile HT, les câbles de connexion de la pile HT et d'autres composants sous haute tension !



### AVERTISSEMENT



#### **Danger de mort par électrocution sur l'installation d'allumage**

L'installation d'allumage se trouve sous haute tension très dangereuse ! Ne pas toucher l'installation d'allumage pendant le fonctionnement du moteur !



### AVERTISSEMENT



#### **Danger de mort par électrocution sur les véhicules avec phares au xénon**

Le système de phares au xénon se trouve sous haute tension très dangereuse ! Ne pas toucher les composants des phares au xénon pendant qu'ils sont allumés !



### AVERTISSEMENT

#### **Risque par des substances nocives pour la santé ou irritantes**

En cas de réalisation de mesures pendant le fonctionnement du moteur dans des locaux fermés (garages, halles d'essai etc.), évacuer les gaz d'échappement et assurer une ventilation suffisante des locaux !



### AVERTISSEMENT

#### **Risque de brûlures par des pièces chaudes**

Les mesures doivent être réalisées à la température de service normale du moteur et en conformité avec les prescriptions de contrôle ! Ne pas toucher les pièces chaudes telles que le moteur, les composants rapportés au moteur et le système d'échappement complet ! Le cas échéant, utiliser des ventilateurs de refroidissement !

**AVERTISSEMENT****Risque de brûlures par des pièces en rotation**

Réaliser tous les travaux dans le compartiment moteur lorsque le moteur est à l'arrêt et que le contact d'allumage est coupé ! Ne pas toucher des pièces rotatives telles que la génératrice, le ventilateur du radiateur et leurs entraînements (p.ex. courroie trapézoïdale) !  
Lorsque le moteur fonctionne, veiller à une pose sûre des câbles de mesure !

**AVERTISSEMENT****Risque de blessures par un véhicule non sécurisé**

Serrer le frein de parking ou régler le sélecteur sur P (boîte de vitesses automatique) ! Sécuriser le véhicule suffisamment contre le déplacement intempestif !

**AVERTISSEMENT****Risque d'explosion en raison d'installations pyrotechniques et de systèmes de retenue**

Seul un personnel formé doit réaliser les travaux de contrôle et de montage ! Ne jamais examiner l'installation d'allumage à l'aide d'un multimètre !  
Examiner le système uniquement avec des appareils de contrôle homologués !  
Lors de travaux sur le système d'airbag, débrancher la batterie !  
Lors du débranchement de la batterie, l'installation d'allumage doit être désactivée et personne ne doit séjourner à l'intérieur du véhicule !  
Toujours stocker l'unité d'airbag démontée avec la surface de sortie orientée vers le haut ou bien en conformité avec les prescriptions de stockage !  
Ne pas laisser trainer l'unité d'airbag sans surveillance !  
Protéger l'unité d'airbag contre les étincelles, les flammes nues et les températures supérieures à 100°C ! Ne pas transporter l'unité d'airbag dans l'habitacle !  
Éviter le contact de l'unité d'airbag avec l'huile, la graisse et les produits de nettoyage !  
Une unité d'airbag qui fait une chute de plus de 0,5 m doit être remplacée ! Éliminer les unités d'airbag non déclenchées !  
Ne pas ouvrir ou réparer l'unité d'airbag !

**CONSIGNE**

Lors du maintien du régime de coupure de moteurs diesel, respecter les prescriptions applicables du fabricant !

**CONSIGNE**

Lors du branchement et du débranchement de la fiche OBD ou des différents adaptateurs de véhicule AVL DiTEST, toujours couper d'abord le contact d'allumage !

## Consignes de sécurité



**DANGER**



**Danger de mort par électrocution sur les véhicules avec installations haute tension**

L'AVL DiTEST HV Safety 2000 ne convient pas aux mesures sur le secteur!

L'AVL DiTEST HV Safety 2000 ne convient que pour mesurer des tensions continues!

Toutes les prises installées dans le véhicule ne doivent pas être mesurées!

Les mesures avec le AVL DiTEST HV Safety 2000 sur les véhicules électriques ne doivent être effectuées que si aucun câble de charge n'est connecté au véhicule!



**DANGER**



**Danger de mort par électrocution sur les véhicules avec installations haute tension**

Merci d'observer que seul un personnel formé et autorisé en conséquence est autorisé à réaliser des travaux et notamment des travaux de désassemblage sur les véhicules à haute tension.



**DANGER**



**Danger de mort par électrocution sur les véhicules avec installations haute tension**

L'accumulateur d'énergie HT (pile HT) et les composants y raccordés se trouvent sous haute tension très dangereuse.

Assurer que personne ne touche les raccords de la pile hybride, les câbles de connexion de la pile HT et d'autres composants sous haute tension.



**DANGER**



**Danger de mort par électrocution sur les véhicules avec installations haute tension**

Les travaux exécutés sous tension sont régis par des conditions de sécurité et de formation spécifiques ! Veiller à leur respect quelle que soit la situation respective !



**DANGER**



**Danger de mort par électrocution sur les véhicules avec installations haute tension**

Avant de commencer la mesure, veiller à ce que toutes les mesures de sécurité nécessaires aient été prises !

Avant de les utiliser vérifier l'aptitude à l'utilisation des gants isolants HT !

**DANGER****Danger de mort par électrocution sur les véhicules avec installations haute tension**

Veiller à utiliser uniquement l'équipement de mesure fourni par AVL DiTEST !

En cas d'utilisation d'adaptateurs de mesure généraux (pointes de contrôle, pinces de mesure etc.), veiller à ce que ceux-ci conviennent pour des tensions de mesure et d'examen allant jusqu'à 1 000 V, soient homologués et conformes à la norme EN 61010-31 !

**DANGER****Danger de mort par électrocution sur les véhicules avec installations haute tension**

L'AVL DiTEST HV Safety 2000 doit uniquement être utilisé pour les mesures dans des environnements haute tension si la source de tension est flottante !

**DANGER****Danger de mort par électrocution sur les véhicules avec installations haute tension**

Éviter de toucher les pointes non isolées de l'adaptateur d'examen pendant la mesure d'isolation haute tension !

Pendant la mesure, une haute tension d'essai (250 V, 500 V à 1 000 V) est générée et un courant d'essai allant jusqu'à 2 mA traverse l'objet à examiner qui est connecté.

En cas de contact avec les pointes non isolées de l'adaptateur d'examen, la décharge électrique peut être nettement sensible, mais, étant limité à 2 mA, le courant électrique n'atteint pas une intensité qui risque de causer la mort.

Après la mesure d'isolation haute tension, la haute tension sur les pointes de contrôle est diminuée automatiquement par le module de mesure.

**DANGER****Danger de mort par électrocution sur les véhicules avec installations haute tension**

Pendant la mesure d'isolation haute tension, l'objet de mesure doit être hors tension !

Avant de réaliser la mesure, couper l'accumulateur d'énergie HT (batterie HT) du réseau de bord HT du véhicule. Sécuriser l'objet de mesure contre sa remise sous tension !

Après avoir coupé l'accumulateur d'énergie HT, attendre au moins 2 minutes afin que tous les condensateurs (p.ex.: condensateurs de circuit intermédiaire) puissent se décharger.

Avant chaque mesure d'isolation haute tension, vérifier par une mesure de tension l'absence de tension sur l'objet de mesure ! (effectuer la mesure le plus près possible du lieu de travail)

S'assurer de la couverture et de la sécurisation de composants voisins qui sont sous tension !

## CONSERVER CES INSTRUCTIONS



# Table des matières

<b>CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES .....</b>	<b>I</b>
<b>Avertissements et consignes de sécurité .....</b>	<b>II</b>
<b>Résumé des consignes de sécurité.....</b>	<b>III</b>
<b>Consignes de sécurité.....</b>	<b>V</b>
<b>1 Généralités .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 Description générale .....	1-1
1.2 Consignes de sécurité.....	1-1
1.3 Commande de programmes d'ordinateur .....	1-1
1.4 Structure.....	1-2
1.4.1 Vue d'ensemble .....	1-2
1.4.2 Face supérieure.....	1-3
1.4.3 Adaptateur de contrôle .....	1-4
1.4.4 Pointes de contrôle .....	1-5
<b>2 Mise en service .....</b>	<b>2-1</b>
2.1 Matériel.....	2-1
2.2 Logiciel .....	2-1
2.2.1 Saisies et paramétrages .....	2-2
<b>3 Réaliser la mesure .....</b>	<b>3-1</b>
3.1 Documenter les résultats de mesure .....	3-2
3.1.1 Éditer et imprimer les procès-verbaux de mesure .....	3-2
3.2 Mesure de tensions continues sur tous les pôles .....	3-3
3.3 Mesure de tensions continues.....	3-4
3.4 Mesure d'isolation HT .....	3-6
3.5 Mesure d'équipotentialité.....	3-8
3.6 Mesure de résistance.....	3-10
3.7 Test de diodes.....	3-12
3.8 Mesure de capacité.....	3-14
3.9 Examen du contrôleur d'isolement.....	3-16
3.10 Mesure SAE J1766.....	3-18
3.11 Mesure totale .....	3-20
<b>4 En cas d'erreur.....</b>	<b>4-1</b>
4.1 Introduction .....	4-1
4.2 Messages d'erreur.....	4-1
4.3 Contrôle de fonctionnement.....	4-2
4.3.1 Mesure de tensions continues.....	4-2
4.3.2 Mesure d'isolation HT.....	4-2
4.3.3 Mesure SAE J1766 .....	4-2
4.3.4 Mesure totale.....	4-2
4.3.5 Mesure de résistance .....	4-2
4.3.6 Mesure de diodes .....	4-3
4.3.7 Mesure d'équipotentialité .....	4-3
4.4 Écran de service.....	4-3

---

<b>5</b>	<b>Entretien et maintenance.....</b>	<b>5-1</b>
5.1	Examen visuel .....	5-1
5.2	Appareils de remplacement ou de location.....	5-1
<b>6</b>	<b>Garantie .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	Appareils neufs.....	6-1
6.2	Nettoyage de l'appareil.....	6-1
6.3	Sinistre.....	6-1
<b>7</b>	<b>Caractéristiques techniques.....</b>	<b>7-1</b>
7.1	Catégories de surtension CAT .....	7-1
7.2	Données de service.....	7-2
7.3	Technique de mesure .....	7-3
7.3.1	Mesure de tension continues.....	7-3
7.3.2	Mesure d'isolation selon SAE J1766.....	7-3
7.3.3	Mesure d'isolation haute tension.....	7-4
7.3.4	Mesure d'équipotentialité .....	7-4
7.3.5	Mesure de résistance.....	7-5
7.3.6	Mesure de diodes .....	7-5
7.3.7	Mesure de capacité .....	7-6
<b>8</b>	<b>Index .....</b>	<b>8-1</b>

# 1 Généralités

## 1.1 Description générale

L'AVL DiTEST HV Safety 2000 est utilisé en combinaison avec l'AVL DSS pour la mesure sur des véhicules modernes avec installations haute tension.

