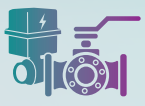
C2Ai

Architectes en solutions
industrielles et environnementales

Contrôle
environnemental



Régulation
des fluides

Instruments
de mesure

Métrologie
et services

Catalogue

Instruments pour le contrôle de l'efficacité, l'analyse de la qualité et la maintenance des installations photovoltaïques

04 72 15 88 70

contact@c2ai.com

www.c2ai.com

POUR UNE APPLICATION QUOTIDIENNE DANS LES SYSTÈMES PHOTOVOLTAÏQUES

Les centrales de production d'énergie solaire représentent une étape cruciale vers un **développement durable**. Un avenir qui évolue constamment et qui doit être pris en charge, contrôlé, géré et **garanti** de manière précise et professionnelle. À cette fin, C2AI met à votre disposition des **instruments optimaux et efficaces** pour la surveillance et l'entretien des **installations photovoltaïques**. Il s'agit notamment de **contrôler l'efficacité** et d'effectuer des analyses de qualité, le tout accessible par **Wi-Fi** directement sur vos appareils. L'énergie doit être contrôlée et nous savons comment le faire.

PV-ISOTEST

► Instrument multifonction pour le contrôle de la sécurité électrique et le dépannage d'un système photovoltaïque en fonctionnement

FONCTION
GFL
Identification et localisation du défaut

ISOLEMENT
1500 VDC
Pour les systèmes photovoltaïques

TESTS EN
MODE DUAL
Localisation du pôle défectueux

Mesure d'isolement jusqu'à **1500VDC**.
Localisation du module défaillant grâce à la nouvelle **fonction GFL**.
Mode de mesure d'isolement en **DUAL** et **TIMER** pour contrôler l'état de dégradation de l'isolement.
Continuité des conducteurs de protection avec 200mA.
Résultat **OK ou NON OK** pour chaque mesure.

PV-ISOTEST représente une véritable innovation, car il est capable de mesurer l'isolement d'un module, d'une chaîne ou de tout un champ photovoltaïque (IEC/EN62446) **jusqu'à 1500 V** et sans avoir besoin d'utiliser un interrupteur externe pour court-circuiter les bornes positives et négatives. De plus, grâce à la nouvelle **fonction GFL**, il fournit une indication exacte de la position de tout défaut de mauvaise isolement présent sur une chaîne de l'installation photovoltaïque, dû, par exemple, à des infiltrations d'eau ou d'humidité.

PVCHECKs-ONE

► Instrument multifonction pour le contrôle de la sécurité électrique et la maintenance des systèmes photovoltaïques jusqu'à 1000 V / 30 A

NOUVEAU

FONCTION
GFL

FONCTION
OPT

1000 V
30 A

TESTS EN
MODE DUAL

MONO-FACIAL
BI-FACIAL

- **Une seule et simple pression sur la touche « GO »** pour effectuer tous les tests mises en service.
- **Mesure de la tension à vide (Voc), du courant de court-circuit (Isc)** sur modules/strings monofaciaux et bifaciaux (même à haut rendement) **jusqu'à 1000 V DC / 30A** avec ou sans irradiance.
- **Tests de sécurité électrique (continuité, polarité, Voc, Isc, isolement)** sur systèmes actifs.
- F**onction GFL localisation de défauts** pour identifier les modules présentant un problème d'isolement.
- **Fonction OPT (Optimizer)** pour les mesures de résistance d'isolement sur des strings PV en présence d'optimiseurs de puissance.
- **Mode Autostart** pour tester en séquence toutes les chaînes d'un boîtier de raccordement.

PVCHECKs-ONE intègre la **fonction OPT**, innovation conçue pour effectuer des tests d'isolement également sur des chaînes d'installations photovoltaïques en présence de dispositifs MLPE (optimiseurs avec ou sans dispositifs RSD), sans qu'il soit nécessaire de déconnecter ces dispositifs des modules. Cette nouvelle fonction élargit la polyvalence de l'instrument et garantit la conformité aux exigences de sécurité et de performance dans les installations photovoltaïques modernes intégrant de l'électronique de puissance.

En matière de vérification de sécurité, grâce à sa **fonction DUAL**, il est capable d'effectuer la mesure d'isolement d'un module, d'une chaîne ou d'un champ photovoltaïque entier sans nécessiter l'utilisation d'un interrupteur externe pour court-circuiter les bornes positives et négatives.

