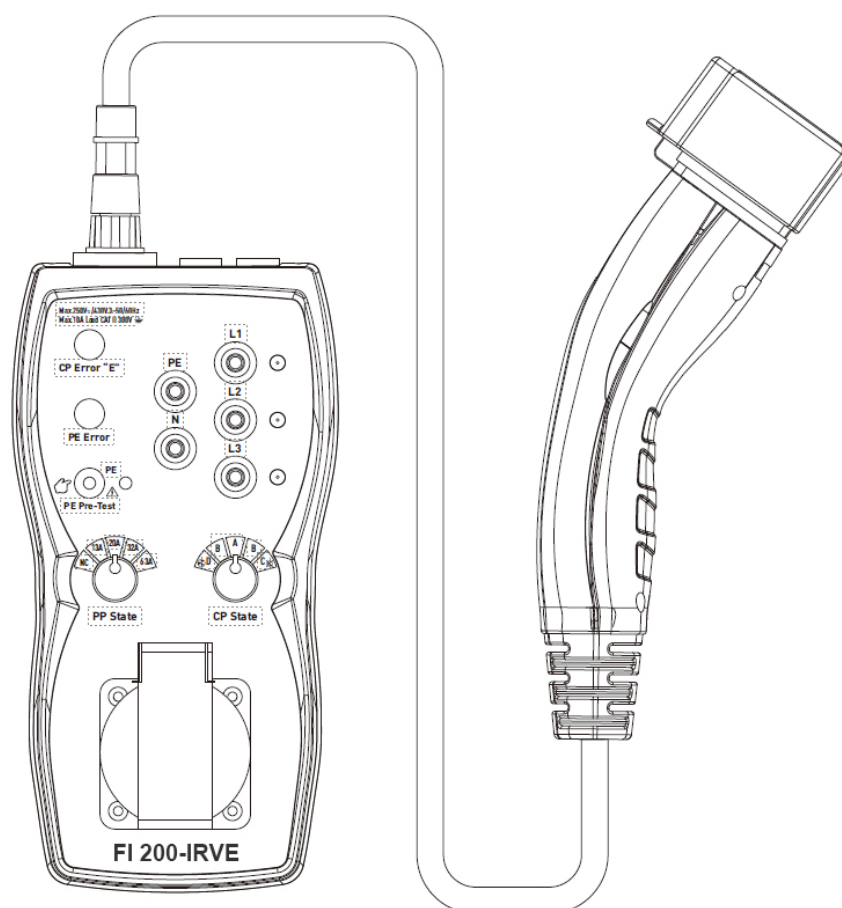


# FI 200-IRVE

Testeur de bornes de recharges  
de véhicules électriques




**Notice d'utilisation**

# Sommaire

1 - Consignes de sécurité et d'utilisation.....	3
2 - Introduction.....	5
2.1 - Principales caractéristiques.....	5
2.2 - Description d'ensemble.....	6
3 - Mode opératoire .....	8
3.1 – Généralités sur les tests.....	8
3.2 – Raccordement du FI 200-IRVE à la borne de charge .....	8
3.3 – Pré-test PE .....	10
3.4 – Etat du pilote de proximité (PP) .....	11
3.5 – Etat du pilote de contrôle (CP) .....	11
3.6 – Signal de sortie CP .....	12
3.7 – Erreur "E" CP.....	12
3.8 – Erreur PE – Simulation de défaut de terre.....	12
3.9 – Voyants indicateurs de présence de tension sur les phases .....	12
3.10 – Test du compteur électrique / Prise secteur 2P+T .....	12
3.11 – Bornes de mesure L1, L2, L3, N et PE (4 mm).....	13
4 - Maintenance et entretien .....	14
4.1 – Entretien .....	14
4.2 - Remplacement du fusible de protection.....	14
5 - Caractéristiques techniques .....	15