### Fonctions :

- Initialisation/auto-test
- Mesure de la tension continues (absence de tension)
- Mesure de la résistance d'isolation
- (calcul de la résistance d'isolation par le biais de la mesure de courant et de tension)
- Mesure de la résistance d'isolation selon SAE J1766 (mesure sous charge avec résistance parallèle)
- Mesure totale
- (réunit les fonctions de la mesure de tension continues, de la mesure d'isolation HT et de la mesure SAE J1766 dans un seul et même processus commandé par l'utilisateur)
- Mesure d'équipotentialité
- Mesure de résistance
- Mesure de diodes
- Mesure de capacité
- Examen du contrôleur d'isolement

### Caractéristiques :

- Paramétrage par une tension d'essai réglable : 250 ... 1 000 Volts, courant d'essai nominal : 1 mA
- Génération de la haute tension, validation uniquement après l'actionnement de la touche, décharge automatique de la surintensité et de la surtension après la mesure d'isolation haute tension
- Circuit de sécurité pour haute tension (désactivation automatique)
- Contrôle de fonctionnement avec 2 DEL
- Combinaison d'AVL DiTEST HV Safety 2000 avec AVL DSS / MDS
- Alimentation en tension via interface USB, 5 Volts / 500 mA (500 mA : valeur maximale)
- Interface : USB 2.0
- Séparation galvanique par rapport à l'interface USB

## 1.2 Consignes de sécurité

La présente documentation contient des avertissements et des consignes de sécurité importants que doit observer l'utilisateur. Seul le respect de ces conditions préalables et mesures de sécurité permet de garantir un fonctionnement impeccable et sûr.

Toujours observer également les instructions de sécurité qui sont affichées à l'écran.

## 1.3 Commande de programmes d'ordinateur

Le présent manuel suppose des connaissances fondamentales concernant l'utilisation de Microsoft Windows. Pour plus de détails, merci de consulter votre manuel Windows.

Si nécessaire, s'adresser à son technicien en informatique/administrateur système.

## 1.4 Structure

### 1.4.1 Vue d'ensemble

L'AVL DiTEST HV Safety 2000 est composé des composants suivants

- (1) Module de mesure AVL DiTEST HV Safety
- (2) DEL bleue et rouge/verte
- (3) Capuchon de protection noir à enficher sur la pointe de contrôle noire
- (4) Pointe de contrôle noire à enficher sur l'adaptateur de contrôle noir
- (5) Capuchon de protection rouge à enficher sur la pointe de contrôle rouge
- (6) Pointe de contrôle rouge à enficher sur l'adaptateur de contrôle rouge
- (7) Protection contre le contact sur l'adaptateur de contrôle rouge
- (8) Bouton sur l'adaptateur de contrôle rouge
- (9) Adaptateur de contrôle rouge
- (10) Protection contre le contact sur l'adaptateur de contrôle noir
- (11) Adaptateur de contrôle noir
- (12) Fiche USB

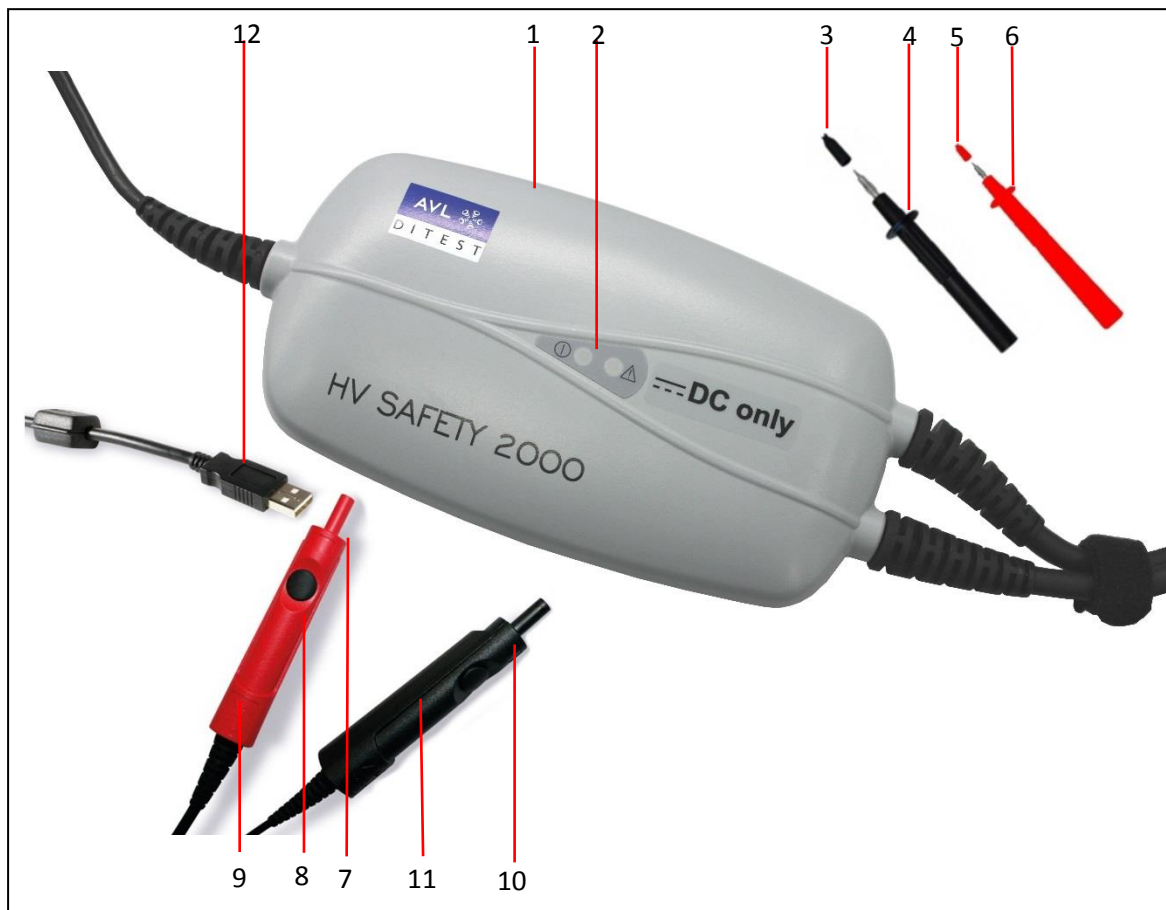


Image 1-1

## 1.4.2 Face supérieure

Sur la face supérieure, il y a 2 DEL (1) et (2) :

DEL	Couleur de la DEL	État de la DEL	Signification
(1) ①	bleu	allumée	mode de service normal
		clignote lentement	cas d'erreur, erreur en mode de service normal
		clignote rapidement	cas d'erreur, p.ex. pas de micrologiciel dans l'appareil.
(2) ⚠	vert	allumée	mode de service normal
		clignote	auto-test en cours
		clignote rapidement	attend l'actionnement du bouton pour le lancement de l'autotest
	rouge/vert	Arrêt	Le micrologiciel est mis à jour avec le Bootloader
	rouge vert bleu	allumée éteinte allumée	sur les pointes de mesure il y a une tension > 10 V. (tension de mesure ou haute tension générée par l'AVL DiTEST HV Safety 2000)



Image 1-2

### 1.4.3 Adaptateur de contrôle



**DANGER**



**Danger de mort par électrocution**

#### Catégories de surtension CAT-II 600V / CAT-III 300V

L'AVL DiTEST HV Safety 2000 répond aux valeurs de tension de choc selon la catégorie de surtension CAT-II 600V / CAT-III 300V.

Il est interdit de réaliser des mesures sur des circuits électriques directement liés au réseau !  
Utiliser l'AVL DiTEST HV Safety 2000 uniquement pour réaliser des mesures sur le véhicule.

Les câbles de mesure d'une longueur de 3 m sont connectés inséparablement avec les adaptateurs de contrôle et l'AVL DiTEST HV Safety 2000.

L'adaptateur de contrôle rouge est doté d'une touche qui permet de lancer de différentes opérations.



Image 1-3

## 1.4.4 Pointes de contrôle

Sur les adaptateurs de contrôle, on peut enficher des pointes de contrôle avec capuchons de protection amovibles.



**DANGER**



**Danger de mort par électrocution**

### Catégories de surtension CAT-II 600V / CAT-III 300V

L'AVL DiTEST HV Safety 2000 répond aux valeurs de tension de choc selon la catégorie de surtension CAT-II 600V / CAT-III 300V.

Il est interdit de réaliser des mesures sur des circuits électriques directement liés au réseau !  
Utiliser l'AVL DiTEST HV Safety 2000 uniquement pour réaliser des mesures sur le véhicule.



**DANGER**



**Danger de mort par électrocution**

Veiller à utiliser uniquement l'équipement de mesure fourni par AVL DiTEST !

En cas d'utilisation d'adaptateurs de mesure généraux (pointes de contrôle, pinces de mesure etc.), veiller à ce que ceux-ci conviennent pour des tensions de mesure et d'examen allant jusqu'à 1 000 V, soient homologués et conformes à la norme EN 61010-31 !

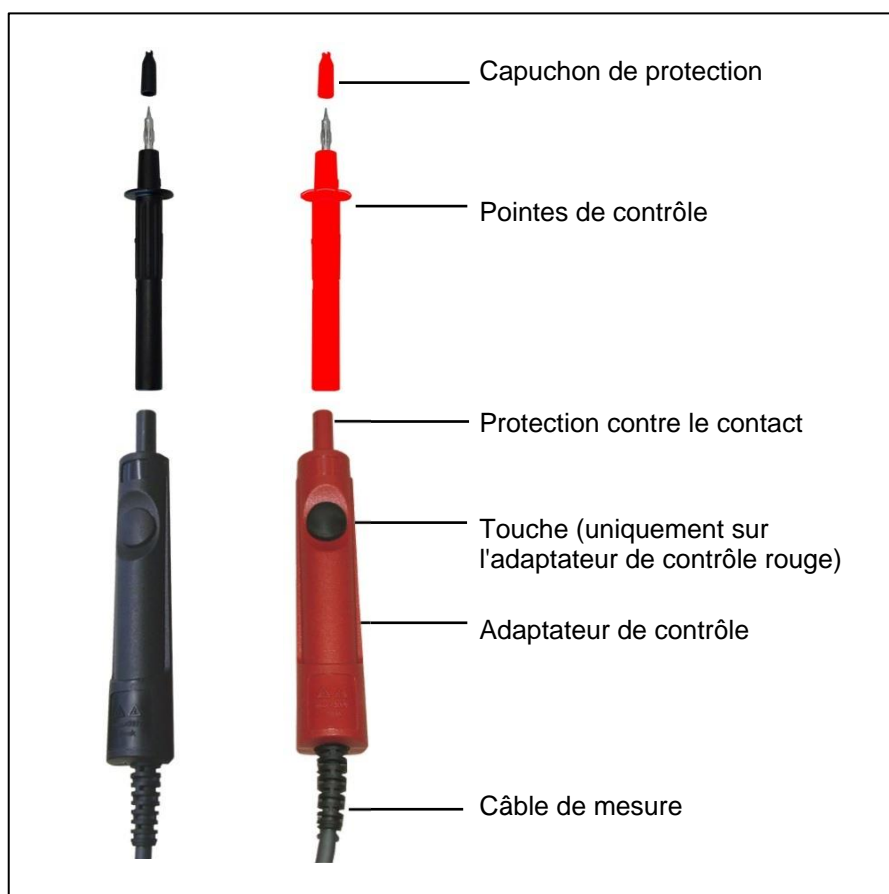


Image 1-4





## 2 Mise en service

Merci d'observer également le manuel d'utilisation AVL DSS et les instructions succinctes AVL DSS.

