



Testeur de bornes DC IRVE DC
A 1732
Manuel utilisateur
Version 1.1.2, Code No. 20 753 435



Fabricant :

Metrel d.o.o.
Ljubljanska cesta 77
SI-1354 Horjul
Slovenia
e-mail : info@metrel.si
Web site : <https://www.metrel.si>

LA SAUVEGARDE ET LA PERTE DE DONNÉES :

Il incombe à l'utilisateur d'assurer l'intégrité et la sécurité du support de données et de procéder régulièrement à des sauvegardes et à la validation de l'intégrité des sauvegardes des données. SEFRAM N'A AUCUNE OBLIGATION OU RESPONSABILITÉ EN CAS DE PERTE, D'ALTÉRATION, DE DESTRUCTION, DE DOMMAGE, OU DE RÉCUPÉRATION DES DONNÉES DE L'UTILISATEUR, QUEL QUE SOIT L'ENDROIT OÙ CES DONNÉES SONT STOCKÉES.



Ce signe sur votre équipement certifie qu'il répond aux exigences de toutes les réglementations européennes en vigueur.



Par la présente, Metrel d.o.o. déclare que l'A 1732 est conforme à la directive 2014/53/EU (RED) et à toutes les autres directives européennes concernées. Le texte complet de la déclaration de conformité de l'UE est disponible à l'adresse internet suivante : <https://www.metrel.si/DoC>.



Ce signe sur votre équipement certifie qu'il répond aux exigences de toutes les réglementations britanniques en vigueur.



Par la présente, Metrel d.o.o. déclare que le A 1732 est conforme aux Radio Equipment Régulations 2017 et à toutes les autres réglementations britanniques en vigueur. Le texte intégral de la déclaration de conformité du Royaume-Uni est disponible à l'adresse internet suivante <https://www.metrel.si/UK-DoC>.

© Metrel d.o.o.

Publication : 12/2024

Les noms commerciaux Metrel®, Smartec®, Eurotest®, Auto Sequence® sont des marques déposées en Europe et dans d'autres pays..

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ou utilisée sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit sans l'autorisation écrite de Sefram.

Sommaire

1	Description général	4
1.1	Avertissements et remarques	4
1.1.1	Marques sur l'adaptateur :	5
1.1.2	Notes relatives aux fonctions de mesure	5
1.2	Normes appliquées	6
2	Accessoires.....	7
2.1	SET Standard	7
2.2	Accessoires en option.....	7
3	Description de l'adaptateur.....	8
4	Opération de l'adaptateur	9
4.1	Fonction des touches et des voyants.....	9
4.2	Fonctionnement autonome	10
4.3	Fonctionnement en combinaison avec le MI 3155 EurotestXD.....	10
4.3.1	CCS, CHAdeMO	10
4.3.2	AC.....	10
4.3.3	Limitations de l'adaptateur lorsqu'il est contrôlé par l'instrument.....	11
5	Tests simple	12
5.1	Exécution d'une séquence de charge	12
5.2	Simulation des erreurs	13
6	Mise à jour.....	14
7	Maintenance.....	15
7.1	Calibration périodique	15
7.2	Fusibles	15
7.3	Service.....	15
7.4	Nettoyage	15
8	Spécifications technique.....	16
8.1	Data général	16
8.2	Mesure.....	17
8.2.1	Tension et courant	17
8.2.2	Temps de décharge.....	18
8.2.3	Erreur.....	18
Appendix A	États de la séquence de chargement	19
A.1	CCS DC	19
A.2	CHAdeMO	19
A.3	AC.....	20

1 Description générale


L'adaptateur de test des IRVE DC est un adaptateur multifonction destiné aux tests de sécurité et de fonctionnement des IRVE (infrastructure de recharge pour véhicules électriques) à courant continu et alternatif.

