

The Fluke logo consists of the word "FLUKE" in a bold, black, sans-serif font, centered within a solid yellow rectangular background.

FEV100

Adaptateur de test de station
de charge pour véhicule
électrique

Mode d'emploi

PN 5278136, April 2021 (French)
© 2021 Fluke Corporation. All rights reserved.
Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

Symboles

Symbole	Description
	AVERTISSEMENT. DANGER.
	AVERTISSEMENT. TENSION DANGEREUSE. Risque d'électrocution.
	Consulter la documentation utilisateur.
	Double isolation.
CAT II	La catégorie de mesure II s'applique aux circuits de test et de mesure connectés directement aux points d'utilisation (prises et points similaires) de l'installation SECTEUR basse tension.
	Terre.
PE	Terre de protection.
CP	Pilote de contrôle.
	Véhicules ne nécessitant pas de ventilation pour les zones de charge intérieures.
	Véhicules nécessitant une ventilation pour les zones de charge intérieures.
	Cet appareil est conforme aux normes de marquage de la directive DEEE. La présence de cette étiquette indique que cet appareil électrique/électronique ne doit pas être mis au rebut avec les déchets ménagers. Catégorie d'appareil : Cet appareil est classé parmi les « instruments de surveillance et de contrôle » de catégorie 9 en référence aux types d'équipements mentionnés dans l'Annexe I de la directive DEEE. Ne jetez pas ce produit avec les déchets ménagers non triés.

Tableau 1. Symboles

Introduction

Le FEV100 (l'appareil) teste le fonctionnement et la sécurité des stations de charge CA de niveau 2 (208 V c.a. ou 240 V c.a.) et de niveau 1 (120 V c.a.). Avec cet adaptateur, les stations de charge sont testées conformément à la norme SAE J1772.

L'adaptateur simule une véhicule et ouvre un cycle de charge (activer la sortie de tension/courant). Utiliser des équipements de test et de mesure supplémentaires, tels que, mais sans caractère restrictif : Multimètres, pinces, testeurs d'isolement ou testeurs multifonctions, pour tester une station de charge. En outre, l'adaptateur dispose d'un test de sécurité rapide intégré qui ne nécessite pas d'équipement séparé.

Consignes de sécurité

Un **Avertissement** signale des situations et des actions dangereuses pour l'utilisateur. Une mise en garde **Attention** indique des situations et des actions qui peuvent endommager l'appareil ou l'équipement testé.

AVERTISSEMENT

Pour éviter tout risque d'électrocution ou de lésion corporelle :

- Avant toute utilisation, lire les consignes de sécurité.
- Ne pas modifier cet appareil et ne l'utiliser que pour l'usage prévu, sans quoi la protection garantie par cet appareil pourrait être altérée.
- Lire les instructions attentivement.
- Ne pas entrer en contact avec des tensions >30 V c.a. rms, 42 V c. a. crête ou 60 V c.c.
- Examiner l'appareil avant chaque utilisation. Rechercher les fissures et les parties manquantes de l'appareil et de l'isolation du câble. Rechercher également les composants affaiblis ou desserrés. Examiner attentivement l'isolation autour du connecteur du câble.
- Connecter l'appareil uniquement aux stations de charge comme indiqué dans la section Spécifications.
- Utiliser l'appareil dans la plage de fonctionnement uniquement. La plage de fonctionnement est indiquée dans la section Spécifications.
- Ne toucher aucune partie de la station de charge pendant le test du disjoncteur GFCI. Le test du disjoncteur GFCI peut soumettre les pièces conductrices de la station de charge à une tension dangereuse pendant le test si la station de charge n'est pas correctement mise à la terre.
- Ne pas utiliser le produit à proximité d'un gaz explosif, de vapeurs, dans un environnement humide ou mouillé.
- Ne jamais appliquer une tension dépassant la valeur nominale entre les bornes, ou entre une borne et la terre.
- Utiliser les bornes, la fonction et la gamme qui conviennent pour les mesures envisagées.
- Ne pas utiliser le produit s'il ne fonctionne pas correctement.
- Ne pas faire fonctionner l'appareil s'il est ouvert. L'exposition à une haute tension dangereuse est possible.
- N'utiliser que les pièces de rechange spécifiées.
- Ne pas utiliser le produit s'il est modifié ou endommagé.
- Faire réparer l'appareil par un réparateur agréé.