### 2.1 Matériel

1. Brancher les fiches USB de l'AVL DiTEST HV Safety 2000 sur une prise USB libre de l'ordinateur AVL DSS, voir la fig. 2-1.

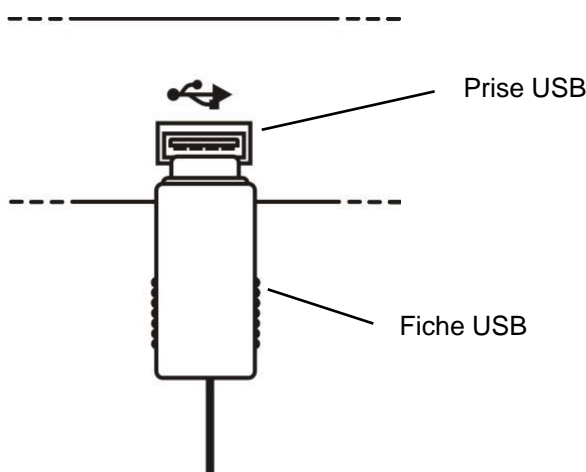


Fig. 2-1

2. **En cas d'utilisation d'un chariot d'appareil AVL MDS :**  
Déposer l'AVL DiTEST HV Safety 2000 dans un endroit approprié sur la tablette du chariot d'appareil AVL MDS.

### 2.2 Logiciel

#### CONSIGNE

Merci d'observer que l'AVL DiTEST HV Safety 2000 fonctionne uniquement sous AVL DSS de la version 2.3.2700.0 ou supérieure !

Afin de pouvoir exploiter AVL DiTEST HV Safety 2000, il faut :

1. installer AVL DSS 2.3.2700.0 (si votre ordinateur n'est pas équipé d'un AVL DSS).  
Procéder comme décrit dans les instructions succinctes AVL DSS, chap. 1 « *Installation AVL DiTEST DSS* ».
2. mettre à jour l'AVL DSS pour disposer de la version 2.3.2700.0 (si votre ordinateur est équipé d'une version inférieure).  
Procéder comme décrit dans les instructions succinctes AVL DSS, chap. 2 « *Mise à jour AVL DiTEST DSS* ».
3. transférer le fichier de licence au dongle.  
Procéder comme décrit dans les instructions succinctes AVL DSS, chap. 3 « *Transférer le fichier de licence au dongle* ».

Les instructions succinctes AVL DSS (n° ID : AT7260) sont jointes au DVD AVL DSS.

## 2.2.1 Saisies et paramétrages

À ce sujet, observer le manuel de service AVL DSS, chap. 3.1.2.1 « Paramétrages ».

Observer également le chap. 3.1.2.2 « Fichier journal ». Ce chapitre décrit en détail la gestion des paramétrages et étapes de commande documentés (« journalisés »).

### 2.2.1.1 Paramétrages pour HV Safety

Cliquer sur [Outils | Paramètres | Applications | HV Safety](#).

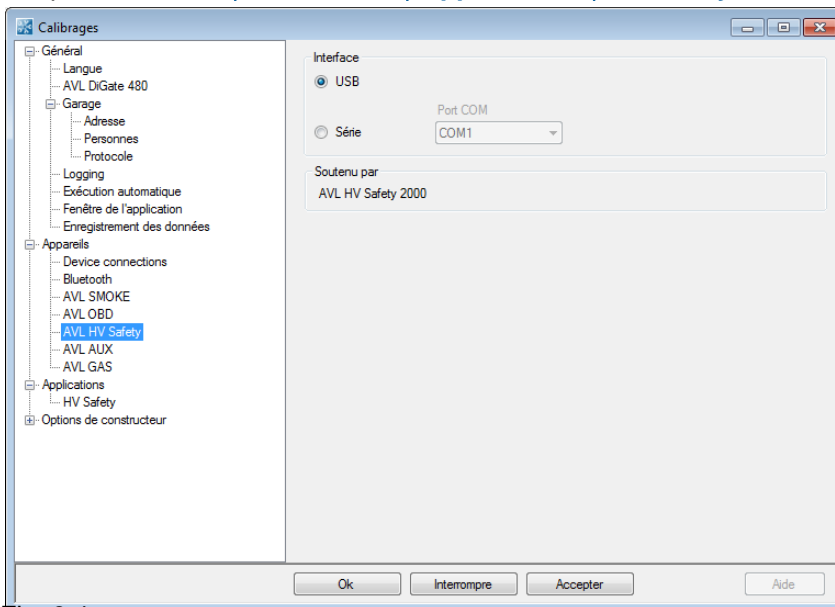


Fig. 3-1

#### Résultats

En cochant la case « Enregistrer automatiquement », les résultats de mesure sont sauvegardés automatiquement.

#### Retours sonores

En cochant la case « Actif », il y a un retour sonore pendant la mesure.

#### Examineur

Si la case « Utiliser l'examineur » est cochée, la saisie de ce nom d'examineur est nécessaire au début de la mesure avec l'AVL DiTEST HV Safety. Il faut créer les examinateurs sous le point [Paramètres | Garage | Personnes](#).

Un clic sur [Saisie du mot de passe](#) permet de saisir le nom d'examineur et de déterminer un mot de passe.


#### Identification du véhicule

Si la case « Utiliser l'identification du véhicule » est cochée, l'identification du véhicule est affichée au début de chaque mesure et permet de saisir les données du véhicule.

#### Activation de mesures particulières

En cochant des entrées respectives, les fonctions de mesure spéciales que sont l'examen du contrôleur d'isolement, la mesure SAEJ1766 et la mesure totale, sont affichées au niveau de la sélection de la fonction de mesure à l'écran de démarrage de l'application HV Safety (voir la fig. 3-1)

### 3 Réaliser la mesure

1. Lancer l'AVL DSS par un double-clic sur  .
2. Cliquer sur **Diagnostic | HV Safety**, (voir la fig. 3-1).

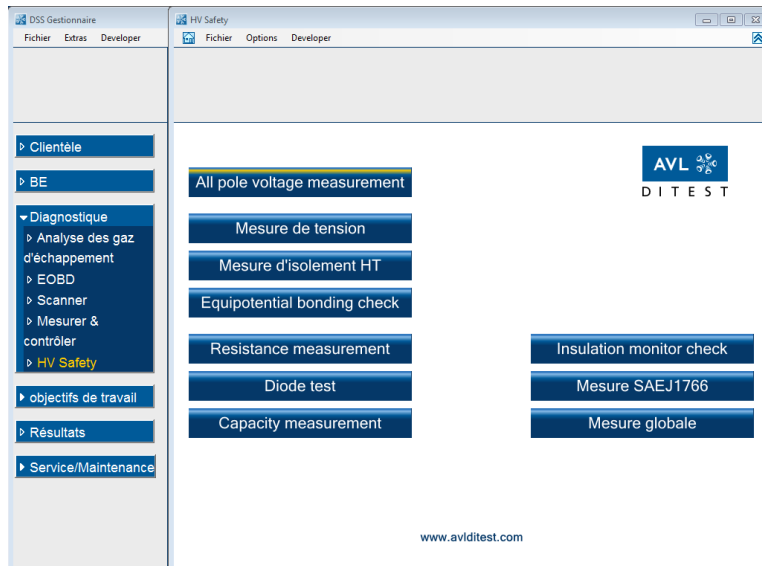




Fig. 3-2

3. Cliquer sur le mode de service désiré :
  - Mesure de tension continues sur tous les pôles, voir chap. 3.2,
  - Mesure de tension continues, voir chap. 3.3,
  - Mesure d'isolation HT, voir chap. 3.4,
  - Mesure d'équipotentialité, voir chap. 3.5,
  - Mesure de résistance, voir chap. 3.6,
  - Test de diodes, voir chap. 3.7,
  - Mesure de capacité, voir chap. 3.8,
  - Examen du contrôleur d'isolement, voir chap. 3.9,
  - Mesure SAE J1766, voir chap. 3.10,
  - Mesure totale, voir chap. 3.11
4. Par un clic sur  dans la fenêtre « *HV Safety* », l'AVL DiTEST HV Safety 2000 est terminé.
5. Par un clic sur  dans la fenêtre « *DSS Manager* », l'AVL DSS est terminé.



**DANGER**

Assurer qu'aucuns autres appareils avec connexion à la terre ne sont branchés sur l'objet de mesure pendant la réalisation de mesures !



**DANGER**

L'AVL DiTEST HV Safety 2000 doit uniquement être utilisé pour les mesures dans des environnements haute tension si la source de tension est flottante !

## 3.1 Documenter les résultats de mesure

À la fin de chaque mesure, un rapport de mesure détaillé peut être établi qui peut ensuite être imprimé ou enregistré. En cochant l'option « Enregistrer automatiquement » (voir le chapitre 2.2.1.1), l'enregistrement se fait automatiquement après l'achèvement de la mesure.

### 3.1.1 Éditer et imprimer les procès-verbaux de mesure

À la fin d'une mesure, actionner la touche **F6 Procès-verbal** pour faire afficher le procès-verbal de mesure.



Fig. 3-3

- F3 Identification** Le masque « *Identification du véhicule* » pour la saisie de données du véhicule est affiché.
- F4 Imprimer** Imprime le procès-verbal des résultats.
- F5 Corriger** Ici, vous pouvez éditer le procès-verbal des résultats. Vous pouvez saisir des commentaires et activer et désactiver l'affichage des données du garage et du véhicule.
- F5 Reprendre** Termine l'édition du procès-verbal des résultats.
- F6 Sauvegarder** Enregistre le procès-verbal des résultats.  
Dans le DSS-Manager, tous les résultats enregistrés peuvent être consultés et imprimés par un clic sur **Gestion des résultats**.
- F8 Continuer** Termine la fonction « *Procès-verbal* ».