Les principales fonctions et caractéristiques sont les suivantes :

- Simulation des systèmes de charge CCS, CHAdeMO et AC pour véhicules électriques
- Simulation des défauts sur les connexions PE et de contrôle
- Surveillance de la communication entre la station de charge et l'adaptateur (via MI 3155)
- Prises de test pour la connexion de testeurs de sécurité électrique
- Différents tests de sécurité et de fonctionnement en cas de connexion avec le MI3155





1.1 Avertissements et remarques

Afin de maintenir le plus haut niveau de sécurité pour l'opérateur lors de l'exécution des différents tests et mesures, SEFRAM recommande de conserver l'adaptateur en bon état et intact. Lors de l'utilisation de l'adaptateur, tenez compte des avertissements généraux suivants :

- Le symbole  sur l'équipement de test signifie « Lisez le manuel d'instruction avec une attention particulière pour un fonctionnement sûr ». Le symbole exige une action !
- Si l'équipement de test est utilisé d'une manière non spécifiée dans ce manuel d'instructions, la protection fournie par l'équipement peut être compromise !
- Suivez attentivement les instructions du manuel d'instructions, sinon l'utilisation de l'équipement de test peut être dangereuse pour l'opérateur, l'équipement de test lui-même ou l'objet testé !
- N'utilisez pas l'équipement de test ou l'un de ses accessoires si vous constatez des dommages !
- Les prises de test sont conçues pour connecter des instruments de test ayant les caractéristiques de sécurité nécessaires. Le MI 3155 convient à cet effet. Si vous souhaitez connecter d'autres appareils de test, veuillez contacter SEFRAM.
- Tenez compte de la catégorie de mesure de l'équipement de test connecté à l'adaptateur.
- Tenez compte de la consommation d'énergie de l'adaptateur. L'adaptateur ne doit pas être connecté à un service à faible courant ou à d'autres prises de courant à usage spécial.
- Ouvertures du ventilateur - Les grilles doivent être maintenues propres et non couvertes pendant le fonctionnement.
- En cours de fonctionnement, l'adaptateur est soumis à des tensions AC et DC élevées. Toutes les mesures de sécurité habituelles doivent être prises afin d'éviter tout risque d'électrocution !
- Seules les personnes formées et compétentes sont autorisées à utiliser l'appareil.

- **Les interventions de service ou les réglages ne doivent être effectués que par des personnes compétentes et autorisées !**
- **Le compartiment CAN doit toujours être couvert. Dans le cas contraire, la protection offerte par l'appareil est compromise !**

1.1.1 Marques sur l'adaptateur :

	Lire le mode d'emploi avec une attention particulière pour la sécurité des opérations ». Le symbole exige une action !
	La marque apposée sur votre équipement certifie qu'il répond aux exigences de toutes les réglementations européennes en vigueur.
	La marque apposée sur votre équipement certifie qu'il répond aux exigences de toutes les réglementations britanniques en vigueur.
	Cet équipement doit être recyclé en tant que déchet électronique.

1.1.2 Notes relatives aux fonctions de mesure

Simulation de défauts

Notes	
<ul style="list-style-type: none"> • Les défauts de sécurité sont simulés pour vérifier le fonctionnement de la mise en sécurité de la station de charge. • Certaines stations peuvent passer en mode service et se verrouiller après avoir détecté un défaut spécifique. En cas d'inquiétude à ce sujet, l'utilisateur doit clarifier la situation à l'avance avec le client. 	

Refroidissement de l'adaptateur (mesures avec charge intégrée)

Notes	
<ul style="list-style-type: none"> • Le circuit interne chauffe pendant les phases de charge. • Les ventilateurs empêchent le circuit de surchauffer. • Lorsque l'adaptateur est éteint, les ventilateurs s'arrêtent. En raison de l'accumulation interne de chaleur, la température du panneau avant augmente temporairement jusqu'à 15°C, puis diminue lentement. 	