# 1 - Consignes de sécurité et d'utilisation

- Pour des raisons de sécurité, cet appareil ne doit être utilisé que par des personnes qualifiées et averties des éventuels dangers encourus.
- Lire attentivement ce manuel avant d'utiliser l'appareil.
- Aux vues des risques potentiels inhérents à l'utilisation de tout circuit électrique, il est important que l'utilisateur soit entièrement familiarisé avec les indications couvrant les possibilités, les applications et le fonctionnement de cet appareil.
- Dans les conditions normales d'utilisation, cet appareil ne présente pour l'opérateur aucun risque de choc électrique. Sa sécurité est garantie si les conditions d'emploi et de fonctionnement sont respectées.
- La protection assurée par cet appareil peut être compromise si son utilisation n'est pas conforme aux prescriptions de ce manuel ou bien si des modifications techniques sont effectuées au gré de l'utilisateur.
- Avant d'utiliser l'appareil et le câble de raccordement, vérifiez qu'ils sont propres et en bon état. Leur isolation ne doit pas être endommagée ou fissurée.
- Prendre des précautions lors de mesures de tensions supérieures à 30 V AC ou 60 V DC. Ces tensions peuvent causer des chocs électriques.
- Le FI 200-IRVE peut uniquement être raccordé aux bornes de charge de type 1 ou 2.
- Le FI 200-IRVE peut uniquement être utilisé dans des environnements secs et propres. La saleté et l'humidité réduisent la résistance d'isolement et peuvent entraîner des décharges électriques.
- Les tests doivent être effectués dans la plage de température comprise entre 0° et 40°C.
- En cas d'absence de connexion au neutre (N), les voyants L1, L2, L3 ne pourront pas signaler pas la présence des tensions sur les trois phases.
-  Le pré-test PE doit être effectué en premier avant tout autre test. Si ce test échoue, il est strictement interdit de réaliser les autres tests. Une tension élevée dangereuse pourrait en effet être potentiellement présente dans la borne de recharge et sur les bornes de sortie. Il existe dans ce cas un risque important de choc électrique pour l'opérateur
- Le câble de type 1 ou 2 raccordé au FI 200-IRVE fait partie intégrante du circuit de mesure du testeur et ne doit en aucun cas être modifié ou changé.
- Ne pas toucher la borne de terre sur la prise secteur 2P+T du FI 200-IRVE avant d'avoir réalisé le pré-test PE

**Symboles visibles sur l'instrument :**

Attention ! – Voir la notice d'utilisation de l'appareil



Attention ! Risque de choc électrique



Double isolation



Mise à la masse



Conforme aux réglementations européennes



Symbole de recyclage. Ne pas jeter à la poubelle.  
L'appareil doit être apporté dans un point de collecte.

