



SEWARD
GMC-INSTRUMENTS GROUP

PV:1525

GUIDE DE DÉMARRAGE RAPIDE



Lisez le manuel complet (disponible sur www.seaward.com).
Le guide de démarrage rapide ne remplace pas le manuel complet !

seaward.com
TESTED, TRUSTED... WORLDWIDE.

SOMMAIRE

1.	Consignes de sécurité	3
2.	Application.....	6
2.1	Utilisation prévue/Utilisation conforme.....	6
2.2	Utilisation à des fins autres que l'usage prévu	6
2.3	Réparations et modifications	6
2.4	Responsabilité et garantie.....	6
3.	Documentation.....	7
3.1	Informations concernant ces instructions.....	7
3.2	Identification des avertissements	7
3.3	Identificateurs	8
3.4	Symboles dans la documentation.....	8
4.	Premiers pas.....	9
5.	L'appareil.....	10
5.1	Éléments fournis.....	10
5.2	Présentation de l'appareil.....	11
5.3	Symboles sur l'appareil et les accessoires inclus.....	12
5.4	Fonctionnalités incluses.....	13
5.5	Normes applicables.....	13
5.6	Spécifications techniques.....	14
6.	Démarrage	17
6.1	Mise sous tension/hors tension	17
6.2	Chargement de la batterie	17
8.	Configuration	21
8.1	Paramètres généraux.....	21
8.2	Paramètres de connectivité.....	21
9.	Mesure/Test	24
9.1	Mise en marche / arrêt de l'installation PV	24
9.2	Connexions	25
9.3	Mode de séquence de test automatique	27
9.4	Mode manuel.....	29
9.5	Téléchargement des résultats de test	30
10.	Service et Contact	31
11.	Certifications	32
11.1	Déclaration CE.....	32
11.2	Marquage UKCA.....	32
11.3	Déclaration et certificat de calibrage.....	32
12.	Élimination et protection de l'environnement.....	33
12.1	Élimination des appareils usagés, des piles et des batteries rechargeables	33
12.2	Élimination des matériaux d'emballage	33
12.3	Réglementation de la République fédérale d'Allemagne	34

1. CONSIGNES DE SÉCURITÉ



Lire attentivement et suivre ces instructions dans leur intégralité afin de garantir une utilisation sûre et appropriée.
Cette notice doit être mise à la disposition de toutes les personnes utilisant l'appareil.
Conserver pour référence ultérieure.

Général

- L'appareil ne doit être utilisé que par du personnel qualifié et formé dans le secteur commercial. Il ne s'agit pas d'un produit de consommation.
- Respectez et appliquez toutes les règles de sécurité applicables à votre environnement de travail.
- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) adapté et approprié lorsque vous travaillez avec l'appareil.
- Le fonctionnement des dispositifs médicaux actifs (par exemple, stimulateurs cardiaques, défibrillateurs) et passifs peut être affecté par les tensions, les courants et les champs électromagnétiques générés par l'appareil, et la santé de leurs utilisateurs peut être compromise. Mettez en œuvre les mesures de protection appropriées en concertation avec le fabricant du dispositif médical et votre médecin. Si un risque potentiel ne peut être exclu, n'utilisez pas l'appareil.

Accessoires

- Utilisez uniquement les accessoires spécifiés (inclus dans la livraison ou listés comme accessoires optionnels) avec l'appareil.
- Lisez attentivement et intégralement la documentation produit relative aux accessoires optionnels et respectez-la. Conservez ces documents pour référence ultérieure.

Manipulation

- Utilisez l'appareil uniquement en parfait état. Inspectez l'appareil avant utilisation. Soyez particulièrement attentif aux dommages, aux ruptures d'isolation ou aux câbles pliés.
- Utilisez les accessoires et tous les câbles uniquement en parfait état. Inspectez les accessoires et tous les câbles avant utilisation. Soyez particulièrement attentif aux dommages, aux ruptures d'isolation ou aux câbles pliés.
- Si l'appareil ou ses accessoires ne fonctionnent pas parfaitement, mettez-les hors service et protégez-les contre toute utilisation involontaire.
- Si l'appareil ou les accessoires sont endommagés en cours d'utilisation, par exemple en cas de chute, mettez-les hors service et protégez-les contre toute utilisation involontaire.
- En cas de dommages internes à l'appareil ou aux accessoires (par exemple, pièces détachées dans le boîtier), mettez-les hors service et protégez-les contre toute utilisation involontaire.
- L'appareil et les accessoires ne doivent être utilisés que pour les tests/mesures décrits dans la documentation de l'appareil.
- Les appareils et accessoires de Seaward Electronic Ltd sont conçus pour assurer une compatibilité optimale avec les produits Seaward Electronic Ltd qui leur sont expressément destinés. Sauf confirmation écrite contraire de Seaward Electronic Ltd, ils ne sont ni destinés ni adaptés à une utilisation avec d'autres produits.

-
- Acheminez les câbles, par exemple le câble d'alimentation secteur et le câble des accessoires, de manière ordonnée. Des câbles mal fixés et désordonnés peuvent entraîner des risques de trébuchement et de chute.