Transport et stockage

Conserver l'emballage d'origine pour un transport ultérieur (par exemple, si un étalonnage est nécessaire). Tout dommage causé par un emballage défectueux pendant le transport sera exclu des réclamations au titre de la garantie.

L'adaptateur doit être stocké dans un endroit sec et clos. En cas de transport de l'adaptateur à des températures extrêmes, un temps de récupération minimum de 2 heures est nécessaire avant toute utilisation.

Mesures disponibles

- Pré-test du système de mise à la terre (vérifie qu'il n'y a pas de tension dangereuse à la borne de terre)
- Indicateur de phase (présence de tension)
- Simulation d'état CP (A, B, C ☒, D ☒) pour le pilote de commande
- Erreur CP simulation « E » (signal CP du pilote de commande en court-circuit au PE)
- Test de disjoncteur de fuites à la terre (GFCI)
- Test de tension de défaut dans des conditions normales (pas de courant de test du disjoncteur GFCI) et pendant le test du disjoncteur GFCI
- Simulation d'erreur PE (défaut à la terre) (interruption du conducteur PE)
- Mesures sur les conducteurs sous tension (L1, L2/N) et sur le conducteur de terre PE
- Test du signal CP de pilote de commande

Composants du kit

Le kit FLK-FEV100/TY1 contient les éléments suivants :

- 1 adaptateur de test FLK-FEV100/BASIC
- 1 connecteur et câble FLK-FEV-COM/TY1 de type 1
- 1 sacoche de transport
- 1 mode d'emploi

Description des repères d'avertissement sur la face avant



Figure 1. Marques d'avertissement sur la face avant

- ① Bornes avec sortie basse tension (environ ± 12 V) alimentées par la station de charge. La borne marquée $\perp$ est connectée au PE. Utilisation à des fins de test uniquement. Les bornes de sortie de signal CP peuvent être dangereuses en cas d'erreur de station de charge ou de câblage incorrect.
- ② Un risque élevé de choc électrique est présent lorsque l'indicateur de pré-test PE s'allume pendant l'exécution du pré-test PE (voir *Pré-test de protection à la terre*). Dans ce cas, arrêter immédiatement le test. S'assurer que le corps est bien mis à la terre tout au long de ce test.
- ③ Des tensions dangereuses peuvent être présentes aux bornes L1, L2/N et PE lorsque l'adaptateur de test est relié à la station de charge. Utiliser les prises de test à des fins de test uniquement. Ne pas alimenter d'appareil et ne pas charger un véhicule électrique via ces connecteurs. Les bornes N et PE peuvent être dangereuses en cas d'erreur de station de charge ou de câblage incorrect.