## 2 - Introduction

### 2.1 - Principales caractéristiques

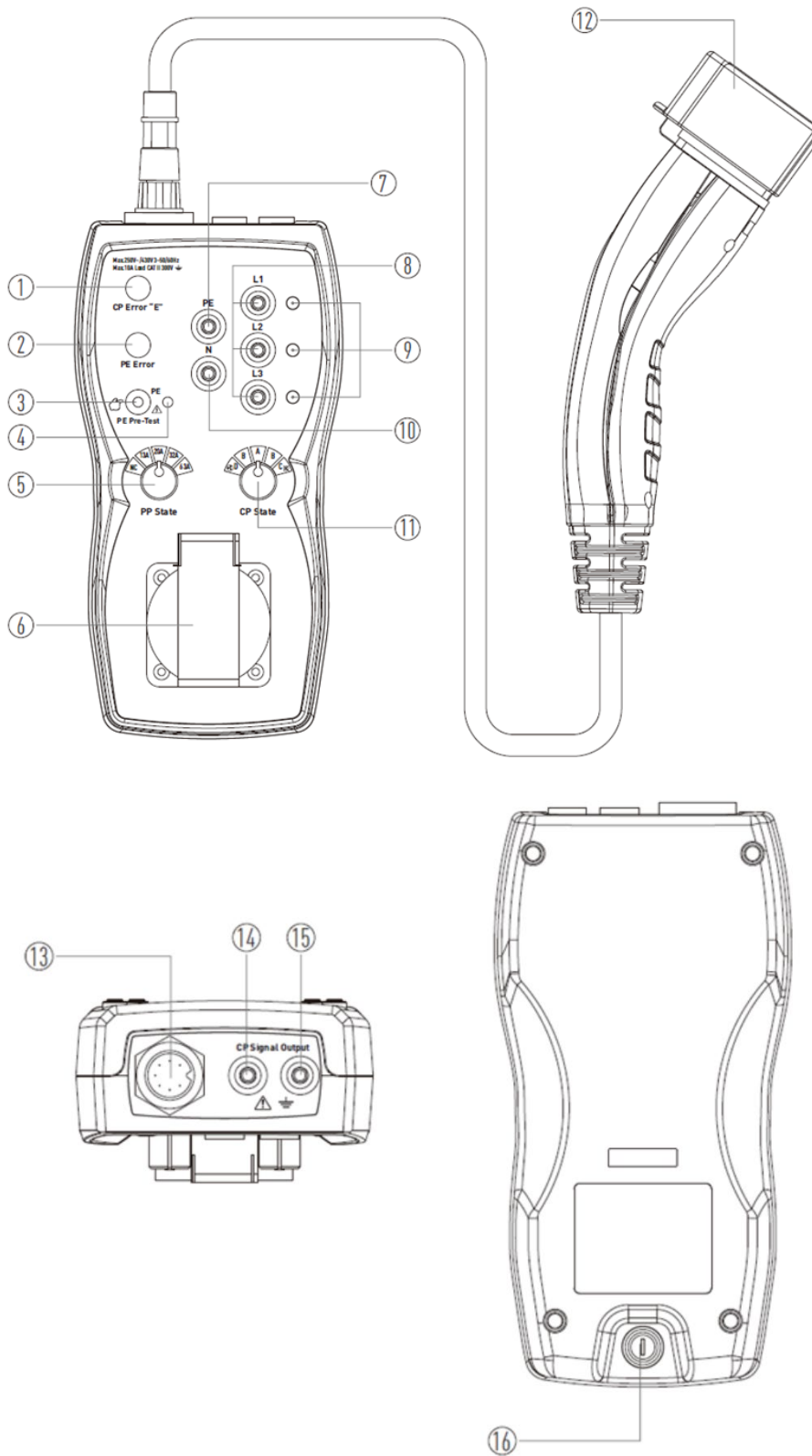
Tests avec le FI 200-IRVE seul :

- Test des bornes de recharge VE mode 3 courant alternatif selon CEI/EN 61851-1 et CEI/HD 60364-7-7-722
- Pré-test PE avec bouton-poussoir pour vérification d'absence de tension dangereuse
- Simulation d'état PP (Pilote de Proximité) avec sélection du courant de charge par commutateur rotatif
- Simulation d'état CP (Pilote de contrôle) avec sélection du statut du VE par commutateur rotatif : déconnecté, connecté en attente, en charge avec ventilation, en charge sans ventilation
- Simulation d'erreur PE (défaut à la terre) par bouton-poussoir
- Simulation d'erreur «E» CP par bouton poussoir
- Bornes de mesure L1, L2, L3, N et PE
- Voyants de présence de tension pour chaque phase (L1, L2, L3)
- Bornes 4 mm pour visualiser et contrôler les signaux PWM de commande CP avec un oscilloscope
- Prise 2P+T en face avant pour faciliter les branchements en monophasé et raccorder une charge externe jusqu'à 10 A pour le test du compteur électrique
- Livré en standard avec une prise de charge de type 2 (type 1 en option)

Tests complémentaires avec un contrôleur d'installations électriques :

- Mesure de tension
- Mesure de l'impédance de boucle de terre
- Test de continuité
- Mesure de la résistance d'isolement (hors tension)
- Test des disjoncteurs différentiels (DDR)

## 2.2 - Description d'ensemble



1. Bouton d'erreur "E" CP
2. Bouton d'erreur PE (défaut de terre)
3. Bouton de Pré-Test PE (vérification d'absence de tension dangereuse)
4. Voyant d'avertissement Pré-Test PE
5. Sélecteur rotatif d'état PP (pilote de proximité) (NC, 13 A, 20 A, 32 A et 63 A)
6. Prise secteur pour utilisation à des fins de test uniquement (10 A max)
7. Borne de terre PE (4 mm)
8. Bornes phases L1, L2 et L3 (4 mm)
9. Voyants d'avertissement de présence de tensions dangereuses sur les phases
10. Borne neutre N (4 mm)
11. Sélecteur rotatif d'état CP (pilote de contrôle) (A, B, C et D)
12. Cordon avec connecteur pour raccordement à la borne de charge (type 2 en standard)
13. Connecteur du câble de test VE
14. Borne de sortie du signal CP (4 mm)
15. Borne de sortie du signal CP (4 mm) reliée à la terre PE
16. Embase fusible de protection de la prise secteur en face avant 10A/250V, 5x20 mm

## 3 - Mode opératoire

Il est conseillé de se reporter au chapitre "Consignes de sécurité et d'utilisation" avant de mettre cet appareil en service et d'effectuer tout raccordement électrique.