Il permet une exécution rapide et sûre des vérifications de sécurité électrique prévues pour une installation photovoltaïque (côté DC), ainsi que le contrôle fonctionnel de la tension à vide (Voc) et du courant de court-circuit (Isc) des modules/chaînes composant l'installation dans les conditions de fonctionnement (OPC), ainsi que rapportés aux conditions STC (via la mesure de l'irradiance, également à l'aide des accessoires optionnels SOLAR03 et HT305).

PVCHECKS-PRO

► Instrument pour la vérification de la sécurité électrique et la recherche de défauts d'un système photovoltaïque en fonctionnement

FONCTION
GFL

1500 V
40 A

TESTS EN
MODE DUAL

MONO-FACIAL
BI-FACIAL

Une seule et simple pression sur la touche « GO » pour effectuer tous les tests mises en service.
Tests sur modules mono et bi-faciaux (même haut rendement) jusqu'à **1500V / 40A**.
Tous les contrôles de sécurité électrique (continuité, polarité, Voc, Isc, isolation) **sur systèmes actifs**.
Fonction GFL **localisation de défauts** pour identifier les modules présentant un problème d'isolement.
Mode de démarrage automatique* pour tester séquentiellement toutes les chaînes d'un boîtier de raccordement.

L'outil multifonction **PVCHECKs-PRO** permet d'effectuer rapidement et en toute sécurité les contrôles de sécurité électrique nécessaires à un système PV (côté DC) et le contrôle fonctionnel de la tension en circuit ouvert (Voc) et du courant de court-circuit (Isc) des modules/ chaînes faisant partie du système lui-même, conformément à la norme IEC/EN62446. Dans la vérification de la sécurité électrique, **PVCHECKs-PRO** représente une véritable innovation, car avec la **fonction DUAL**, il est capable d'effectuer la mesure d'isolement d'un module, d'une chaîne ou d'un champ photovoltaïque entier sans avoir besoin d'utiliser un interrupteur externe pour court-circuiter les bornes positives et négatives.

PVCHECKs-PRO permet également la vérification de la fonctionnalité des connexions et des chaînes d'un champ photovoltaïque conformément aux dispositions de la norme IEC/EN62446 en mesurant la tension à vide et le courant de court-circuit aux conditions de fonctionnement (OPC) et référées à STC (via la mesure de l'irradiance également avec l'utilisation des accessoires optionnels SOLAR03 et HT305) fournissant un résultat immédiat relatif à la mesure qui vient d'être effectuée, soit en termes absolus, soit par comparaison avec les chaînes testées précédemment.

*La fonctionnalité indiquée peut n'être disponible que pour certains modèles.

IV-600

► Instrument avancé pour la mesure de la courbe I-V jusqu'à 1500v/40A

1500 V
40 A

SYSTÈME À
ÉCRAN TACTILE

Courbe I-V 1500V / 40A de modules mono et bi-faciaux (haut rendement également).
Système de récupération d'énergie provenant des mesures visant à maintenir chargées les batteries de l'instrument .
Écran couleur tactile avec **rotation manuelle de l'écran** pour pouvoir utiliser l'instrument même suspendu et à l'envers.
Test des modules mono et bi-faciaux.
Mesure de la courbe I-V complète avec à la fois détection de la puissance maximale du module/string et «**Test de mise en service**» (tests rapides de tension à vide et de courant de court-circuit requis par la norme CEI 62446).
Base de données interne d'environ 63 000 modules PV.
Comparaison des résultats obtenus avec les valeurs nominales du constructeur (@STC) et résultat immédiat (OK/NON) des mesures.

I-V600 permet la détection sur le terrain de la courbe I-V et des principaux paramètres caractéristiques d'un seul module et de chaînes de modules pour les installations photovoltaïques jusqu'à un maximum de **1 500 V et 40 A**. Pour la mesure de la Courbe I-V, **I-V600** gère une base de données interne des modules qui peut être mise à jour à tout moment par l'utilisateur et la comparaison entre les données détectées et les données nominales permet de déterminer immédiatement si la chaîne ou le module respecte les paramètres d'efficacité déclarés par le constructeur. La détection de la courbe I-V peut également être réalisée en décentralisant les mesures d'irradiation et de température à l'aide de l'unité distante SOLAR03 en utilisant la **connexion Bluetooth** avec l'unité Master. Également pour l'**I-V600**,l'affichage de la Courbe IV sur l'écran à la fin du test est une indication très claire de sa conformité ou non aux spécifications déclarées par le fabricant du panneau.