Éléments de fonctionnement et connecteurs

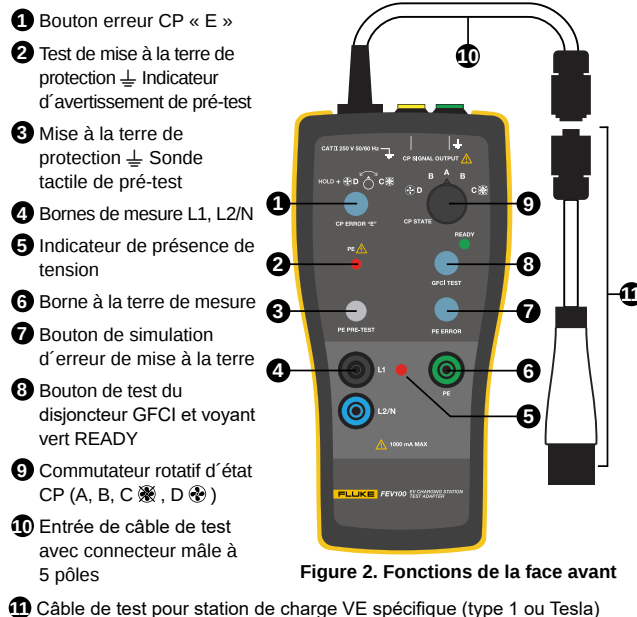


Figure 2. Fonctions de la face avant

- ① Bouton erreur CP « E »
- ② Test de mise à la terre de protection $\perp$ Indicateur d'avertissement de pré-test
- ③ Mise à la terre de protection $\perp$ Sonde tactile de pré-test
- ④ Bornes de mesure L1, L2/N
- ⑤ Indicateur de présence de tension
- ⑥ Borne à la terre de mesure
- ⑦ Bouton de simulation d'erreur de mise à la terre
- ⑧ Bouton de test du disjoncteur GFCI et voyant vert READY
- ⑨ Commutateur rotatif d'état CP (A, B, C, D)
- ⑩ Entrée de câble de test avec connecteur mâle à 5 pôles
- ⑪ Câble de test pour station de charge VE spécifique (type 1 ou Tesla)

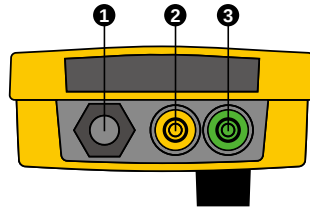


Figure 3. Haut du produit

- ❶ Entrée de câble de test
- ❷ Bornes de sortie de signal CP (jaune)
- ❸ Borne de sortie du signal CP (connectée au PE) (verte)



Figure 4. Arrière du produit

Test des stations de charge

⚠️ ⚠️ AVERTISSEMENT

Pour éviter tout risque d'électrocution, de brûlure ou de lésion corporelle :

- Avant de commencer tout test, l'opérateur doit connaître la norme américaine : SAE J1772 (« SAE Electric Vehicle and Plug in Hybrid Electric Vehicle Conductive Charge Coupler »), ainsi que la documentation de la station de charge utilisée.
- Avant de commencer les tests, se référer aux réglementations et normes locales relatives à la sécurité au travail et à toute publication pertinente du HSE (Health and Safety Executive).
- Seules des personnes qualifiées, compétentes en matière de vérification et de types de tests adaptés aux installations et aux stations de charge, doivent effectuer les tests.
- Si des tests inadaptés sont effectués ou si les tests sont effectués dans un ordre incorrect, une situation potentiellement dangereuse peut se produire pour l'opérateur et le dispositif testé.
- L'opérateur doit bien comprendre les différents tests requis et la façon dont ils doivent être effectués.
- La station de charge doit réussir le pré-test PE (terre de protection) avant que l'opérateur ne touche des surfaces métalliques exposées ou avant tout autre test. Si le pré-test PE échoue, n'effectuer aucun test supplémentaire. Résoudre tout défaut avant de continuer. En cas d'erreur, toutes les pièces métalliques de la station de charge, y compris les bornes de sortie et la terre de protection (PE), peuvent présenter une tension dangereuse. Dans ce cas, il existe un risque élevé de choc électrique pour l'opérateur et les autres personnes à proximité.
- Le pré-test PE détecte la présence d'une tension dangereuse sur la terre de protection, mais peut ne pas détecter un circuit ouvert de terre de protection.

Test d'une station de charge

Pour tester la station de charge :

1. Effectuer un pré-test de protection de la mise à la terre de sécurité (pour vérifier qu'aucune tension dangereuse n'est présente dans le circuit de mise à la terre en raison d'une éventuelle erreur de câblage ou de dysfonctionnement du câblage électrique ou de la mise à la terre).
2. Vérifier la tension de sortie de la station à l'aide d'un autre multimètre.
3. Vérifier le courant de charge maximum pré-réglé de la station, à l'aide des bornes CP et d'un multimètre avec fonction de cycle opératoire ou d'un oscilloscope.
4. Simuler les états d'erreur comme décrit dans la norme SAE J1772 :
Erreur CP « E », test de déclenchement GFCI et erreur de mise à la terre.