### 3.1 – Généralités sur les tests

Le FI 200-IRVE permet de :

- Simuler le raccordement d'un véhicule électrique à la borne de recharge
- Détecter un défaut de terre (Pré-test PE)
- Fournir des bornes de mesures pour L1, L2, L3, N, PE et les signaux CP

Les tests électriques requis sont :

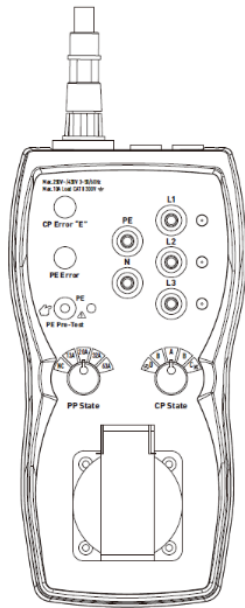
- Inspection visuelle
- Continuité des conducteurs de protection et des liaisons de protection
- Résistance d'isolement
- Impédance de boucle de terre
- Fonctionnement des dispositifs à courant résidentiel
- Ordre des phases sur les systèmes triphasés
- Tests fonctionnels de la borne de recharge :
  - Etat du véhicule A, B, C ou D
  - Traitement des erreurs (défaut terre PE,...)
  - Signal de communication CP de type PWM
  - Verrouillage mécanique de la prise
  - Autres tests le cas échéant

Le FI 200-IRVE permet à l'opérateur de raccorder, de manière contrôlée et sûre, un testeur d'installations électriques à la borne de recharge sous test.

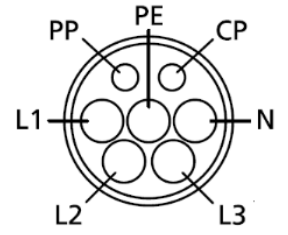
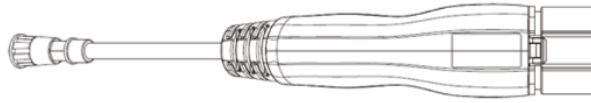
### 3.2 – Raccordement du FI 200-IRVE à la borne de recharge

Le FI 200-IRVE accepte les deux câbles de raccordement suivants :

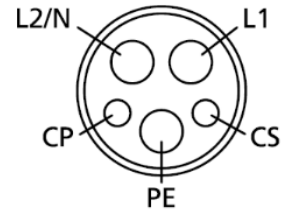
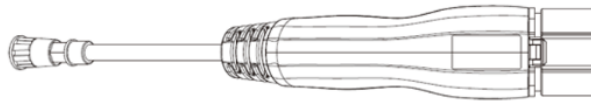
- Câble type 2 (livré en standard) pour les bornes de recharge type 2 à montage sur panneau avec prise électrique ou câble fixe avec connecteur de véhicule
- Câble type 1 (option) pour les bornes de recharge type 1 avec câble fixe et connecteur de véhicule