SOLAR I-Ve

► Mesure de la caractéristique I-V des modules et chaînes photovoltaïques + rendement du système photovoltaïque

CONNEXION	COURBE I-V MAX	TESTS EN	MAX
Wi-fi	15 A	AUTO TEST	1500 V

Mesure de l'efficacité de l'onduleur dans les systèmes monophasés.
Courbe I-V jusqu'à 1500V et 10A ou 1000V/15A.
Mesure de la puissance d'un module ou d'une chaîne.
Tension à vide (Voc) jusqu'à 1 500 V.
Courant de court-circuit (Isc) jusqu'à 15A à 1000V ou 10A à 1500V.
Température ambiante et de panneau via la sonde PT300N.
Mesures environnementales sans fil avec l'unité distante SOLAR-02.
Aucune limite de distance pour les mesures environnementales avec l'unité distante SOLAR-02.
Résultat OK ou NON OK pour chaque mesure.

SOLAR I-Ve permet d'effectuer à la fois le test d'un système photovoltaïque monophasé et la vérification de la caractéristique IV. Grâce à l'unité distante Solar 02, il est possible d'effectuer des tests de l'installation, en satisfaisant à l'exigence de simultanéité exigée par la législation de référence. Le Solar 02 est un enregistreur de données qui, synchronisé avec SOLAR I-Ve , acquiert les données relatives à l'irradiation et à la température simultanément aux contrôles effectués par SOLAR I-Ve . Pour la mesure de la caractéristique I-V, SOLAR I-Ve gère une base de données interne de modules qui peut être mise à jour à tout moment par l'utilisateur et la comparaison entre les données détectées et les données nominales permet de déterminer immédiatement si la chaîne ou le module respecte les paramètres d'efficacité déclarés par le fabricant. La mesure du courant et de la tension (1500V / 15A ou 1000V / 15A) en sortie des panneaux/strings est effectuée avec la méthode à 4 bornes qui permet d'étendre les câbles de mesure sans considérer aucune compensation de leur résistance, en obtenant toujours des mesures précises. A la fin du test, la visualisation de la courbe I-V sur l'écran indique très clairement si les spécifications déclarées par le fabricant du panneau sont conformes ou non.

I-V 500 W

► Mesure de la caractéristique I-V des modules et chaînes photovoltaïques

CONNEXION	COURBE I-V MAX	MAX
Wi-fi	15 A	1500 V

Courbe I-V jusqu'à 1500V et 10A ou 1000V/15A.
Mesure de la puissance d'un module ou d'une chaîne.
Tension à vide (Voc) jusqu'à 1500 V.
Courant de court-circuit (Isc) **jusqu'à 15A à 1000V ou 10A/1500V**.
Mesure de l'irradiance à l'aide de la sonde HT304N.
Température ambiante et de panneau via la sonde PT300N.
Mesures environnementales sans fil avec l'unité distante SOLAR-02.
Aucune limite de distance pour les mesures environnementales avec l'unité distante SOLAR-02.
Résultat OK ou NON OK pour chaque mesure.

I-V500W permet la détection sur le terrain de la courbe I-V et des principaux paramètres caractéristiques d'un seul module et de chaînes de modules pour les installations photovoltaïques jusqu'à un maximum de **1 500 V et 10 A ou 1 000 V et 15 A**. Pour la mesure de la Courbe I-V.
I-V500W gère une base de données interne de modules qui peut être mise à jour à tout moment par l'utilisateur et la comparaison entre les données détectées et les données nominales permet de déterminer immédiatement si la chaîne ou le module respecte les paramètres d'efficacité déclarés par le constructeur. La détection de la courbe I-V peut également être réalisée en décentralisant les mesures d'irradiation et de température à l'aide de l'unité à distance SOLAR02 (en option) utilisant la connexion radiofréquence (RF) avec l'unité maître.
Également pour l'**I-V500W**, l'affichage de la Courbe IV sur l'écran à la fin du test est une indication très claire de sa conformité ou non avec les spécifications déclarées par le fabricant du panneau.

HT9025

► Pince ampèremétrique AC/DC avec fonction data logger

BLUETOOTH

MAX
1500 V
1000A

La pince **HT9025** est conçue pour mesurer le courant AC/DC jusqu'à 1 000 A, la tension DC jusqu'à 1 500 V et la tension **AC jusqu'à 1 500 V en TRMS**, avec une entrée LoZ à faible impédance, atteignant CAT IV 600 V et CAT III 1 000 V conformément aux normes de sécurité standard. CEI/EN61010-1. Elle est équipée d'un **afficheur 6000 points avec rétroéclairage et bargraphe** permettant de réaliser des lectures simples même dans des environnements mal éclairés. HT9025 effectue également des mesures de r**ésistance, de fréquence, de capacité et de température avec une sonde thermocouple K**.
La connexion **Bluetooth** permet le transfert des données via l'**application dédiée HT Mercury**.