Des tests avancés supplémentaires, tels que la résistance d'isolement, la qualité du réseau électrique, l'analyse de la forme d'onde du pilote de commande et l'impédance de boucle peuvent également être effectués à l'aide de l'adaptateur et de l'équipement de test et de mesure approprié. L'adaptateur est compatible avec les appareils de mesure et de test Fluke et Amprobe.

Pré-test de protection à la terre

La fonction de sécurité de pré-test de mise à la terre $\perp$ permet à l'opérateur de tester le conducteur PE pour détecter une éventuelle présence de tension dangereuse pour la terre. Dans des circonstances normales, le conducteur de mise à la terre est connecté à la terre et n'a donc aucune tension à la terre. Cependant, si le conducteur de mise à la terre n'est pas connecté à la terre (par exemple, connecté par erreur à la phase ou si le fil de mise à la terre est débranché ou cassé), la situation peut être dangereuse.

Le contact avec la peau de l'opérateur est nécessaire sur le bouton PRE-TEST PE (ne pas porter de gants), ainsi qu'un contact approprié de l'opérateur à un point de terre connu (par le biais des chaussures de l'opérateur, etc.). Ne toucher aucune pièce métallique de la station de charge pendant ce test. En cas de raccordement incorrect à la terre (par exemple, le positionnement isolé de votre corps), cette indication peut ne pas être fiable.

AVERTISSEMENT

Le pré-test PE détecte la présence d'une tension dangereuse sur la terre de protection, mais peut ne pas détecter un circuit ouvert de terre de protection.

Procédure de test :

1. Connecter l'adaptateur de test à la station de charge.
2. Toucher la sonde avec un doigt nu. Si le voyant PE (élément ②, figure 2) est allumé, une tension dangereuse est présente au niveau du conducteur de terre. Arrêter immédiatement les tests supplémentaires et rechercher un éventuel défaut de câblage du conducteur de terre testé. Si cette erreur se produit, la borne de terre transporte une tension dangereuse. Il existe un risque élevé de choc électrique.

Les erreurs possibles sont les suivantes :

- PE interrompu/non connecté
- Le PE porte la tension (par exemple, connecté à la phase)

Vérification de la tension de charge - simulation du véhicule

Utiliser le commutateur rotatif d'état CP pour simuler différents états du véhicule lorsque l'adaptateur de test est connecté à la station de charge. Les états du véhicule sont simulés avec différentes résistances connectées entre les conducteurs CP et PE. La corrélation entre la résistance et les états du véhicule est indiquée dans le tableau 2 ci-dessous.

Marquage de l'état du véhicule	Etat du véhicule électrique (VE)	Résistance entre CP et PE	Tension à la borne CP
A	VE non connecté	Ouverte (∞)	± 12 V 1 kHz
B	Véhicule électrique (VE) connecté, pas prêt à charger	2,74 k Ω	+9 V/-12 V 1 kHz
C	Véhicule électrique (VE) connecté, ventilation non nécessaire, prêt à charger	882 Ω	+6 V/-12 V 1 kHz
D	Véhicule électrique (VE) connecté, ventilation nécessaire, prêt à charger	246 Ω	+3 V/-12 V 1 kHz

Tableau 2. Corrélation entre la résistance, l'état du véhicule et le signal de tension CP.

Lancement d'un cycle de charge :

1. Connecter le câble d'adaptateur de test à la station de charge.
2. Mettre un commutateur CP en position B et attendre 3 à 5 secondes : dans les stations commerciales, des informations de paiement peuvent alors être demandées.
3. Faire tourner le commutateur CP en position C ou D en fonction du type de station testée (respectivement avec ou sans ventilation de la zone de charge intérieure) pour ouvrir le cycle de charge.

Remarque

Si la station ne commence pas le cycle de charge, tourner le commutateur CP en position A. Tourner ensuite le commutateur CP en position B et attendre 3 à 5 secondes. Tourner enfin le commutateur CP en position C ou D. Certaines stations de charge EV nécessitent un délai pour établir une connexion correcte lorsque l'état CP B est sélectionné.