**Câble et prise de type 2**



**Câble et prise de type 1**

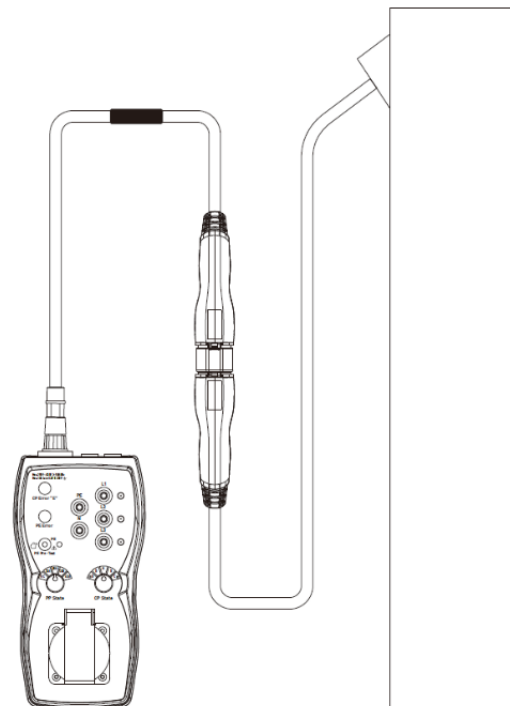
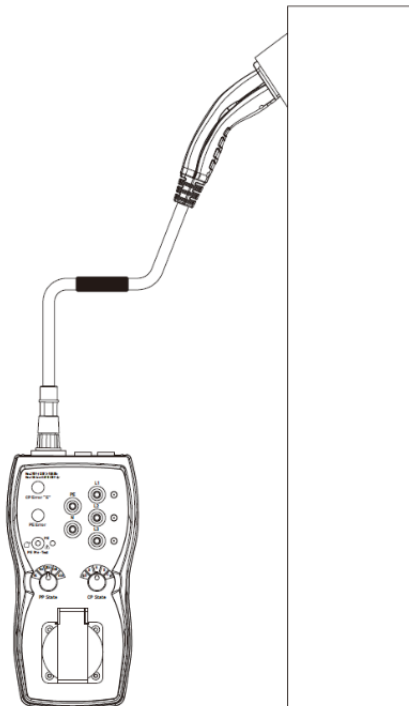


- a) Branchez le câble de test de type 1 ou 2 au FI 200-IRVE
- b) Branchez l'ensemble à la borne de recharge à tester