1.2 Normes appliquées

L'adaptateur est fabriqué et testé conformément aux réglementations suivantes :

Compatibilité électromagnétique (CEM)

EN 61326 - 1 Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire - Exigences CEM - Partie 1 : Exigences CEM de laboratoire - Exigences CEM

Sécurité (LVD)

EN 61010 - 1 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire - Partie 1 : Exigences générales

EN 61010 - 2 - 030 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire - Partie 2-030 : Règles particulières pour les circuits d'essai et de mesure

EN 61010 - 031 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire - Partie 031 : Prescriptions de sécurité pour sondes tenues et manipulées à la main pour essais et mesurages électriques.

Fonctionnel

EN 61851 - 1 Système de charge conductive pour véhicules électriques - Partie 1 : Exigences générales

EN 61851 - 23 Système de charge conductive pour véhicules électriques - Partie 23 : Équipement d'alimentation en courant continu pour véhicules électriques

ISO 15118-1 Véhicules routiers -- Interface de communication véhicule-réseau - Partie 1 : Informations générales et définition des cas d'utilisation

DIN SPEC 70121 Communication numérique entre une borne de recharge rapide en courant alternatif et un véhicule électrique pour le contrôle de la recharge en courant continu selon ISO/IEC 15118 et IEC 61851-24

CHAdeMO Protocole de communication CHAdeMO

2 Accessoires

Les accessoires se composent d'accessoires standard et d'accessoires optionnels. Les accessoires optionnels peuvent être commandés sur demande. Voir la liste ci-jointe pour la configuration standard et pour les options, contacter SEFRAM

2.1 SET Standard

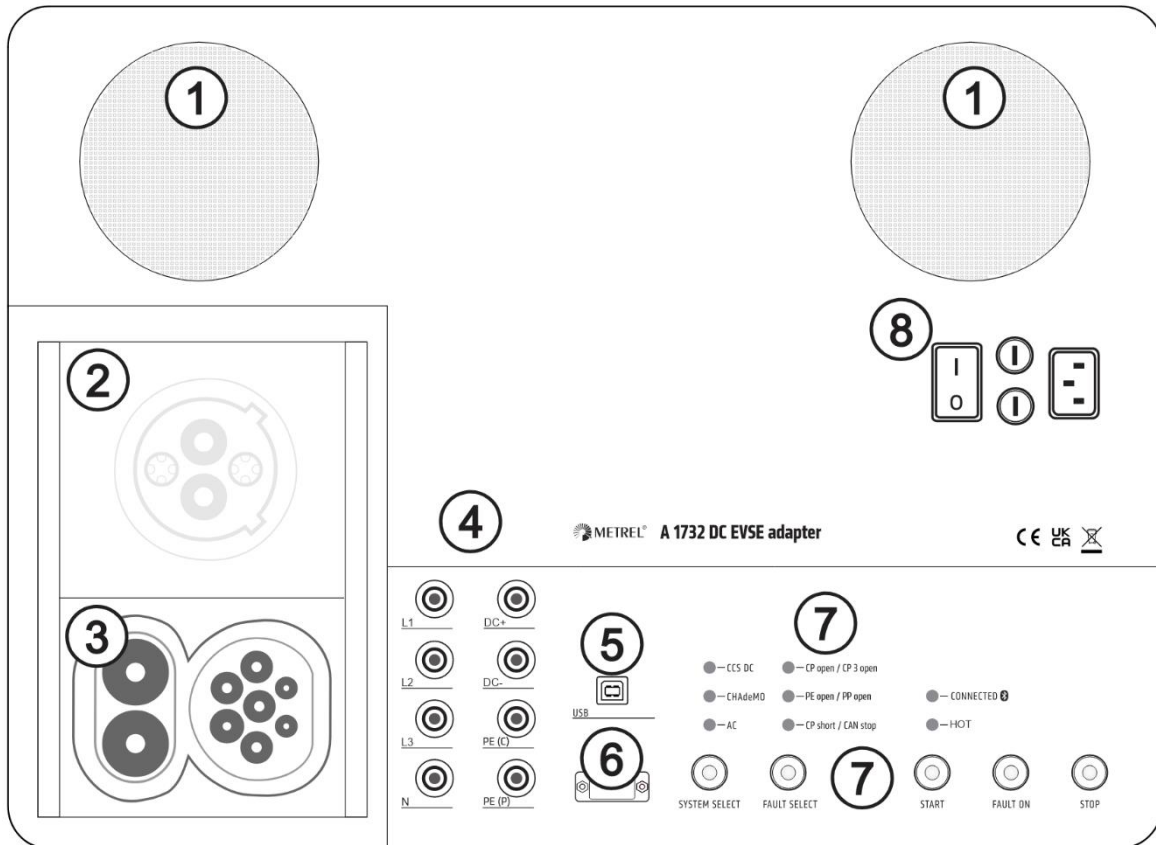
- › Adaptateur IRVE DC A 1732
- › Cordon d'alimentation secteur
- › Câble de test à 3 fils 3 x 1,5 m, A 1781
- › Câble USB
- › Manuel d'instruction
- › Certificat d'étalonnage