## 3.2 Mesure de tensions continues sur tous les pôles

En mode de service « *Mesure de tension continues sur tous les pôles* », l'absence de tension est vérifiée. Cela se fait par voie d'une mesure des trois tensions pertinentes qui est guidée par menu :

- Mesure de tension HT+ contre HT-
  - Mesure de tension HT+ contre le châssis
  - Mesure de tension HT- contre le châssis
1. Après un clic sur le mode de service **Mesure de tension continuessur tous les pôles**, voir fig. 3-1, un écran affiche des consignes de sécurité.  
**Lire et respecter strictement ces consignes de sécurité !**
  2. Cliquer sur **F8 Continuer**.
  3. Il suit le **test de sécurité** AVL DiTEST HV Safety 2000 :
    - court-circuiter les pointes de contrôle
    - garder enfoncée la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce que le test de sécurité soit terminé
    - le résultat du test de sécurité est affiché
  4. Placez les pointes de sonde sur l'objet à tester
  5. Appuyez sur le bouton de test de l'adaptateur de test rouge et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable s'affiche.
  6. Le résultat de la mesure est affiché, voir Fig. 3-2.  
(Si le bouton de test n'est pas maintenu enfoncé assez longtemps, le message suivant apparaîtra: "Mesure invalide: bouton de test libéré trop tôt".  
Si cela se produit, lancez une nouvelle mesure.  
Appuyez sur le bouton de test de l'adaptateur de test rouge et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable s'affiche.

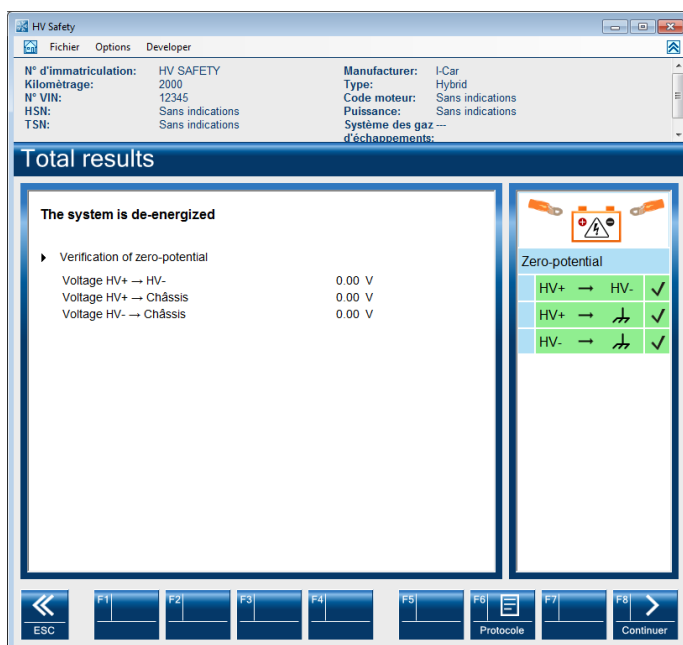


Fig. 3-4

7. Un clic sur **F6 Protocole** lance la documentation des résultats de mesure (voir chapitre 3.1)
8. Un clic sur **F8 Continuer** termine la mesure de tension sur tous les pôles.
9. Un clic sur **<< ESC** termine la mesure de tension sur tous les pôles.

### 3.3 Mesure de tensions continues

En mode de service « *Mesure de tension continues* », la tension est mesurée.

1. Après un clic sur le mode de service **Mesure de tension continues**, voir fig. 3-1, un écran affiche des consignes de sécurité.  
**Lire et respecter strictement ces consignes de sécurité !**
2. Cliquer sur **F8 Continuer**.
3. Il suit le **test de sécurité** AVL DiTEST HV Safety 2000 :
  - court-circuiter les pointes de contrôle
  - garder enfoncée la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce que le test de sécurité soit terminé
  - le résultat du test de sécurité est affiché
4. Appliquer les pointes de contrôle à l'objet de mesure.
5. Actionner la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée.
6. Le résultat de mesure est affiché, voir fig. 3-3.  
(en cas d'actionnement trop court de la touche de contrôle, le message « *Mesure invalide : Touche de contrôle relâchée trop tôt* » est affiché. Dans ce cas, il faut lancer une nouvelle mesure.  
Actionner la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée.)

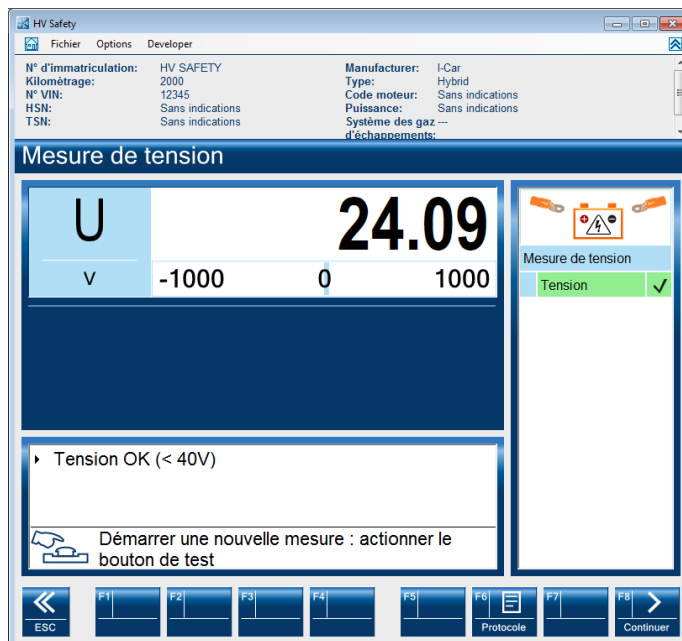


Fig. 3-5

7. L'actionnement de **F8 Continuer** ou l'appui long sur la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge lance une nouvelle mesure de tension.
8. Un clic sur **F6 Protocole** lance la documentation des résultats de mesure.  
(voir chapitre 3.1)
9. Un clic sur **<< ESC** termine la mesure de tension.

---

**CONSIGNE**

Si aucune valeur de mesure stable n'est affichée :

- lancer une nouvelle mesure
  - garder enfoncée la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée
  - si nécessaire, redémarrer l'AVL DiTEST HV Safety 2000 ou l'AVL DSS
-

### 3.4 Mesure d'isolation HT

En mode de service « Mesure d'isolation HT », l'isolation est contrôlée à l'aide d'une haute tension générée.

- Après un clic sur le mode de service **Mesure d'isolation HT**, voir fig. 3-1, un écran affiche des consignes de sécurité.  
**Lire et respecter strictement ces consignes de sécurité !**
- Cliquer sur **F8 Continuer**.
- Il suit le **test de sécurité** AVL DiTEST HV Safety 2000 :
  - court-circuiter les pointes de contrôle
  - garder enfoncée la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce que le test de sécurité soit terminé
  - le résultat du test de sécurité est affiché
- Choisir la plage de mesure HT.  
Dans ce cadre, observer la HT nominale du réseau de bord du véhicule à examiner.
- Observer l'écran affichant les consignes de sécurité suivantes.
- Cliquer sur **F8 Continuer**.
- Appliquer les pointes de contrôle à l'objet de mesure.
- Actionner la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée.
- Le résultat de mesure est affiché, voir fig. 3-4.  
(en cas d'actionnement trop court de la touche de contrôle, le message « *Mesure invalide : Touche de contrôle relâchée trop tôt* » est affiché. Dans ce cas, il faut lancer une nouvelle mesure.  
Actionner la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée.)

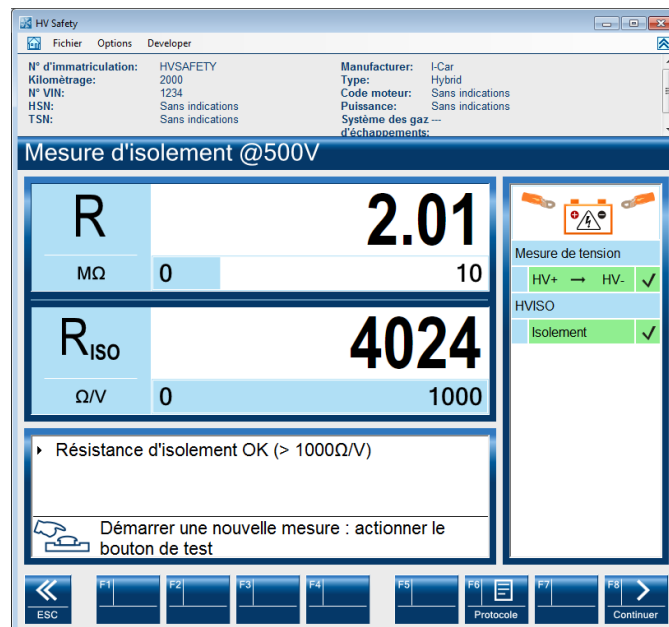


Fig. 3-6



10. Un clic sur **F6 Protocole** lance la documentation des résultats de mesure (voir chapitre 3.1)
  11. L'actionnement de **F8 Continuer** ou l'appui long sur la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge lance la répétition de la mesure d'isolation HT.
  12. Un clic sur **<< ESC** termine la mesure d'isolation HT.
- 

### **CONSIGNE**

Si aucune valeur de mesure stable n'est affichée :

- lancer une nouvelle mesure
  - garder enfoncée la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée
  - si nécessaire, redémarrer l'AVL DiTEST HV Safety 2000 ou l'AVL DSS
-

### 3.5 Mesure d'équipotentialité

En mode de service « *Mesure d'équipotentialité* », la résistance d'un conducteur d'équipotentialité est mesurée.

Lors de la mesure du conducteur d'équipotentialité, l'instrument de mesure génère un courant d'essai allant jusqu'à 1 A. Ce courant d'essai élevé applique une charge correspondante au conducteur de compensation de sorte que des défauts affectant le conducteur peuvent être détectés. La tension d'essai générée dans ce cadre est alors faible de sorte que la mesure ne recèle pas de risques.

- Après un clic sur le mode de service **Mesure d'équipotentialité**, voir fig. 3-1, un écran affiche des consignes de sécurité.  
**Lire et respecter strictement ces consignes de sécurité !**
- Cliquer sur **F8 Continuer**.
- Sélectionner le courant d'essai.  
Observer à ce sujet :
  - les instructions du fabricant de véhicules
  - les spécifications selon la réglementation ECE R 100
- Il suit le **réglage du zéro** AVL DiTEST HV Safety 2000 :
  - positionner les pointes de contrôle sur l'aide de compensation 0 Ohm (attache-câble bleu)
  - garder enfoncée la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce que le réglage du zéro soit terminé
  - le résultat du réglage du zéro est affiché
 En cas d'utilisation de pinces Kelvin (en option), le réglage du zéro n'est pas nécessaire. Dans ce cas, merci de cliquer sur **F5 Sauter**.
- Appliquer les pointes de contrôle à l'objet de mesure.
- Actionner la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée.
- Le résultat de mesure est affiché, voir fig. 3-5.  
(en cas d'actionnement trop court de la touche de contrôle, le message « *Mesure invalide : Touche de contrôle relâchée trop tôt* » est affiché. Dans ce cas, il faut lancer une nouvelle mesure.  
Actionner la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée.)