La LED rouge indique que la station de charge s'est ouverte pendant le cycle de charge et qu'une tension est présente aux bornes de l'adaptateur. Le témoin vert READY doit s'allumer pour indiquer que le circuit de test du disjoncteur GFCI est prêt pour le test.

Les bornes de mesure de l'adaptateur sont directement connectées aux conducteurs Phase 1 (L1), Phase 2 (L2/N) ou N (L2/N) et PE de la station de charge via le câble de test. Utiliser ces bornes à des fins de mesure uniquement. Ne pas utiliser les bornes pour alimenter d'autres équipements. Connecter un multimètre aux bornes L1 et L2/N pour mesurer la tension de sortie. Les bornes peuvent également être utilisées pour effectuer d'autres tests (par exemple, l'impédance de boucle ou la qualité du réseau électrique).

Vérification du courant de charge maximal pré-réglé de la station de charge et du signal CP

L'objectif de la fonction CP est la communication entre un véhicule et une station de charge. Le cycle opératoire du signal MLI (modulation de largeur d'impulsion) définit le courant de charge maximum disponible.

Les bornes de sortie CP sont reliées aux conducteurs CP et de terre de la station de charge testée via le câble de test. La prise verte est connectée à la terre. Ces sorties sont destinées au raccordement d'un multimètre avec une fonction de cycle opératoire ou d'un oscilloscope pour vérifier la forme d'onde et l'amplitude du signal CP.

Pour plus de détails sur le protocole de communication, se reporter à la norme SAE J1772 et à la documentation du fabricant de la station de charge.

Vérification du courant de charge maximum à l'aide d'un multimètre

Définir le courant de charge maximal de la station de charge à l'aide du commutateur interne. La valeur du courant maximal de la station de charge ne peut pas dépasser le courant maximal autorisé par la jauge des fils électriques et du disjoncteur installés, conformément au Code national de l'électricité.

Test du courant de charge maximal :

1. Connecter l'adaptateur à la station de charge et sélectionner l'état C ou D à l'aide du commutateur rotatif en fonction du type de station pour démarrer le cycle de charge.
2. Connecter le multimètre aux bornes du pilote de commande (CP) situées sur le dessus de l'adaptateur. Se reporter à la figure 3, utiliser les éléments ❷ et ❸. Veiller à bien connecter l'entrée COM du multimètre à la sortie verte (terre) de la borne CP.
3. Relever la valeur du cycle de service et la convertir courant de charge maximum à l'aide des formules ci-dessous ou d'un tableau de référence rapide (basé sur la norme J1772).

Remarque

- Ne pas connecter aux bornes L1, L2/N.
- Connecter les cordons de mesure du multimètre après que la station de charge a démarré le cycle de charge. Dans certaines situations, le multimètre peut influencer le signal CP et empêcher la station de démarrer le cycle de charge.

$9,5 \% \leq \text{cycle opératoire} < 10 \%$, courant maximum = 6 A

$10 \% \leq \text{cycle opératoire} \leq 80 \%$, courant maximum = (% cycle opératoire) x 0,6

$85 \% \leq \text{cycle opératoire} \leq 96 \%$, courant maximum = (% cycle opératoire - 64) x 2,5

$96 \% \leq \text{cycle opératoire} < 96,5 \%$, courant maximum = 80 A

Voir les calculs détaillés dans le tableau 3 ci-dessous.