2.2 Accessoires en option

La liste des accessoires optionnels disponibles sur demande auprès de SEFRAM figure sur la feuille ci-jointe.

3 Description de l'adaptateur

Panneau frontal



1	Ventilateurs de refroidissement
2	Connecteur CHAdeMO
3	Connecteur CCS2
4	DC+ / DC- / PE (C, P) / L1 / L2 / L3 / N Bornes de connexion type banane pour connecter l'appareil de test de sécurité électrique
5	Port USB
6	Cache pour l'accès au port CAN interne (pour l'entretien uniquement)
7	Touches et LEDs d'indications
8	Entrée de l'alimentation secteur (CEE 16 A), interrupteur et compartiments à fusibles. Pour le remplacement des fusibles, voir le chapitre Fusibles.

4 Fonctionnement de l'adaptateur

4.1 Fonction des touches et des voyants

Touches	Fonction
System select	Sélection du système de charge (CCS, CHAdeMO ou AC).
Start	Démarre la séquence de charge.
Stop	Arrête la séquence de charge.
Error select	Sélection du type d'erreur.
Error on	Activation de l'erreur.

LEDs	Action	Signification
Connected	ON	L'adaptateur est allumé et prêt à l'emploi et connecté par Bluetooth au MI3155.
	Clignotant	L'adaptateur est allumé et prêt à l'emploi. Pas de connexion au MI3155.
CCS	ON	Le système CCS est sélectionné.
	Clignotant	Séquence de charge en cours.
CHAdeMO	ON	Le système CHAdeMO est sélectionné.
	Clignotant	Séquence de charge en cours.
AC	ON	Le système AC est sélectionné.
	Clignotant	Séquence de charge en cours.
CP open / CP 3 open	ON	Défaut CP ouvert (CCS, AC) ou CP3 ouvert (CHAdeMO) est sélectionné.
	Clignotant	Défaut activé.
PE open / PE open	ON	Défaut PE (PP) ouvert (CCS, AC) ou PE ouvert (CHAdeMO) est sélectionné.
	Clignotant	Défaut activé.
CP short / CAN stop	ON	Défaut CP court-circuité (80 Ω) (CCS, AC) ou communication CAN arrêtée (CHAdeMO) est sélectionné.
	Clignotant	Défaut activé.
Hot	Clignotant	Le circuit interne est chaud. La séquence de charge peut être redémarrée une fois le circuit a refroidi (secteur = on).

4.2 Fonctionnement autonome

Avec l'adaptateur seul, il est possible

- d'effectuer des séquences de charge complètes
- de simuler quelques erreurs de connexion typiques.

4.3 Fonctionnement en combinaison avec le MI 3155

En combinaison avec l'instrument de test MI 3155, l'adaptateur permet d'effectuer des mesures supplémentaires.

Voir le manuel d'instruction du MI 3155 pour plus d'informations.