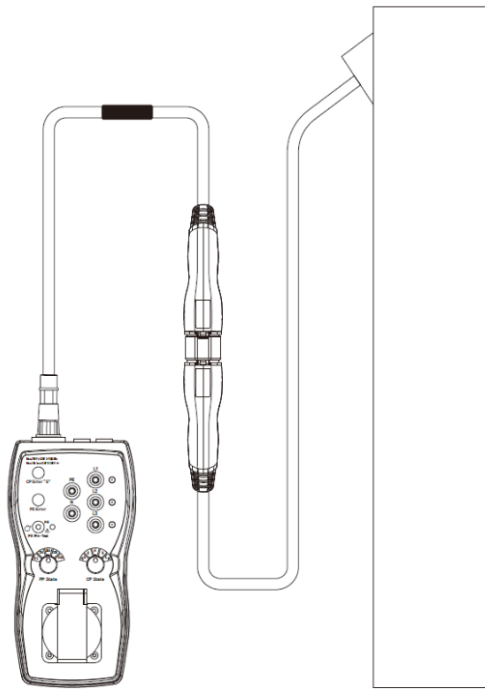
**Borne de recharge type 2**

**avec prise à montage sur panneau**

**avec câble fixe**

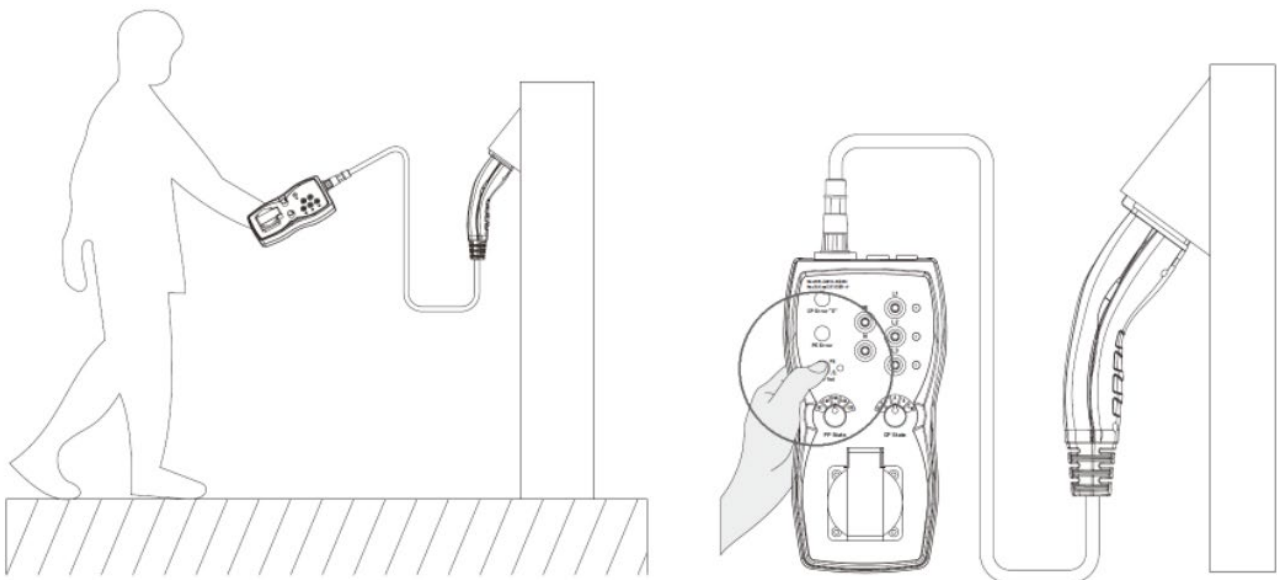


### Borne de recharge type 1 avec câble fixe



### 3.3 – Pré-test PE

Attention ! Ne touchez pas la borne de terre sur la prise secteur 2P+T du FI 200-IRVE avant d'avoir réalisé le pré-test PE



Le pré-test PE est une fonction de sécurité intégrée au FI 200-IRVE. Il permet à l'opérateur de tester le conducteur PE pour vérifier l'absence de tension dangereuse avant de tester la borne de recharge.

Dans des circonstances normales, le conducteur PE est raccordé à la terre et ne contient donc aucune tension dangereuse. En cas de défaut, par exemple si le conducteur PE est raccordé à une phase ou que l'isolation du FI 200-IRVE ou des prises et câbles associés a été endommagée, la situation peut être dangereuse.

Une fois le FI 200-IRVE raccordé à la borne de recharge, **appuyez sur le bouton de pré-test PE avec un doigt nu.**



**Ne touchez aucune pièce métallique pendant ce test.**



Si le voyant LED s'allume, cela signifie qu'une tension dangereuse est présente au niveau du conducteur PE. Arrêtez immédiatement les tests. Inspectez le circuit et procédez aux réparations nécessaires avant de continuer.

Si l'opérateur est isolé de la terre par un revêtement en caoutchouc ou porte des gants, etc., le résultat du test tactile ne sera pas fiable et une méthode alternative doit être utilisée pour confirmer le raccordement de la terre de protection

Les défauts possibles sont les suivants :

- Tension présente sur la terre de protection (par exemple raccordée à la phase)
- Terre de protection absente ou débranchée

### 3.4 – Etat du pilote de proximité (PP)

Une fois le FI 200-IRVE raccordé à la borne de recharge, utilisez le sélecteur rotatif d'état PP pour simuler l'une des capacités de courant indiquée du câble de charge. Les capacités de courant sont simulées avec différentes résistances entre les conducteurs PP et PE, comme indiqué dans le tableau suivant :

Sélection de la capacité du câble de charge en ampère	Résistance entre PP et PE
Aucun câble	Ouvert - Infini
13 A	1,5 k $\Omega$
20 A	680 $\Omega$
32 A	220 $\Omega$
63 A	100 $\Omega$

### 3.5 – Etat du pilote de contrôle (CP)

Une fois le FI 200-IRVE raccordé à la borne de recharge, utilisez le sélecteur rotatif d'état CP pour sélectionner les différents états du véhicule, qui sont simulés avec différentes résistances entre les conducteurs CP et PE, conformément au tableau ci-dessous :

Sélection de l'état du véhicule	Etat du véhicule	Résistance entre CP et PE	Tension à la borne CP
A	Véhicule électrique non branché	Ouvert-infini	$\pm 12$ V
B	Véhicule électrique branché, non prêt à charger	2,74 k $\Omega$	+9 V / -12 V
C	Véhicule électrique branché – prêt à charger sans ventilation	882 $\Omega$	+6 V / -12 V
D	Véhicule électrique branché – prêt à	246 $\Omega$	+3 V / -12 V

	charger avec ventilation		
--	--------------------------	--	--

### 3.6 – Signal de sortie CP

Les ports de sortie de signal CP 4 mm sont situés au-dessus FI 200-IRVE.