Cycle opératoire (%)	Ampères max	Cycle opératoire (%)	Ampères max	Cycle opératoire (%)	Ampères max
9,5	6,0	40	24,0	70	42,0
10	6,0	41	24,6	71	42,6
11	6,6	42	25,2	72	43,2
12	7,2	43	25,8	73	43,8
13	7,8	44	26,4	74	44,4
14	8,4	45	27,0	75	45,0
15	9,0	46	27,6	76	45,6
16	9,6	47	28,2	77	46,2
17	10,2	48	28,8	78	46,8
18	10,8	49	29,4	79	47,4
19	11,4	50	30,0	80	48,0
20	12,0	51	30,6	81	48,6
21	12,6	52	31,2	82	49,2
22	13,2	53	31,8	83	49,8
23	13,8	54	32,4	84	50,4
24	14,4	55	33,0	85	51,0
25	15,0	56	33,6	86	51,6
26	15,6	57	34,2	87	52,2
27	16,2	58	34,8	88	52,8
28	16,8	59	35,4	89	53,4
29	17,4	60	36,0	90	54,0
30	18,0	61	36,6	91	54,6
31	18,6	62	37,2	92	55,2
32	19,2	63	37,8	93	55,8
33	19,8	64	38,4	94	56,4
34	20,4	65	39,0	95	57,0
35	21,0	66	39,6	96	57,6
36	21,6	67	40,2	96,5	58,2
37	22,2	68	40,8		
38	22,8	69	41,4		

Tableau 3. Calculs du courant de charge max. en fonction du cycle opératoire.

Etats d'erreur :

Cycle opératoire = 0 % (cycle opératoire < 3 %), état F ou E (voir norme SAE J1772) ; aucune charge autorisée

Cycle opératoire = 5 % ($4,5 \% \leq \text{cycle opératoire} \leq 5,5 \%$), indique que la communication numérique est nécessaire

7 % < cycle opératoire < 8 %, état d'erreur ; aucune charge autorisée

Cycle opératoire = 100 %, état B1, C1 ou D1 ; aucune charge autorisée

Simulation erreur CP « E »

La norme SAE J1772 définit l'erreur « E » comme un état où la station de charge est : déconnectée du véhicule, déconnectée du réseau, qu'il y a une perte d'alimentation du réseau ou que le pilote de commande est court-circuité à la référence pilote de commande (terre).

Pour simuler l'erreur CP « E » :

1. Maintenir le bouton Erreur CP « E » enfoncé.
2. Tout en maintenant ce bouton enfoncé, tourner le commutateur rotatif CP en position C ou D.
3. La station ne doit PAS ouvrir le cycle de charge et un nouveau processus de charge doit être évité.

Remarque

La station de charge n'a pas besoin de générer activement le code d'erreur, de sorte que le processus de charge actif ne sera pas interrompu si le bouton Erreur CP « E » est enfoncé après le lancement du cycle de charge.

Test du disjoncteur GFCI

Chaque station de charge doit être équipée d'une protection GFCI. Sur de nombreuses stations, la protection GFCI est entièrement automatique et ne nécessite pas de réinitialisation manuelle après le déclenchement du circuit GFCI.

Tester une protection GFCI :

1. Tourner le commutateur CP en position C ou D en fonction du type de station testée (respectivement avec ou sans ventilation de la zone de charge intérieure) pour ouvrir le cycle de charge.
2. Le voyant vert READY situé à côté du bouton de test du disjoncteur GFCI s'allume.
Si le voyant READY clignote avant l'appui sur le bouton de test du disjoncteur GFCI, la tension de défaut est supérieure à 45 V à la borne PE. Vérifier et améliorer le système de mise à la terre avant d'effectuer d'autres tests.

AVERTISSEMENT

Ne toucher aucune partie de la station de charge pendant le test du disjoncteur GFCI. Le test du disjoncteur GFCI peut soumettre les pièces conductrices de la station de charge à une tension dangereuse pendant le test si la station de charge n'est pas correctement mise à la terre.

3. Appuyer sur le bouton de test du disjoncteur GFCI.

La station met normalement fin au cycle de charge dès que vous appuyez sur le bouton GFCI.

Si le voyant READY commence à clignoter après que vous avez appuyé sur le bouton de test du disjoncteur GFCI, la tension de défaut pendant le test du GFCI était supérieure à 45 V. La tension de défaut a été causée par le courant de test. Vérifier et améliorer le système de mise à la terre avant d'effectuer d'autres tests.