4.3.1 CCS, CHAdeMO

Pour fonctionner avec l'instrument, l'adaptateur doit être connecté à l'instrument via Bluetooth. *Voir le manuel d'instruction MI 3155 pour plus d'informations.*

Note

- La connexion Bluetooth est active si une mesure pour tester l'IRVE est sélectionnée sur l'instrument.

4.3.2 AC

Les tests de sécurité standard peuvent être effectués avec l'instrument MI 3155 (sorties L1, L2, L3, N et PE sur l'adaptateur). La connexion Bluetooth n'est pas nécessaire.

Pour les tests fonctionnels IRVE et les mesures d'erreur IRVE, l'adaptateur doit être connecté à l'instrument via Bluetooth. *Voir le manuel d'instruction MI 3155 pour plus d'informations.*

Note

- La connexion Bluetooth est active si une mesure pour tester l'IRVE est sélectionnée sur l'instrument.

4.3.3 Limitations de l'adaptateur lorsqu'il est contrôlé par l'instrument

Lorsque des mesures contrôlées par l'instrument sont effectuées, seule la touche STOP de l'adaptateur est active.

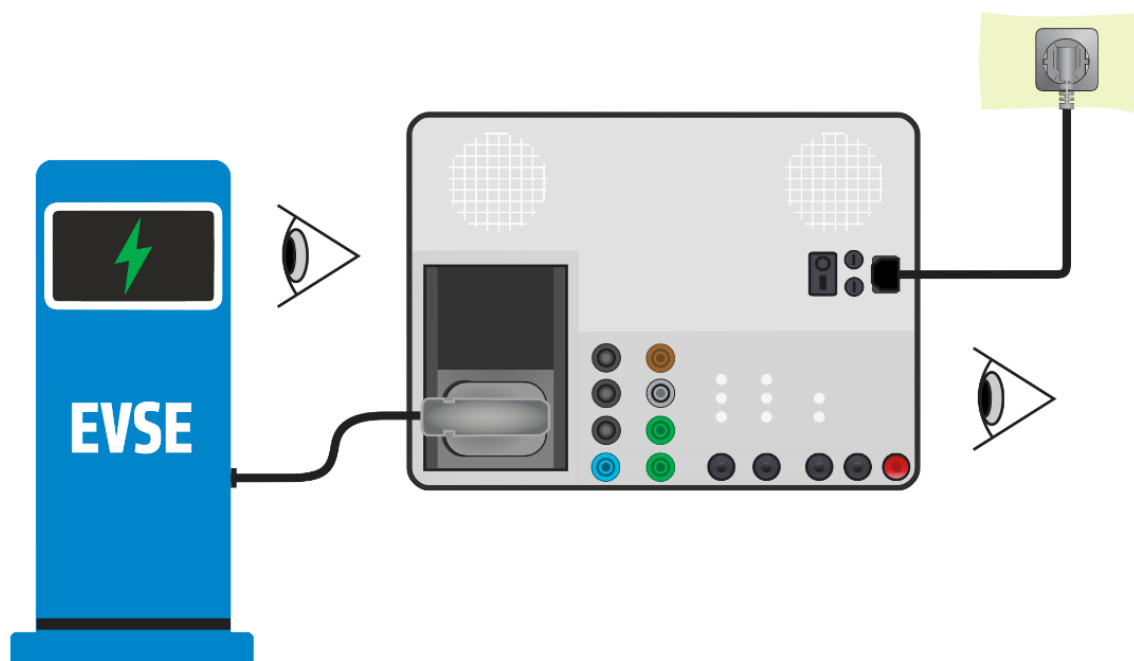
Note

- La touche STOP de l'adaptateur n'a pas la même fonction que la touche STOP de l'instrument.
 - STOP sur l'instrument termine régulièrement la mesure.
 - STOP sur l'adaptateur arrête immédiatement l'IRVE. La mesure sur l'instrument se poursuit et les résultats peuvent être incorrects.