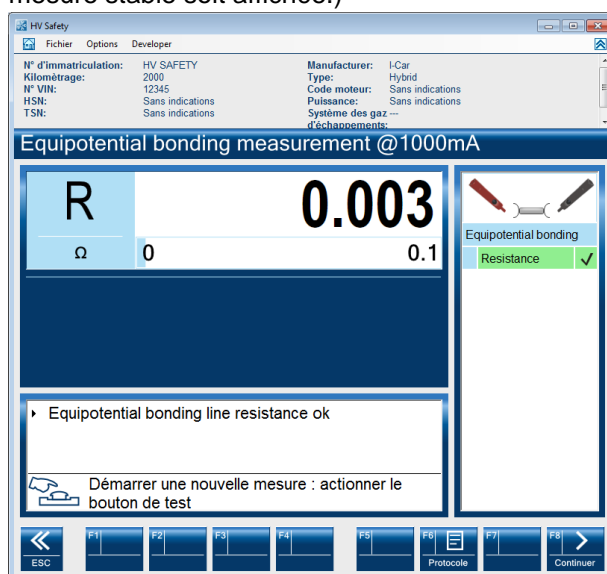


Fig. 3-7

8. L'actionnement de **F8 Continuer** ou l'appui long sur la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge lance une nouvelle mesure d'équipotentialité.
9. Un clic sur **F6 Protocole** lance la documentation des résultats de mesure (voir chapitre 3.1)
10. Un clic sur **<< ESC** termine la mesure d'équipotentialité.

---

**CONSIGNE**

Si aucune valeur de mesure stable n'est affichée :

- lancer une nouvelle mesure
  - garder enfoncée la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée
  - si nécessaire, redémarrer l'AVL DiTEST HV Safety 2000 ou l'AVL DSS
-

### 3.6 Mesure de résistance

Le mode de service « *Mesure de résistance* » permet de mesurer des résistances dans une plage comprise entre 1 mΩ et 10 MΩ



**DANGER**

Avant toute mesure de résistance, veillez à ce que le composant à évaluer soit hors tension et que tous les câblages susceptibles d'influencer de manière négative sur la mesure, aient été enlevés.

1. Après un clic sur le mode de service **Mesure de résistance**, voir fig. 3-1, un écran affiche des consignes de sécurité.  
**Lire et respecter strictement ces consignes de sécurité !**
2. Cliquer sur **F8 Continuer**.
3. Il suit le **réglage du zéro** AVL DiTEST HV Safety 2000 :
  - positionner les pointes de contrôle sur l'aide de compensation 0 Ohm (attache-câble bleu)
  - garder enfoncée la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce que le réglage du zéro soit terminé
  - le résultat du réglage du zéro est affiché
4. Appliquer les pointes de contrôle à l'objet de mesure.
5. Actionner la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée.
6. Le résultat de mesure est affiché, voir fig. 3-6.  
(en cas d'actionnement trop court de la touche de contrôle, le message « *Mesure invalide : Touche de contrôle relâchée trop tôt* » est affiché. Dans ce cas, il faut lancer une nouvelle mesure.  
Actionner la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée.)

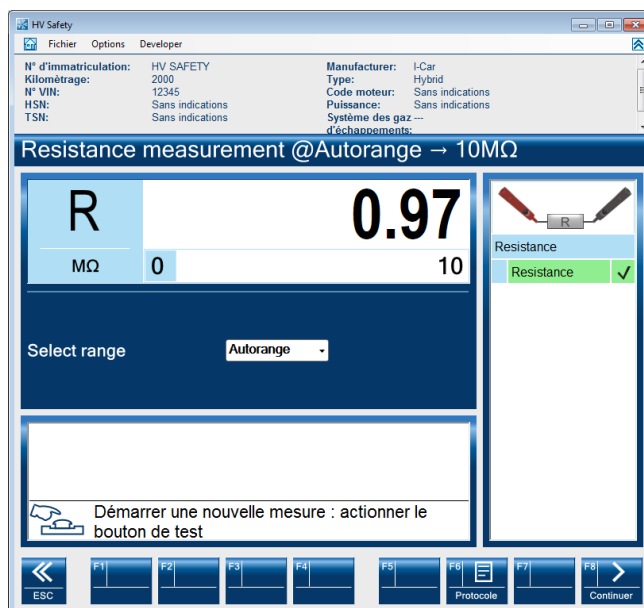


Fig. 3-8

7. L'actionnement de **F8 Continuer** ou l'appui long sur la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge lance une nouvelle mesure de résistance.
8. Un clic sur **F6 Protocole** lance la documentation des résultats de mesure (voir chapitre 3.1)
9. La liste de sélection **Choisir la plage de mesure**, permet de spécifier la plage de mesure pour la mesure suivante.
10. Un clic sur **<< ESC** termine la mesure de résistance.

---

### **CONSIGNE**

Si aucune valeur de mesure stable n'est affichée :

- lancer une nouvelle mesure
  - garder enfoncée la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée
  - si nécessaire, redémarrer l'AVL DiTEST HV Safety 2000 ou l'AVL DSS
-

### 3.7 Test de diodes

Le mode de service « *Test de diodes* » permet de mesurer des diodes. Les états sens de passage, sens de blocage, court-circuit et interruption sont déterminés et représentés.



**DANGER**

Avant toute mesure de diodes, veillez à ce que le composant à évaluer soit hors tension et que tous les câblages susceptibles d'influencer de manière négative sur la mesure, aient été enlevés.

- Après un clic sur le mode de service **Test de diodes**, voir fig. 3-1, un écran affiche des consignes de sécurité.  
**Lire et respecter strictement ces consignes de sécurité !**
- Cliquer sur **F8 Continuer**.
- Il suit le **test de sécurité** AVL DiTEST HV Safety 2000 :
  - court-circuiter les pointes de contrôle
  - garder enfoncée la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce que le test de sécurité soit terminé
  - le résultat du test de sécurité est affiché
- Appliquer les pointes de contrôle à l'objet de mesure.
- Actionner la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée.
- Le résultat de mesure est affiché, voir fig. 3-7.  
(en cas d'actionnement trop court de la touche de contrôle, le message « *Mesure invalide : Touche de contrôle relâchée trop tôt* » est affiché. Dans ce cas, il faut lancer une nouvelle mesure.  
Actionner la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée.)

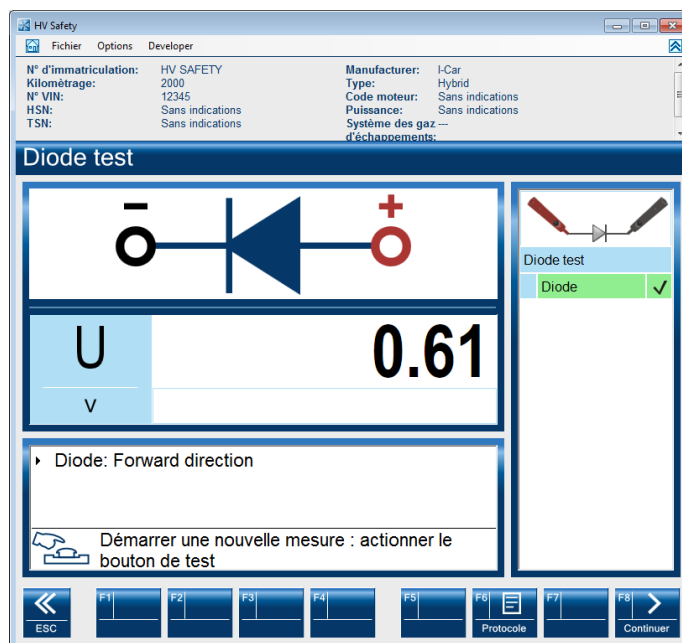


Fig. 3-9

7. L'actionnement de **F8 Continuer** ou l'appui long sur la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge lance une nouvelle mesure de diodes.
8. Un clic sur **F6 Protocole** lance la documentation des résultats de mesure (voir chapitre 3.1)
9. Un clic sur **<< ESC** termine la mesure de diodes.

---

**CONSIGNE**

Si aucune valeur de mesure stable n'est affichée :

- lancer une nouvelle mesure
  - garder enfoncée la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée
  - si nécessaire, redémarrer l'AVL DiTEST HV Safety 2000 ou l'AVL DSS
-

### 3.8 Mesure de capacité

Le mode de service « *Mesure de capacité* » permet de mesurer des condensateurs dans une plage comprise entre 1 nF et 300  $\mu$ F



**DANGER**

Avant toute mesure de capacité, veillez à ce que le composant à évaluer soit hors tension et que tous les câblages susceptibles d'influencer de manière négative sur la mesure, aient été enlevés.

1. Après un clic sur le mode de service **Mesure de capacité**, voir fig. 3-1, un écran affiche des consignes de sécurité.  
**Lire et respecter strictement ces consignes de sécurité !**
2. Cliquer sur **F8 Continuer**.
3. Il suit le **test de sécurité** AVL DiTEST HV Safety 2000 :
  - court-circuiter les pointes de contrôle
  - garder enfoncée la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce que le test de sécurité soit terminé
  - le résultat du test de sécurité est affiché
4. Appliquer les pointes de contrôle à l'objet de mesure.
5. Actionner la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée.
6. Le résultat de mesure est affiché, voir fig. 3-8.  
(en cas d'actionnement trop court de la touche de contrôle, le message « *Mesure invalide : Touche de contrôle relâchée trop tôt* » est affiché. Dans ce cas, il faut lancer une nouvelle mesure.  
Actionner la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée.)

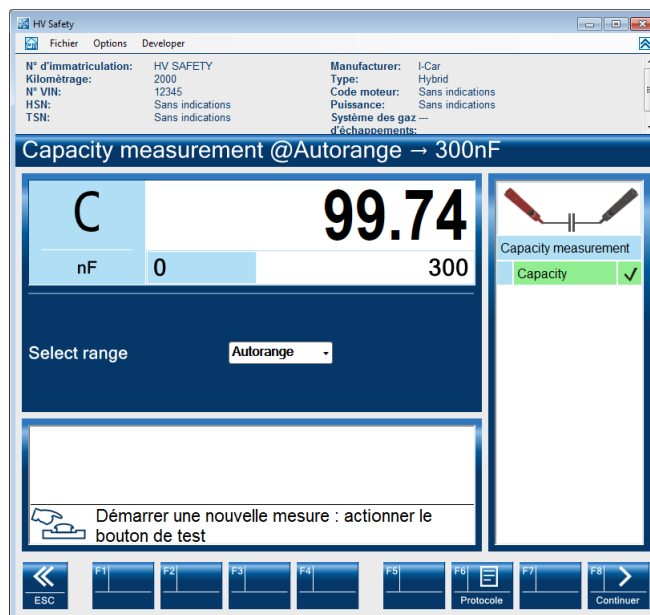


Fig. 3-10



7. L'actionnement de **F8 Continuer** ou l'appui long sur la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge lance une nouvelle mesure de capacité.
8. Un clic sur **F6 Protocole** lance la documentation des résultats de mesure (voir chapitre 3.1)
9. La liste de sélection **Choisir la plage de mesure**, permet de spécifier la plage de mesure pour la mesure suivante.
10. Un clic sur **<< ESC** termine la mesure de capacité.