Ces bornes sont raccordées aux conducteurs CP et PE de la borne de recharge. La borne verte 4 mm est raccordée au PE. Un oscilloscope peut être raccordé pour contrôler la forme d'onde et l'amplitude du signal CP.

La fonction Pilote de contrôle utilise la modulation de largeur d'impulsion (PWM) pour simuler une communication entre un véhicule et une borne de recharge. Le rapport cyclique du signal PWM définit le courant de charge éventuellement disponible.

Pour plus de détails sur le protocole de communication, reportez-vous à la norme CEI 61851-1 et à la documentation fournie par le fabricant de la borne de recharge testée.

### 3.7 – Erreur "E" CP

Avec le bouton d'erreur "E" CP, l'erreur CP peut être simulée conformément à la norme IEC/EN 61851-1.

Lorsque l'état CP est défini sur C ou D (VE branché et prêt à charger), avec l'état PP défini sur n'importe quelle valeur excepté NC, le bouton d'erreur « E » CP permet de simuler en toute sécurité une erreur CP. Un court-circuit est créé entre CP et PE via une diode interne. Le processus de charge en attente est interrompu et les nouveaux processus de charge sont bloqués.

### 3.8 – Erreur PE – Simulation de défaut de terre

Lorsque l'état CP est défini sur C ou D (VE branché et prêt à charger), avec l'état PP défini sur n'importe quelle valeur excepté NC, le bouton d'erreur PE permet de simuler une déconnexion du conducteur PE. Le processus de charge en attente est interrompu et les nouveaux processus de charge sont bloqués.

### 3.9 – Voyants indicateurs de présence de tension sur les phases

L'appareil comporte trois voyants (L1, L2 et L3), un pour chaque phase. Lorsque le FI 200-IRVE est raccordé à la borne de recharge, les voyants s'allument lorsque des tensions de phase sont présentes par rapport au neutre.

Si le conducteur neutre (N) est absent, les voyants n'indiqueront pas la présence d'une tension sur les conducteurs L1, L2 ou L3.

Les voyants ne peuvent pas être utilisés pour l'indication de l'ordre des phases.

Si la borne de recharge ne possède qu'une sortie monophasée, seul un voyant s'allume.

### 3.10 – Prise secteur 2P+T / Test du compteur électrique

La prise secteur 2P+T est raccordée aux conducteurs L1, N et PE de la borne. Cette prise est destinée à des fins de mesure uniquement et permet de vérifier si le compteur électrique fonctionne et mesure correctement (test de charge). Par conséquent, seule une charge externe peut être raccordée sur cette prise pour réaliser une mesure uniquement. Il n'est pas permis d'alimenter d'autres équipements. Le courant maximal est limité à 10 A. La prise secteur est protégée contre les surcharges avec un fusible T10 A/250 V, 5,20 mm.

La prise secteur située à l'avant de l'instrument peut être utilisée pour délivrer une charge afin de contrôler que le compteur d'énergie de la borne de recharge du VE fonctionne/mesure correctement. Lorsque l'état CP est défini sur C ou D (VE branché et prêt à charger), avec l'état PP sur n'importe quelle valeur excepté NC, une charge externe peut être raccordée à la prise secteur, avec un courant maximum de 10 A, pendant de courtes durées. Le FI 200-IRVE est protégé contre les surcharges par un fusible de 10 A.

### **3.11 – Bornes de mesure L1, L2, L3, N et PE (4 mm)**

Ces bornes sont directement raccordées aux conducteurs L1, L2, L3, N et PE de la borne de recharge testée par le biais du câble de raccordement. Elles doivent être utilisées à des fins de mesure uniquement à l'aide d'un instrument de test approprié. Aucune charge ne doit être appliquée à l'une de ces bornes.

## 4 - Maintenance et entretien

### 4.1 – Entretien

Si le testeur FI 200-IRVE est utilisé conformément aux instructions de ce manuel d'utilisation, aucun entretien particulier n'est requis.

Nettoyez périodiquement l'appareil à l'aide d'un chiffon doux légèrement humide, ne jamais utiliser de détergent à base de solvants. Attendez qu'il soit bien sec, avant de l'utiliser.