5 Tests simple

5.1 Exécution d'une séquence de charge

Circuit de test



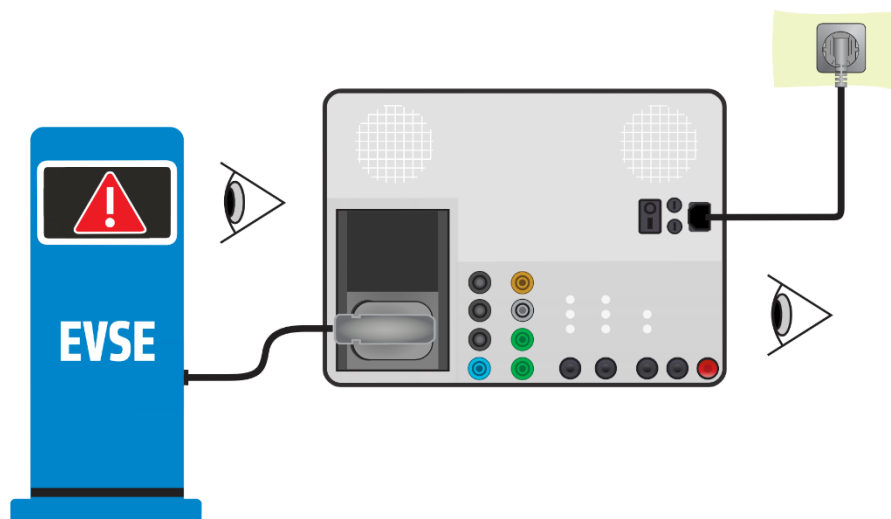
Procédure de mesure

- Placer le système de charge sur l'adaptateur.
- Insérer le connecteur de charge dans l'entrée adaptée CCS / CHAdeMO.
- Autoriser et suivre les instructions de l'IRVE.
- Appuyer sur la touche START de l'adaptateur.
- Appuyer sur la touche START de l'IRVE (si nécessaire).
- Vérifier la progression de la séquence de charge sur l'IRVE et les LED de l'adaptateur.
 - CCS / CHAdeMO : le processus de charge s'arrête automatiquement après 20 s. Appuyez sur la touche STOP pour l'arrêter plus tôt.
 - STOP pour l'arrêter plus tôt.
 - AC : appuyez sur la touche STOP pour terminer la charge.
- Vérifiez que l'IRVE a franchi avec succès toutes les étapes de la séquence de charge.

5.2 Simulation des erreurs

Ce test est destiné à simuler des erreurs qui doivent entraîner un arrêt immédiat de la charge de l'IRVE.

Circuit de test



Procédure de mesure

- Régler le système de charge correct.
- Définir l'erreur à simuler (touche de sélection d'erreur).
- Insérer la fiche de charge dans l'entrée de l'adaptateur.
- Autoriser et suivre les instructions de l'IRVE.
- Appuyez sur la touche START de l'adaptateur.
- Appuyer sur la touche START de l'IRVE (si nécessaire).
- Vérifier la progression de la séquence de charge sur l'IRVE et les LED de l'adaptateur.
- Après le début de la charge de l'IRVE, effectuez le défaut à tout moment dans les 20 secondes pour le système de charge DC, pour le système de charge AC il n'y a pas de limite de temps.
- Vérifiez la réponse de l'IRVE - la séquence de charge doit être interrompue et le message d'erreur approprié doit s'afficher sur l'EVSE.
- Pour le système de charge en courant alternatif, il est nécessaire d'appuyer manuellement sur le bouton STOP pour terminer la procédure et en commencer une nouvelle.

Si aucune erreur n'a été déclenchée, la charge s'arrête automatiquement au bout de 20 secondes pour le système de charge en courant continu ; pour le système de charge en courant alternatif, un arrêt manuel est nécessaire. Il est possible de l'arrêter plus tôt en appuyant sur la touche STOP.

ATTENTION

- **L'IRVE peut se bloquer.** Voir le chapitre Notes relatives aux fonctions de mesure pour plus de détails.