---

### **CONSIGNE**

Si aucune valeur de mesure stable n'est affichée :

- lancer une nouvelle mesure
  - garder enfoncée la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée
  - si nécessaire, redémarrer l'AVL DiTEST HV Safety 2000 ou l'AVL DSS
-

### 3.9 Examen du contrôleur d'isolement

En mode de service « *Examen du contrôleur d'isolement* », le fonctionnement du contrôleur d'isolement d'un véhicule HT est vérifié et son seuil de déclenchement est déterminé. À cet effet, toute une série de mesures de la tension entre HT+ et le châssis est réalisée, lors de chacune de ces mesures de tension, la résistance intérieure HV Safety 2000 étant réduite pas à pas.

1. Après un clic sur le mode de service **Examen du contrôleur d'isolement**, voir fig. 3-1, un écran affiche des consignes de sécurité.  
**Lire et respecter strictement ces consignes de sécurité !**
2. Cliquer sur **F8 Continuer**.
3. Il suit le **test de sécurité** AVL DiTEST HV Safety 2000 :
  - court-circuiter les pointes de contrôle
  - garder enfoncée la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce que le test de sécurité soit terminé
  - le résultat du test de sécurité est affiché
4. Comme décrit à l'écran, appliquer les pointes de contrôle au niveau de HT+ et du châssis.
5. Mesures de tensions continues répétées à une résistance intérieure variable :
  - a. Par l'actionnement de la touche de contrôle, la mesure de tensions continues est lancée avec la résistance intérieure respective de l'appareil (comme décrit à l'écran).
  - b. Si le contrôleur d'isolement s'est déclenché, cliquer sur **<< ESC**.  
On passe alors au résultat final ⇒ Point 6.  
Le déclenchement du contrôleur d'isolement se traduit par le fait que la tensions continues mesurée a atteint une valeur très basse (<1 V) et/ou qu'une valeur de tension constamment reculant est affichée (effet de condensateur de circuit intermédiaire).
  - c. Si le contrôleur d'isolement ne s'est pas déclenché, continuer par la mesure de tensions continues suivante ⇒ Point 5a.
6. Le résultat de mesure est affiché, voir fig. 3-9.  
(en cas d'actionnement trop court de la touche de contrôle, le message « *Mesure invalide : Touche de contrôle relâchée trop tôt* » est affiché. Dans ce cas, il faut lancer une nouvelle mesure. Actionner la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée.)

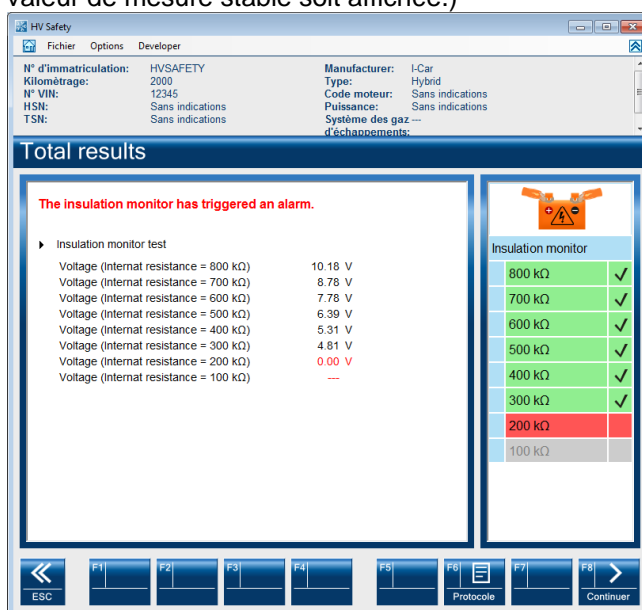


Fig. 3-11

7. Un clic sur **F6 Protocole** lance la documentation des résultats de mesure (voir chapitre 3.1)
8. Un clic sur **F8 Continuer** termine l'examen du contrôleur d'isolement.
9. Un clic sur **<< ESC** termine l'examen du contrôleur d'isolement.

---

**CONSIGNE**

Si aucune valeur de mesure stable n'est affichée :

- lancer une nouvelle mesure
  - garder enfoncée la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée
  - si nécessaire, redémarrer l'AVL DiTEST HV Safety 2000 ou l'AVL DSS
-

### 3.10 Mesure SAE J1766

En mode de service « *Mesure SAE J1766* », l'isolation est mesurée selon la recommandation SAE J1766 (SAE : Society of Automotive Engineers, J1766 « Recommended Practice for Electric and Hybrid Electric Vehicle Battery Systems Crash Integrity Testing »).

1. Après un clic sur le mode de service **Mesure SAE J1766**, voir fig. 3-1, un écran affiche des consignes de sécurité.  
**Lire et respecter strictement ces consignes de sécurité !**
2. Cliquer sur **F8 Continuer**.
3. Il suit le **test de sécurité** AVL DiTEST HV Safety 2000 :
  - court-circuiter les pointes de contrôle
  - garder enfoncée la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce que le test de sécurité soit terminé
  - le résultat du test de sécurité est affiché
4. Brancher la pile HT sur le système et cliquer sur **F8 Continuer**.
5. Un écran décrivant la mesure SAE J1766 s'affiche :
  1. Mesure de la tension de batterie HT+ contre HT-
  2. Mesure de l'isolation HT+ contre le châssis
  3. Mesure de l'isolation HT- contre le châssisObserver ces consignes et exécuter les étapes suivantes comme décrit ici.
6. Cliquer sur **F8 Continuer**.
7. Mesure de la tension de batterie :  
Comme décrit à l'écran, appliquer les pointes de contrôle au niveau de HT+ et de HT-.
8. Actionner la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée.
9. Le résultat de mesure est représenté  
(en cas d'actionnement trop court de la touche de contrôle, le message « *Mesure invalide : Touche de contrôle relâchée trop tôt* » est affiché. Dans ce cas, il faut lancer une nouvelle mesure.  
Actionner la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée.)
10. Sélectionner la résistance intérieure  
Sélectionnez la résistance intérieure de l'appareil de mesure qui doit être utilisée pour la mesure. Il est recommandé d'utiliser une valeur égale à 500 fois la tension de batterie comme valeur indicative. Sur la base de la tension de batterie HT mesurée auparavant, l'appareil calcule cette valeur indicative et propose la prochaine résistance intérieure supérieure. En cas de besoin, cette valeur peut être modifiée manuellement.
11. Cliquer sur **F8 Continuer**.
12. Mesure de l'isolement HT+ contre le châssis :  
Comme décrit à l'écran, appliquer les pointes de contrôle au niveau de HT+ et du châssis.
13. Actionner la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée.
14. Le résultat de mesure est représenté  
(en cas d'actionnement trop court de la touche de contrôle, le message « *Mesure invalide : Touche de contrôle relâchée trop tôt* » est affiché. Dans ce cas, il faut lancer une nouvelle mesure.  
Actionner la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée.)

15. Après l'expiration du temps alloué de 3 secondes et l'actionnement subséquent de la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge, on passe à la « *Mesure d'isolation HT- contre le châssis* »  
Procéder conformément aux instructions affichées à l'écran.
16. Une fois le temps alloué de 3 secondes expiré, le résultat de la mesure SAE J1766 est représenté, voir la fig. 3-10.

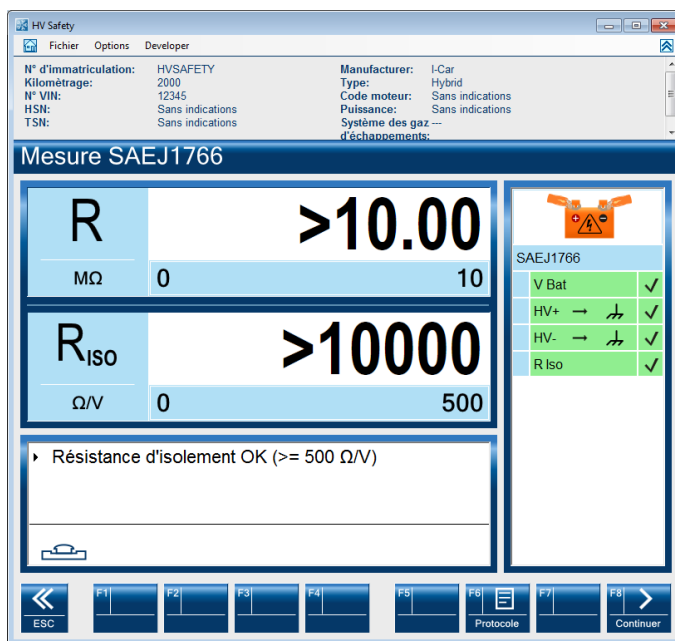


Fig. 3-12

17. Un clic sur **F6 Protocole** lance la documentation des résultats de mesure (voir chapitre 3.1).
18. L'actionnement de **F8 Continuer** ou l'appui long sur la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge permet de retourner au point. 11, « *Mesure d'isolation HT+ contre le châssis* ».
19. Un clic sur **<< ESC** termine le mode de service Mesure SAE J1766.

### CONSIGNE

Si aucune valeur de mesure stable n'est affichée :

- lancer une nouvelle mesure
- garder enfoncée la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée
- si nécessaire, redémarrer l'AVL DiTEST HV Safety 2000 ou l'AVL DSS

## 3.11 Mesure totale

Le mode de service « *Mesure totale* » réunit les mesures suivantes dans un processus commandé par l'utilisateur :

1. **Préparation du véhicule pour la mesure**
  2. **Vérification de l'absence de tension**
    - 2.1 Mesure HT+ contre HT-
    - 2.2 Mesure HT+ contre le châssis
    - 2.3 Mesure HT- contre le châssis
  3. **Mesure d'isolation HT sur le système hors tension**
    - 3.1 Mesure HT+ contre le châssis
    - 3.2 Mesure HT- contre le châssis
  4. **Mesure SAE J1766 sur le système sous tension**
    - 4.1 Mesure de la tension de batterie HT+ contre HT-
    - 4.2 Mesure d'isolation HT+ contre le châssis
    - 4.3 Mesure d'isolation HT- contre le châssis
1. Après un clic sur le mode de service **Mesure totale**, voir fig. 3-1, un écran affiche des consignes de sécurité.  
**Lire et respecter strictement ces consignes de sécurité !**
  2. Il suit le **test de sécurité** AVL DiTEST HV Safety 2000 :
    - court-circuiter les pointes de contrôle
    - garder enfoncée la touche sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce que le test de sécurité soit terminé
    - le résultat du test de sécurité est affiché
  3. Continuer à suivre les instructions affichées à l'écran.  
Le déroulement est guidé par menu et n'est pas décrit en détail ici.  
Observer la description des modes de service « *Mesure de tension* », « *Mesure d'isolation HT* » et « *Mesure SAE J1766* » aux chapitres 3.3, 3.4, 3.10
  4. À la fin du mode de service « *Mesure totale* », le résultat total de la mesure est affiché.
  5. Un clic sur **F6 Protocole** lance la documentation des résultats de mesure (voir chapitre 3.1)
  6. L'actionnement de **F8 Continuer** ou l'appui long sur la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge lance la répétition de la « *Mesure totale* ».
  7. Un clic sur **<< ESC** termine la « *Mesure totale* ».