Avant de nettoyer l'appareil, débranchez tous les raccordements électriques du FI 200-IRVE (borne de charge, circuits de mesures,...).

Lors d'une utilisation normale, si des erreurs fonctionnelles surviennent, contactez le Service Après-Vente.

### 4.2 - Remplacement du fusible de protection

Le fusible de protection interne (10A/250 V, 5x20 mm) peut être défectueux si aucune tension n'est présente entre les phases et le neutre des bornes 4 mm ou entre la prise secteur en face avant et le neutre alors que le testeur FI 200-IRVE est raccordé à une borne de recharge avec le mode charge activé. Le fusible a pu "griller" en raison d'une surcharge, d'un défaut ou d'un mauvais raccordement.



Avant de remplacer le fusible, débranchez tous les raccordements électriques du FI 200-IRVE (borne de charge, circuits de mesures,...).

Utilisez uniquement un fusible céramique 10A/250V, 5x20 mm

Pour remplacer le fusible, suivez la procédure suivante :

- a) Débranchez tous les raccordements électriques du FI 200-IRVE.
- b) Dévissez le couvercle du porte-fusible avec un tournevis approprié.
- c) Retirez le fusible défectueux et le remplacez par un fusible neuf.
- e) Remplacez et revissez le couvercle du porte-fusible.

Si le fusible neuf "grille" à son tour, cela peut indiquer la présence d'un défaut interne au testeur FI 200-IRVE. Contactez dans ce cas le Service Après-Vente.

## 5 - Caractéristiques techniques

### FONCTIONS

Pré-test PE	Bouton-poussoir Vérification absence de tension dangereuse à la borne PE
Simulation charge PP (Pilote de proximité)	13 A, 20 A, 32 A, 63 A / Sélecteur rotatif
Simulation état du véhicule CP (Pilote de contrôle)	A : Véhicule électrique non connecté B : Véhicule électrique connecté, pas prêt à charger C : Véhicule électrique connecté sans ventilation, prêt à charger D : Véhicule électrique connecté avec ventilation, prêt à charger
Erreur CP «E» Erreur PE (défaut à la terre)	Bouton-poussoir Bouton-poussoir

### BORNES DE TESTS ET MESURES

L1, L2, L3, N et PE	Fiches bananes de sécurité 4 mm 250/430 V max, 250 V CAT II, 10 A max Voyants de présence de tension sur L1, L2 ou L3
Prise secteur	250 V AC max, 250 V CAT II, 10 A maximal Raccordement sur L1, N et PE Test avec charge du compteur électrique Fusible de protection 10 A / 250 V, 5 x 20 mm
Signal CP	Fiches bananes de sécurité 4 mm Protocole de communication PWM, $\pm 12$ V Pour raccordement d'un oscilloscope

### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Tension d'entrée	Système monophasé jusqu'à 250 V Système triphasé jusqu'à 430 V 50-60Hz, 10 A max
Fusible de protection	Céramique 10 A / 250 V (5 x 20 mm)
Connecteur VE type 2	Mode 3, charge CA, adapté à la prise de courant CEI 62196-2 type 2 ou câble fixe avec connecteur pour véhicule (type 2, 7P triphasé)
Connecteur VE type 1 (option)	Mode 3, charge CA, adapté à la prise de courant CEI 62196-2 type 1 ou SAE J1772 avec connecteur pour véhicule (type 1, 5P monophasé)
Catégorie d'installation	250 V CAT II
Conditions de fonctionnement	0°C à 40°C / 10 à 85% d'humidité relative sans condensation
Température de stockage	-10°C à +50°C
Dimensions / Poids	220 x 105 x 65 mm / 430 g (boîtier sans la prise de charge)
Livré avec	Prise de charge type 2, sacoche de rangement et notice d'utilisation

**FRANÇAISE D'INSTRUMENTATION**

[www.francaise-instrumentation.fr](http://www.francaise-instrumentation.fr)

**Une enseigne de DISTRAME SA**

Parc du Grand Troyes – Quartier Europe Centrale  
40 rue de Vienne – 10300 Sainte-Savine

Tél : +33 (0)3 25 71 25 83 / Fax : +33 (0)3 25 71 28 98  
[www.distrame.fr](http://www.distrame.fr) / [infos@distrame.fr](mailto:infos@distrame.fr)