6 Mise à jour

L'adaptateur peut être mis à jour à partir d'un PC via le port de communication USB. Cela permet de maintenir l'adaptateur à jour même si les normes ou les réglementations changent. Télécharger le dernier firmware sur le centre de téléchargement Metrel: <https://www.metrel.si/en/downloads/>

Procédure

- Connecter l'adaptateur au PC à l'aide d'un câble USB
- Le logiciel spécial de mise à jour **FlashMe** vous guidera dans la procédure de mise à jour.

7 Maintenance

7.1 Calibration périodique

Il est essentiel que tous les instruments de mesure soient régulièrement étalonnés pour que les spécifications techniques énumérées dans ce manuel soient garanties. Nous recommandons un étalonnage annuel.

7.2 Fusibles

L'adaptateur est équipé de deux fusibles remplaçables : F1, F2 : T 10 A / 500 V / (32 * 6) mm / 1500 A : destinés à la protection générale de l'adaptateur.

ATTENTION

- **Mettez l'adaptateur hors tension et débranchez tous les accessoires de test, le cordon d'alimentation et l'IRVE de l'adaptateur avant de remplacer les fusibles.**
- **Remplacer les fusibles grillés par des fusibles du même type que ceux définis dans le présent document.**

7.3 Service

Pour les réparations sous garantie ou hors garantie, veuillez contacter votre distributeur pour de plus amples informations.

Il est interdit à toute personne non autorisée d'ouvrir l'adaptateur. L'adaptateur ne contient aucune pièce remplaçable par l'utilisateur.

7.4 Nettoyage

Ouvertures du ventilateur - Les grilles doivent être maintenues propres. Veillez à ce que les grilles du ventilateur soient exemptes de poussière et de débris.

Utilisez un chiffon doux, légèrement humidifié avec de l'eau savonneuse ou de l'alcool pour nettoyer la surface de l'adaptateur. Laissez l'adaptateur sécher complètement avant de l'utiliser.

Notes

- Ne pas utiliser de liquides à base d'essence ou d'hydrocarbures !
- Ne pas renverser de liquide de nettoyage sur l'adaptateur !

8 Spécifications technique

8.1 Données générales

Alimentation secteur

Tension alimentation, fréquence.....205 ... 254 V AC, 50 Hz / 60 Hz
Consommation électrique max2000 VA
Catégorie de surtension CAT II / 300V
Altitude ≤ 2000 m

Catégorie de mesure

Catégorie de mesure.....Cat III / 300 V

Classification de protection

Alimentation électrique.....Classe I
Degré de pollution2
Degré de protection.....IP 40
BoîtierPlastique antichoc / portable

Communication

USB 2.0Standard USB Type B
Bluetooth.....4.2 Spécification BR/EDR et BLE

CEM

Emission.....Classe B (Groupe 1)
Immunité.....Immunité Environnement industriel

Conditions de référence

Plage de température de référence 15 °C ... 35 °C
Plage d'humidité de référence.....35 % ... 65 % RH

Conditions de fonctionnement

FonctionnementUtilisation en extérieur
Température de fonctionnement-10 °C ... +40 °C
Plage d'humidité de référence85 % RH (0 °C ... 40 °C), sans condensation

Conditions de stockage

Plage de température:.....-20 °C ... +60 °C
 Humidité relative maximale:.....90 % RH (-10 °C ... +40 °C)
 80 % RH (40 °C ... 60 °C)

Général

Dimensions.....50 cm × 25 cm × 41 cm
 Masse16.2 kg

Standard de communication

CHAdemo:.....Versions 0.9.1 et supérieur
 CCS (DC):ISO 15118-1 ou DIN SPEC 70121
 ISO par défaut, DIN sinon
 CCS (AC).....EN 61851-1 niveau bas

Simulation de la batterie du VE

Tension:280 V à 310 V
 Courant de charge.....ac 4.9 A à 300 V

Résistance d'entrée

DC+/DC-:24 MΩ
 DC+/PE, DC-/PE:> 200 MΩ

8.2 Mesures**Note**

- Les mesures ci-dessous sont mesurées sur l'adaptateur et affichées sur l'instrument de test ; par exemple, MI 3155