### CONSIGNE

Si aucune valeur de mesure stable n'est affichée :

- lancer une nouvelle mesure
- garder enfoncée la touche de contrôle sur l'adaptateur de contrôle rouge jusqu'à ce qu'une valeur de mesure stable soit affichée
- si nécessaire, redémarrer l'AVL DiTEST HV Safety 2000 ou l'AVL DSS

## 4 En cas d'erreur

### 4.1 Introduction

Merci d'essayer de déterminer le défaut et de le localiser le plus précisément possible. Suivre les approches de solution présentées et, dans la mesure du possible, réaliser toutes les mesures offertes.

En cas d'impossibilité d'éliminer une erreur, merci de vous adresser à l'établissement AVL DiTEST compétent / au partenaire AVL DiTEST respectif dans votre pays, voir chap. 6 *Garantie*.

### 4.2 Messages d'erreur

Ci-après, vous trouverez une liste de messages d'erreur possibles et des remèdes éventuels.

- Assurer que l'AVL DiTEST HV Safety 2000 est branché correctement sur la prise USB de l'ordinateur AVL DSS.
- Le cas échéant, débrancher l'AVL DiTEST HV Safety 2000 brièvement de la prise USB de l'ordinateur AVL DSS et le rebrancher quelques secondes après.

Message d'erreur	Remède / Description
Un dépassement de temps (timeout) est survenu	Répéter la mesure
Le micrologiciel ne marche pas (Run Mode)	Quitter la fonction de mesure actuelle et la lancer de nouveau
Une surintensité est survenue	Répéter la mesure
Une surtension est survenue	Répéter la mesure
Erreur lors de l'auto-test	Répéter l'auto-test Si l'erreur persiste, contacter le service après-vente AVL DiTEST
Une erreur est survenue lors de la décharge	Répéter la mesure
La haute tension n'a pas pu être atteinte	Répéter la mesure
Test de sécurité échoué	Répéter le test de sécurité Si le test de sécurité échoué de nouveau, examiner le matériel de l'appareil
Touche de contrôle relâchée trop tôt	Répéter la mesure
La mesure a été abandonnée	
Aucune valeur de mesure stable n'atteint	
Dépassement positif de la plage de mesure Dépassement négatif de la plage de mesure	

## **4.3 Contrôle de fonctionnement**

### **4.3.1 Mesure de tensions continues**

Un contrôle de fonctionnement de la mesure de tensions continues de l'AVL DiTEST HV Safety 2000 est exécuté comme suit :

- Mesurer une tension connue.
- Pour ce faire, observer le chap. 3 « *Réaliser la mesure* ».

### **4.3.2 Mesure d'isolation HT**

Un contrôle de fonctionnement de la mesure d'isolation de l'AVL DiTEST HV Safety 2000 est exécuté comme suit :

- Contrôler l'AVL DiTEST HV Safety 2000 en réalisant une mesure d'isolation HT sur un véhicule intact.
- Pour ce faire, observer le chap. 3 « *Réaliser la mesure* ».

### **4.3.3 Mesure SAE J1766**

Un contrôle de fonctionnement de la mesure SAE J1766 de l'AVL DiTEST HV Safety 2000 est exécuté comme suit :

- Contrôler l'AVL DiTEST HV Safety 2000 en réalisant une mesure SAE J1766 sur un véhicule intact.
- Pour ce faire, observer le chap. 3 « *Réaliser la mesure* ».

### **4.3.4 Mesure totale**

Un contrôle de fonctionnement de la mesure totale de l'AVL DiTEST HV Safety 2000 est exécuté comme suit :

- Contrôler l'AVL DiTEST HV Safety 2000 en réalisant une mesure totale sur un véhicule intact.
- Pour ce faire, observer le chap. 3 « *Réaliser la mesure* ».

### **4.3.5 Mesure de résistance**

Un contrôle de fonctionnement de la mesure de résistance de l'AVL DiTEST HV Safety 2000 est exécuté comme suit :

- Mesurer une résistance connue.
- Pour ce faire, observer le chap. 3 « *Réaliser la mesure* ».



### 4.3.6 Mesure de diodes

Un contrôle de fonctionnement de la mesure de diodes de l'AVL DiTEST HV Safety 2000 est exécuté comme suit :

- Mesurer une diode connue.
- Pour ce faire, observer le chap. 3 « *Réaliser la mesure* ».

### 4.3.7 Mesure d'équipotentialité

Un contrôle de fonctionnement de la mesure d'équipotentialité de l'AVL DiTEST HV Safety 2000 est exécuté comme suit :

- Mesurer une résistance connue  $<100\text{ m}\Omega$ .
- Pour ce faire, observer le chap. 3 « *Réaliser la mesure* ».

### 4.3.8 Mesure de capacité

Un contrôle de fonctionnement de la mesure de capacité de l'AVL DiTEST HV Safety 2000 est exécuté comme suit :

- Mesurer une capacité connue.
- Pour ce faire, observer le chap. 3 « *Réaliser la mesure* ».

## 4.4 Écran de service

Cliquer sur [Service/entretien | HV SAFETY | Écran de service](#). L'écran de service affiche :

- l'état de communication
  - la version de micrologiciel
  - le total de contrôle du micrologiciel
- l'état de l'appareil
  - le numéro de série
  - le port COM utilisé

En cas d'erreur, un message relatif à l'erreur survenue est affiché.

Un clic sur [F5 Auto-test](#) permet de réaliser un auto-test et d'imprimer le résultat par un clic sur [F4 Imprimer](#).



## 5 Entretien et maintenance

### 5.1 Examen visuel

Réaliser régulièrement un examen visuel de l'AVL DiTEST HV Safety 2000, du câble USB et des câbles de mesure avec les adaptateurs de contrôle.

Veiller aux endommagements et salissures.



**DANGER**



**Danger de mort par électrocution**

Si l'AVL DiTEST HV Safety 2000, le câble USB ou les câbles de mesure avec les pointes de mesure sont endommagés, il ne faut pas les utiliser jusqu'à ce qu'un expert qualifié ait validé leur utilisation.

---

### 5.2 Nettoyage de l'appareil



**DANGER**



**Danger de mort par électrocution**

Avant de nettoyer l'AVL DiTEST HV Safety 2000, débrancher les câbles de mesure et le câble USB !

Nettoyer l'AVL DiTEST HV Safety 2000 **uniquement** avec un chiffon sec.

**Ne pas utiliser** des produits de nettoyage ou des solvants.

---



## 6 Garantie

### 6.1 Appareils neufs

La période de garantie pour appareils neufs est de 12 mois. Les accords conclus avec votre fournisseur sont applicables.

Les pièces d'usure et accessoires sont toujours exclus de la garantie. C'est la date figurant sur le bon de livraison au client final qui est pertinente pour l'exécution.

La garantie devient nulle dans les cas suivants :

- endommagement mécanique (p.ex. par une chute etc.)
- pénétration de liquides (p.ex. eau, huile, acides etc.)
- interventions de tiers (p.ex. essais de réparation par des personnes non autorisées)
- manipulation incorrecte (p.ex. nettoyage à l'air comprimé)
- stockage, entretien et maintenance incorrects (p.ex. nettoyage de l'appareil avec des produits de nettoyage contenant des solvants)

### 6.2 Appareils de remplacement ou de location

Les accords conclus avec votre fournisseur sont applicables.

C'est la date figurant sur le bon de livraison au client final qui est pertinente pour l'exécution.

### 6.3 Sinistre

En cas de sinistre, merci de vous adresser à l'établissement AVL DiTEST respectif / au partenaire AVL DiTEST respectif dans votre pays.



## 7 Caractéristiques techniques

### 7.1 Catégories de surtension CAT

#### Catégories de mesure AVL DiTEST HV Safety 2000

##### **CAT I / appareil sans catégorie de mesure assignée jusqu'à 1 000 V :**

signifie que l'appareil de mesure peut mesurer des tensions jusqu'à 1 000 Volts dans des véhicules électriques. L'appareil n'est pas destiné au branchement direct sur le réseau d'alimentation.

##### **CAT II / 600V :**

signifie que l'appareil de mesure résiste à des surtensions transitoires allant jusqu'à 4 000 Volts.

##### **CAT III / 300V :**

signifie que l'appareil de mesure résiste à des surtensions transitoires allant jusqu'à 4 000 Volts.



**DANGER**



**Danger de mort par électrocution**

L'AVL DiTEST HV Safety 2000 ne convient pas pour les mesures sur le réseau électrique !

L'AVL DiTEST HV Safety 2000 convient uniquement pour la mesure de tensions continues !

Toutes les prises installées dans le véhicule ne doivent pas être mesurées!

Les mesures avec le AVL DiTEST HV Safety 2000 sur les véhicules électriques ne doivent être effectuées que si aucun câble de charge n'est connecté au véhicule! CAT II / 600V ou selon la CAT III / 300V.



**DANGER**



**Danger de mort par électrocution**

##### **Catégories de surtension CAT-II 600V / CAT-III 300V**

L'AVL DiTEST HV Safety 2000 répond aux valeurs de tension de choc selon la catégorie de surtension CAT-II 600V / CAT-III 300V.

Il est interdit de réaliser des mesures sur des circuits électriques directement liés au réseau !

Utiliser l'AVL DiTEST HV Safety 2000 uniquement pour réaliser des mesures sur le véhicule.

L'AVL DiTEST HV Safety 2000 est uniquement homologué pour les mesures de tensions continues !

Il ne dispose pas de plages de mesure pour tensions alternatives !

Les mesures sur les véhicules électriques avec câble de chargement branché doivent uniquement être réalisées avec des chargeurs avec séparation de potentiel !

**DANGER****Danger de mort par électrocution**

Veiller à utiliser uniquement l'équipement de mesure fourni par AVL DiTEST !