HT65

► Multimètre numérique TRMS pour mesures de tension continue jusqu'à 1500v

MAX
1500 V

HT65 est un multimètres numériques TRMS CATIV 600V ayant la capacité de **mesurer une tension DC jusqu'à 1 500 V**.
Il est également capable de mesurer **la température via une sonde thermocouple K, le courant AC/DC avec un transducteur externe et l'entrée de tension LoZ à faible impédance**.
Il dispose d'une fonction Auto-range et d'un écran rétroéclairé.

THT300

► Caméra thermique avancée à infrarouges écran-tactile avec résolution 384 x 288px

PIXEL
640 x 480

PLAGE DE TEMPÉRATURE
-20 ° C À 650 ° C

CHAMP DE VISION
41.5 ° X 31.1 °

THT300 est la nouvelle caméra thermique professionnelle équipée d'un capteur IR haute résolution **384 x 288pxl** qui la rend adaptée à une utilisation dans le domaine des systèmes électriques, mécaniques, de plomberie, de ventilation et de réfrigération. Il est équipé d'une plage de mesure de **-20 ° C à 650° C** et d'un champ de vision de **41,5 ° x 31,1 °**, produisant des images thermiques et des vidéos de haute qualité, tout en permettant les fonctions d'**AutoFusion** et d'image dans l'image. La caméra thermique est équipée d'une structure d'icônes interne moderne et d'un écran tactile capacitif à haute luminosité.
Il est également équipé d'une connexion Wi-Fi, en plus d'être utilisable via la nouvelle et pratique application HT Pro Camera.

THT120

► Caméra infrarouge à écran tactile

PIXEL
120 X 120

PLAGE DE TEMPÉRATURE
-20° À 650°C

CHAMP DE VISION
15.6 ° X 15.6 °

THT120 est la nouvelle caméra thermique professionnelle équipée d'un capteur IR haute résolution **120 x 120 pixels** qui la rend adaptée à une utilisation dans les systèmes électriques, mécaniques, de plomberie, de ventilation et de réfrigération. Elle est équipée d'une plage de mesure de **-20°C à 650°C et d'un champ de vision de 20,7°x 15,6°**, produisant des images thermiques et des vidéos de haute qualité, tout en permettant les fonctions **AutoFusion et Picture in Picture**. La caméra thermique est équipée d'une structure d'icônes interne moderne et d'un écran tactile capacitif haute luminosité. Elle est également équipée d'une connexion Wi-Fi et peut être utilisée via la nouvelle et pratique application **HT Pro Camera**.

INSPECTION DU SYSTÈME PHOTOVOLTAÏQUE
Grâce à l'inspection thermographique des systèmes photovoltaïques, les points chauds et les connexions desserrées peuvent être facilement détectés.
Image : points chauds photographiés avec le THT300.

ENCAPSULATION DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES
Lors d'une exposition extérieure de longue durée, l'humidité qui pénètre dans un module peut se condenser et augmenter les taux de corrosion, ce qui réduit considérablement les performances du module. Les caméras infrarouges à haute résolution permettent de repérer facilement les défaillances de l'encapsulant.
Photo : défaillance de l'encapsulant photographiée avec le THT600.

Une équipe commerciale à votre écoute

en France et à l'Export

Stock

Large choix d'instruments de mesure et contrôle sur stock.

Devis

Notre équipe met tout en œuvre pour répondre à vos besoins en 24H.

Livraison

Nous garantissons des délais de livraison à 48H départ usine.

NOS SITES STOCKAGE ET PRODUCTION

Siège Social Rhône Alpes

30 Rue du Ruisseau
38070 SAINT QUENTIN FALLAVIER
04 72 15 88 70
contact@c2ai.com

Site Nouvelle-Aquitaine

ZI Bernard Moulinet - 143 Rue de la Jourdaine
24700 MONTPON MENESTEROL
05 53 82 38 28
sudouest@c2ai.com

afaq ISO 9001 Qualité AFNOR CERTIFICATION

SIÈGE SOCIAL

Siège Social Rhône Alpes
30 Rue du Ruisseau
38070 SAINT QUENTIN FALLAVIER
04 72 15 88 70

Document non contractuel - Nous nous réservons le droit de faire évoluer les caractéristiques de nos produits sans préavis

CAT- Instruments pour le contrôle de l'efficacité, l'analyse de la qualité et la maintenance des installations photovoltaïques -V02-20260902