4. Débrancher l'adaptateur pour réinitialiser la protection GFCI, le cas échéant.

Simulation d'erreur de mise à la terre (défaut à la terre)

Le bouton d'erreur de mise à la terre  simule une interruption du conducteur de terre. De fait, le processus de charge en attente est abandonné et les nouveaux processus de charge sont empêchés.

Entretien

En cas d'utilisation de l'adaptateur de test conformément au mode d'emploi, aucun entretien spécial n'est nécessaire. Toutefois, si des erreurs se produisent pendant le fonctionnement normal, le service après-vente réparera votre appareil. Contacter le service après-vente local.

Nettoyage

AVERTISSEMENT

- Retirer tous les circuits de mesure et de signaux d'entrée avant de nettoyer le produit.
- Ne jamais utiliser de détergents à base d'acide ou de solvants liquides pour le nettoyage.
- Après le nettoyage, ne pas utiliser l'appareil tant qu'il n'est pas complètement sec.

Pour nettoyer l'appareil, utiliser un chiffon humide avec un détergent doux.

Spécifications

Caractéristiques générales

Tension d'entrée	U _{L1/N} = 120 V, U _{L2/N} = 120 V, U _{L1/L2} = 208 V, 60 Hz (système à courant triphasé) ou U _{L1/N} = 120 V, U _{L2/N} = 120 V, U _{L1/L2} = 240 V, 60 Hz (système à courant monophasé), fluctuations de tension de ±10 % par rapport à la valeur nominale
Connecteur VE (EVC-13).....	prise SAE J1772, 16 A (type 1, 5P monophasé)
Consommation électrique interne.....	2 W max.
Température de fonctionnement.....	-20 °C à 40 °C (-4 °F à 104 °F)
Température de stockage.....	-20 °C à 50 °C (-4 °F à 122 °F)
Humidité de fonctionnement	10 % à 85 % d'humidité relative, sans condensation
Humidité relative de stockage	0 à 85 %, sans condensation
Altitude de fonctionnement.....	2 000 m (6 561 pi) max.
Dimensions (H × L × P).....	env. 220 x 110 x 45 mm (8,66 x 4,33 x 1,77 po) sans câble
Poids	environ 2 kg (4,4 lb)
Normes de sécurité.....	CEI 61010-1, degré 2 de pollution
CEI 61010-2-030	
Catégorie de mesure.....	CAT II 250 V
Indice de protection IP	IP54

Compatibilité électromagnétique (CEM)

International	CEI 61326-1 : Basic Electromagnetic Environment ; CISPR 11 : Groupe 1 classe A
<i>Groupe 1 : Cet appareil a généré de manière délibérée et/ou utilise une énergie en radiofréquence couplée de manière conductrice qui est nécessaire pour le fonctionnement interne de l'appareil même.</i>	
<i>Classe A : Cet appareil peut être utilisé sur tous les sites non domestiques et ceux qui sont reliés directement à un réseau d'alimentation faible tension qui alimente les sites à usage domestique. Il peut être difficile de garantir la compatibilité électromagnétique dans d'autres environnements, en raison de perturbations rayonnées et conduites.</i>	
<i>Attention : Cet équipement n'est pas destiné à une utilisation dans des environnements résidentiels et peut ne pas fournir une protection adéquate pour la réception radio dans de tels environnements.</i>	
USA (FCC) 47	47 CFR 15 sous-partie B. Cet appareil est considéré comme exempt conformément à la clause 15.103.