En cas d'utilisation d'adaptateurs de mesure généraux (pointes de contrôle, pinces de mesure etc.), veiller à ce que ceux-ci conviennent pour des tensions de mesure et d'examen allant jusqu'à 1 000 V, soient homologués et conformes à la norme EN 61010-31 !

**DANGER****Danger de mort par électrocution sur les véhicules avec installations haute tension**

L'AVL DiTEST HV Safety 2000 doit uniquement être utilisé pour les mesures dans des environnements haute tension si la source de tension est flottante !

## 7.2 Données de service

<b>Dimensions (l x L x h)</b>	95 x 220 x 45 mm	
<b>Poids</b>	env. 0,5 kg	
<b>Conditions environnantes</b>		
Fonctionnement	Température ambiante	0 à +40 °C
	Humidité relative	à +25 °C au max. 10 à 80 % pas de condensation
	Hauteur max. au dessus du niveau de la mer	4 000 m
Transport et stockage	Température ambiante	-20 à +55 °C
	Humidité relative	à +20 °C au max. 10 à 80 %, pas de condensation
<b>Protection électrique</b>	<b>Contrôlée selon les normes suivantes :</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DIN EN 61010-1</li> <li>- CEI 1010-1</li> <li>- VDE 0411-1</li> <li>- UL 201 GARAGE EQUIPMENT</li> <li>- CAN/CSA-22.2 N° 61010-1-04</li> <li>- Classe de protection II</li> <li>- Indice de protection : IP 44 (boîtier)</li> <li>- Degré de pollution II</li> <li>- Catégorie de surtension <ul style="list-style-type: none"> <li>- CAT-I 1000V</li> <li>- CAT-II 600V</li> <li>- CAT-III 300V</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Alimentation depuis l'interface USB</b>		
Tension nominale	5 V =	
Consommation de courant	au max. 500 mA	
Protection	L'entrée est protégée contre l'inversion de polarité.	
<b>Interfaces externes</b>		
Interface USB	1 USB standard 2.0	
2 câbles de mesure		



## 7.3 Technique de mesure

### 7.3.1 Mesure de tension



**DANGER**



**Danger de mort par électrocution**

#### Catégories de surtension CAT-II 600V / CAT-III 300V

L'AVL DiTEST HV Safety 2000 répond aux valeurs de tension de choc selon la catégorie de surtension CAT-II 600V / CAT-III 300V.

Il est interdit de réaliser des mesures sur des circuits électriques directement liés au réseau !  
Utiliser l'AVL DiTEST HV Safety 2000 uniquement pour réaliser des mesures sur le véhicule.

Tension continue ( $R_i \geq 1 \text{ M}\Omega$ )	Plage :	Résolution :	Tolérances :
	-20 à +20 V $\approx$	0,01 V	$\pm 0,5 \% \text{ v. m. }^1 \pm 5 \text{ digits}$
	-100 à +100 V $\approx$	0,1 V	$\pm 1,0 \% \text{ v. m. } \pm 5 \text{ digits}$
	-1 000 à +1 000 V $\approx$	0,5 V	$\pm 1,5 \% \text{ v. m. } \pm 5 \text{ digits}$

1. de la valeur de mesure

### 7.3.2 Mesure d'isolation selon SAE J1766



**DANGER**



**Danger de mort par électrocution**

#### Catégories de surtension CAT-II 600V / CAT-III 300V

L'AVL DiTEST HV Safety 2000 répond aux valeurs de tension de choc selon la catégorie de surtension CAT-II 600V / CAT-III 300V.

Il est interdit de réaliser des mesures sur des circuits électriques directement liés au réseau !  
Utiliser l'AVL DiTEST HV Safety 2000 uniquement pour réaliser des mesures sur le véhicule.

Mesure d'isolation selon SAE J1766	Plage :	Résolution :	Tolérances :
	0 à 1 000 M $\Omega$	10 k $\Omega$	$\pm 5 \% \text{ v. m. }^1$

1. de la valeur de mesure

### 7.3.3 Mesure d'isolation haute tension



**DANGER**



**Danger de mort par électrocution**

#### Catégories de surtension CAT-II 600V / CAT-III 300V

L'AVL DiTEST HV Safety 2000 répond aux valeurs de tension de choc selon la catégorie de surtension CAT-II 600V / CAT-III 300V.

Il est interdit de réaliser des mesures sur des circuits électriques directement liés au réseau !  
Utiliser l'AVL DiTEST HV Safety 2000 uniquement pour réaliser des mesures sur le véhicule.

Mesure d'isolation haute tension	Plage :	Résolution :	Tolérances :
	1 à 10 MΩ	10 kΩ	± 1,5 % v. m. <sup>1</sup>
	10 à 100 MΩ	10 kΩ	± 1,5 % v. m. <sup>1</sup>
	0,1 à 0,5 GΩ	10 kΩ	± 3 % v. m. <sup>1</sup>
	0,5 à 1 GΩ	10 kΩ	± 5 % v. m. <sup>1</sup>
	Tension d'essai :		
	250 V = à 1 000 V = réglable selon 16 paliers		
	Courant d'essai nominal :		
	1 mA		

1. de la valeur de mesure

### 7.3.4 Mesure d'équipotentialité



**DANGER**



**Danger de mort par électrocution**

#### Catégories de surtension CAT-II 600V / CAT-III 300V

L'AVL DiTEST HV Safety 2000 répond aux valeurs de tension de choc selon la catégorie de surtension CAT-II 600V / CAT-III 300V.

Il est interdit de réaliser des mesures sur des circuits électriques directement liés au réseau !  
Utiliser l'AVL DiTEST HV Safety 2000 uniquement pour réaliser des mesures sur le véhicule.

Mesure d'équipotentialité	Plage :	Résolution :	Tolérances :
		1 mΩ	± 3,5 % v. m. <sup>1</sup>
	Courants de mesure	100 ... 1 000 mA	

1. de la valeur de mesure

### 7.3.5 Mesure de résistance



**DANGER**



**Danger de mort par électrocution**

#### Catégories de surtension CAT-II 600V / CAT-III 300V

L'AVL DiTEST HV Safety 2000 répond aux valeurs de tension de choc selon la catégorie de surtension CAT-II 600V / CAT-III 300V.

Il est interdit de réaliser des mesures sur des circuits électriques directement liés au réseau !  
Utiliser l'AVL DiTEST HV Safety 2000 uniquement pour réaliser des mesures sur le véhicule.

Résistance	Le courant de mesure dépend de la plage de mesure et est de 5 mA au maximum		
	Plage	Résolution	Tolérances
0 Ω à 10 Ω	10 mΩ	± 1 % v. m. ± 5 mΩ <sup>2)</sup>	
0 Ω à 100 Ω	0,1 Ω	± 1 % v. m. ± 50 mΩ	
0 Ω à 1 kΩ	1 Ω	± 1 % v. m. ± 1 Ω	
0 Ω à 10 kΩ	10 Ω	± 1 % v. m. ± 10 Ω	
0 Ω à 100 kΩ	100 Ω	± 1,5 % v. m. ± 100 Ω	
0 Ω à 1 MΩ	1 kΩ	± 2 % v. m. ± 1 kΩ	
0 Ω à 10 MΩ	10 kΩ	± 2 % v. m. ± 10 kΩ	

<sup>2)</sup> La précision dans la plage de mesure 10 Ω est uniquement valable après la réalisation du réglage du zéro

### 7.3.6 Mesure de diodes



**DANGER**



**Danger de mort par électrocution**

#### Catégories de surtension CAT-II 600V / CAT-III 300V

L'AVL DiTEST HV Safety 2000 répond aux valeurs de tension de choc selon la catégorie de surtension CAT-II 600V / CAT-III 300V.

Il est interdit de réaliser des mesures sur des circuits électriques directement liés au réseau !  
Utiliser l'AVL DiTEST HV Safety 2000 uniquement pour réaliser des mesures sur le véhicule.

Mesure de diodes	Courant de mesure 1 mA
	Tension de mesure au max. 5 V $\overleftarrow{=}$
Le sens du débit est indiqué par un symbole de diode. Lors de la mesure, il y a un changement automatique de la polarité du courant de mesure	

### 7.3.7 Mesure de capacité



**DANGER**



**Danger de mort par électrocution**

#### Catégories de surtension CAT-II 600V / CAT-III 300V

L'AVL DiTEST HV Safety 2000 répond aux valeurs de tension de choc selon la catégorie de surtension CAT-II 600V / CAT-III 300V.

Il est interdit de réaliser des mesures sur des circuits électriques directement liés au réseau !  
Utiliser l'AVL DiTEST HV Safety 2000 uniquement pour réaliser des mesures sur le véhicule.

Mesure de capacité	Plage :	Résolution :	Tolérances :
	300 nF	1 nF	$\pm 4,5\%$ v. m. <sup>1</sup>
	3 $\mu$ F	10 nF	$\pm 4,5\%$ v. m. <sup>1</sup>
	30 $\mu$ F	100 nF	$\pm 4,5\%$ v. m. <sup>1</sup>
	300 $\mu$ F	1 $\mu$ F	$\pm 4,5\%$ v. m. <sup>1</sup>

1. de la valeur de mesure

## 7.4 Élimination:

Élimination :



Ce produit d'AVL DiTEST est un appareil électrique et électronique de première qualité qui ne doit pas être éliminé avec les ordures ménagères.

Pour l'élimination, il est essentiel de respecter les obligations légales locales!

## 8 Index

### A

Adaptateur de contrôle .....	1-4
Appareils de remplacement ou de location .....	6-1
Appareils neufs .....	6-1

### C

Caractéristiques .....	1-1
Caractéristiques techniques.....	7-1
Catégories de surtension CAT .....	7-1
Contrôle de fonctionnement.....	4-2

### D

Données de service .....	7-2
Documenter les résultats de mesure .....	3-2

### E

En cas d'erreur .....	4-1
Entretien et maintenance .....	5-1
Examen du contrôleur d'isolement.	3-16
Examen visuel .....	5-1

### F

Face supérieure .....	1-3
Fonctions .....	1-1

### G

Garantie .....	6-1
Généralités .....	1-1

### L

Logiciel .....	2-1
----------------	-----

### M

Matériel .....	2-1
Messages d'erreur .....	4-1
Mesure de capacité .....	3-14
Mesure de la tension sur tous les pôles .....	3-3
Mesure d'équipotentialité.....	3-8
Mesure de tension continue.....	3-4
Mesure de résistance .....	3-10
Mesure d'isolation HT .....	3-6
Mesure SAE J1766 .....	3-18
Mesure totale .....	3-20
Mise en service .....	2-1

### N

Nettoyage de l'appareil .....	5-1
-------------------------------	-----

### P

Pointes de contrôle .....	1-5
---------------------------	-----

### R

Réaliser la mesure .....	3-1
--------------------------	-----

### S

Structure.....	1-2
Sinistre .....	6-1

### T

Technique de mesure .....	7-3
Test de diodes .....	3-12

### V

Vue d'ensemble .....	1-2
----------------------	-----