8.2.1 Tension et courant**Tension DC+ DC-**

Gamme de mesure (V)	Résolution (V)	Précision
0 ... 550	1	±(3 % de la lecture + 2 digits)

Utilisé pour les résultats : U_{max} (Iso), U_{max} (charge), U

Courant de charge

Gamme de mesure (A)	Résolution (A)	Précision
0.0 ... 6.9	0.1	±(3 % de la lecture + 2 digits)

Utilisé pour les résultats : I_{max} (charge), I.

8.2.2 Temps de décharge

t

Gamme de mesure (S)	Résolution (S)	Précision
0.00 ... 9.99	0.01	±(5 % de la lecture + 10 digits)

Méthode de test

Intervalle de temps entre le moment où le contacteur VE simulé de l'adaptateur s'ouvre et le moment où la tension $U_{DC+,DC-}$ est < 60 V. Le temps écoulé entre la commande d'arrêt et le début de la baisse de tension n'est pas inclus dans cet intervalle de mesure.

Ures - Tension résiduelle

Gamme de mesure (V)	Résolution (V)	Précision
0.0 ... 99.9	0.1	±(5 % de la lecture + 5 digits)
100 ... 550	1	

8.2.3 Erreurs

Erreurs simulées CCS CP ouvert, PE (PP) ouvert*, CP court-circuité (80 Ω)

Erreurs simulées CHAdeMO: CP 3 ouvert, PE ouvert, CAN stop

Erreurs simulées AC: CP ouvert, PE (PP) ouvert*, CP court-circuité (80 Ω)

* lorsque PE est ouvert, PE du circuit PP est également déconnecté

t_{off}

Gamme de mesure (S)	Résolution (S)	Précision
0.01 ... 9.99	0.01	±(2 % de la lecture + 2 digits)
10.0 ... 19.9	0.1	±2 % de la lecture

Méthode de test

Intervalle de temps entre l'apparition de l'erreur et la chute de la tension de charge $U_{DC+,DC-}$ à < 60 V.

Plage de résistance du PP

Valeurs: Erreur, 100 Ω , 220 Ω , 680 Ω , 1500 Ω

Coefficient d'utilisation

Gamme de mesure (%)	Résolution (%)	Précision
0 ... 100	1	±1 %

Appendix A États de la séquence de charge

Note

- Les états de la séquence de charge sont indiqués sur le MI 3155

A.1 CCS DC

State (Etat)	Note
Default (Défaut)	Pas de communication avec l'IRVE
Initialization (Initialisation)	
Authentication (Authentification)	
Parameter (Paramètre)	
Isolation (Isolation)	
Pre-charge (Précharge)	
Charge (Charge)	Charge avec 300 V, 5 A
Stop charge (Arrêt de la charge)	
Session stop (Arrêt session)	
Shutoff (Déconnexion)	
Error (Erreur)	
SLAC	

A.2 CHAdeMO

State (Etat)	Note
Default (Défaut)	Pas de communication avec l'IRVE
Vehicle unconnected A (Véhicule A déconnecté)	
Initialization B1 (Initialisation B1)	
Initialization B2 (Initialisation B2)	
Initialization B3 (Initialisation B3)	
Energy transfer C (Transfert énergie C)	Charge avec 300 V, 5 A
Shutdown B1 (Arrêt B1)	
Shutdown B2 (Arrêt B2)	
Shutdown B3 (Arrêt B3)	
Shutdown B4 (Arrêt B4)	
Error initialization B (Initialisation erreur B)	
Error E (Erreur E)	

A.3 AC

Communication de bas niveau

State (Etat)	Note
State A	Pas de communication avec l'IRVE / véhicule non connecté
State B	Prêt pour la charge / véhicule connecté
State C	Charge
Error (Erreur)	Erreur