Fonctions

Etats CP	A, B, C, D
Erreur CP « E ».....	Marche/arrêt
Erreur PE	Marche/arrêt
Test du disjoncteur GFCL.....	Oui, résistance de test de 2 kΩ connectée entre L1 et PE, limite de 40 ms
Indication visible du pré-test PE (type).....	> 30 V sur le conducteur PE

Sorties (à des fins de test uniquement)

Bornes de mesure L1, L2/N, PE.....	Max. 250 V 50/60 Hz, CAT II 250 V.
Bornes de sortie du signal CP....	Env. ±12 V (dans des conditions normales), en cas de mauvais câblage ou d'erreur de la station de charge, ces bornes peuvent être dangereuses au-delà de 250 V sur PE

LIMITES DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITE

La société Fluke garantit l'absence de vices de matériaux et de fabrication de ses produits dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien. La période de garantie est de trois ans et prend effet à la date d'expédition. Les pièces, les réparations de produit et les services sont garantis pendant une période de 90 jours. Cette garantie ne s'applique qu'à l'acheteur d'origine ou à l'utilisateur final s'il est client d'un distributeur agréé par Fluke, et ne s'applique pas aux fusibles, aux batteries/piles interchangeables ni à aucun produit qui, de l'avis de Fluke, a été malmené, modifié, négligé, contaminé ou endommagé par accident ou soumis à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. Fluke garantit que le logiciel fonctionnera en grande partie conformément à ses spécifications fonctionnelles pour une période de 90 jours et qu'il a été correctement enregistré sur des supports non défectueux. Fluke ne garantit pas que le logiciel est exempt d'erreurs ou qu'il fonctionnera sans interruption.

Les distributeurs agréés Fluke appliqueront cette garantie à des produits vendus neufs à leurs clients, des produits qui n'ont pas servi, mais ils ne sont pas autorisés à appliquer une garantie plus étendue ou différente au nom de Fluke. Le support de garantie est offert uniquement si le produit a été acquis par l'intermédiaire d'un point de vente agréé par Fluke ou bien si l'acheteur a payé le prix international applicable. Fluke se réserve le droit de facturer à l'acheteur les frais d'importation des pièces de réparation ou de remplacement si le produit acheté dans un pays a été expédié dans un autre pays pour y être réparé.

L'obligation de garantie de Fluke est limitée, à sa discrétion, au remboursement du prix d'achat ou à la réparation/au remplacement gratuit d'un produit défectueux retourné dans le délai de garantie à un centre de service agréé Fluke.

Pour avoir recours au service de la garantie, mettez-vous en rapport avec le centre de service agréé Fluke le plus proche pour recevoir les références d'autorisation de renvoi, puis envoyez le produit, accompagné d'une description du problème, port et assurance payés (franco lieu de destination), à ce centre de service. Fluke se dégage de toute responsabilité en cas de dégradations survenues au cours du transport. Après une réparation sous garantie, le produit sera retourné à l'acheteur, en port payé (franco lieu de destination). Si Fluke estime que le problème est le résultat d'une négligence, d'un traitement abusif, d'une contamination, d'une modification, d'un accident ou de conditions de fonctionnement ou de manipulation anormales, notamment de surtensions liées à une utilisation du produit en dehors des spécifications nominales, ou de l'usure normale des composants mécaniques, Fluke fournira un devis des frais de réparation et ne commencera la réparation qu'après en avoir reçu l'autorisation. Après la réparation, le produit sera renvoyé à l'acheteur, en port payé (franco point d'expédition) et les frais de réparation et de transport lui seront facturés.

LA PRESENTE GARANTIE CONSTITUE LE RECOURS EXCLUSIF DE L'UTILISATEUR ET TIENT LIEU DE TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPRESSES OU IMPLICITES, Y COMPRIS, MAIS NON EXCLUSIVEMENT, TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE VALEUR MARCHANDE OU D'ADEQUATION A UN USAGE PARTICULIER. FLUKE NE POURRA ETRE TENU RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE PARTICULIER, INDIRECT, ACCIDENTEL OU CONSECUTIF, NI D'AUCUN DEGAT OU PERTE DE DONNEES SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA-CONTRACTUELLE OU AUTRE.

Étant donné que certains pays ou états n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, les limitations et les exclusions de cette garantie pourraient ne pas s'appliquer à chaque acheteur. Si une disposition quelconque de cette garantie est jugée non valide ou inapplicable par un tribunal ou un autre pouvoir décisionnel compétent, une telle décision n'affectera en rien la validité ou le caractère exécutoire de toute autre disposition.