Mesures / Tests

- Veuillez noter que la fonction de mesure de tension est soumise à des exigences régionales, par exemple :
 - Union européenne :
La fonction de mesure de tension et/ou le contrôle du réseau intégré à l'appareil ne doivent pas être utilisés pour tester l'absence de tension sur des systèmes ou des composants.
Le contrôle de l'absence de tension n'est autorisé qu'avec un testeur de tension (bipolaire) ou un système de mesure de tension approprié, conforme aux exigences de la norme EN 61243.
 - Royaume-Uni :
Si l'appareil est utilisé pour déterminer la présence ou l'absence de tensions dangereuses, le fonctionnement de l'appareil de mesure de tension doit toujours être vérifié avec une source de tension ou un appareil de test connu avant et après utilisation.

Conditions de fonctionnement

- N'utilisez pas l'appareil et ses accessoires après un stockage prolongé dans des conditions défavorables (par exemple, humidité, poussière ou températures extrêmes).
- N'utilisez pas l'appareil et ses accessoires après des contraintes exceptionnelles auxquelles l'appareil a été soumis durant le transport.
- Utilisez l'appareil et ses accessoires uniquement dans les limites des caractéristiques techniques et des conditions spécifiées (conditions ambiantes, indice de protection IP, catégorie de mesure, etc.).
- N'utilisez pas l'appareil dans des atmosphères potentiellement explosives. Danger d'explosion !
- N'utilisez pas l'appareil dans des zones exposées à un risque d'incendie. Danger d'incendie !
- Prenez des mesures de protection adéquates contre les décharges électrostatiques (DES).

Bloc-batterie rechargeable

- Utilisez uniquement la batterie rechargeable fournie avec l'appareil ou répertoriée comme pièce de rechange adéquate.
- N'utilisez la batterie rechargeable que si elle est en parfait état. Risque d'explosion et d'incendie en cas de batterie rechargeable endommagée !
Inspectez la batterie rechargeable avant utilisation. Soyez particulièrement attentif aux fuites et aux dommages de l'appareil.
- L'appareil de test/mesure ne doit être utilisé qu'avec le couvercle du compartiment à piles inséré et verrouillé. Dans le cas contraire, des tensions dangereuses peuvent apparaître aux bornes de la batterie dans certaines circonstances.
- Ne chargez pas la batterie rechargeable si elle est endommagée. Risque d'explosion et d'incendie en cas de batterie rechargeable endommagée !
Inspectez la batterie rechargeable avant de la charger. Soyez particulièrement attentif aux fuites et aux dommages de l'appareil.

Câbles de mesure et établissement du contact

- Le branchement des câbles de mesure ne doit pas nécessiter de force excessive.
- Ne touchez jamais les extrémités conductrices (par exemple, les sondes de test).
- Évitez les courts-circuits dus à des câbles de mesure mal connectés.
- Assurez-vous d'un contact approprié (par exemple, sur les sondes de test, les pinces crocodiles, les sondes Kelvin, etc.).
- Ne déplacez ni ne retirez les contacts (par exemple, les sondes de test, les pinces crocodiles, les sondes Kelvin, etc.) avant la fin du test/la mesure n'est pas terminé. Cela pourrait provoquer un arc électrique et causer des blessures ou endommager l'installation et/ou l'appareil.

Calibrage

- Respectez les réglementations et lois nationales en matière de calibrage.
- Le calibrage ne peut être effectué que par des centres de service agréés.

Émissions

- L'appareil est équipé d'un module Bluetooth®. Vérifiez si l'utilisation de la bande de fréquences implémentée de 2400 à 2483,5 MHz est autorisée dans votre pays.

Sécurité des données

- Créez toujours une copie de sauvegarde de vos données de mesure/test.
- L'appareil est équipé d'une mémoire de données dans laquelle les données personnelles et/ou sensibles peuvent être stockées. Respectez et respectez les réglementations nationales en vigueur en matière de protection des données. Utilisez les fonctions correspondantes de l'appareil (par exemple, la protection d'accès), ainsi que d'autres mesures appropriées pour empêcher tout accès non autorisé aux données.

2. APPLICATION

Veuillez lire ces informations importantes !

2.1 Utilisation prévue/Utilisation conforme

L'appareil est conçu pour effectuer des tests de sécurité électrique et des mesures de performance des systèmes photovoltaïques jusqu'à 1500 V_{cc} et 25 A (installations résidentielles et commerciales).

Guide d'application :

- Systèmes résidentiels et commerciaux jusqu'à 1 000 V
- Systèmes à grande échelle jusqu'à 1 500 V
(Dans les systèmes à courant plus élevé avec des valeurs d'irradiation plus élevées, le circuit de protection peut être déclenché en raison des effets des courants d'appel.)

La sécurité de l'utilisateur et de l'appareil n'est assurée que s'il est utilisé conformément à sa destination.

2.2 Utilisation à des fins autres que l'usage prévu

Une utilisation à des fins autres que celles décrites dans ce guide de démarrage rapide ou dans le manuel de l'appareil peut entraîner des dommages imprévisibles ! Une utilisation à des fins autres que celles prévues peut entraîner des dommages imprévisibles !

2.3 Réparations et modifications

Toute modification non autorisée du produit est interdite. Seul le personnel autorisé et formé est autorisé à effectuer des réparations. Consultez le manuel de l'appareil pour plus d'informations sur les réparations.

2.4 Responsabilité et garantie

La garantie fournie par Seaward Electronic Ltd et sa responsabilité sont régies par les dispositions contractuelles et légales impératives applicables.

Enregistrez votre appareil dès maintenant

Pour activer votre garantie de 2 ans, veuillez enregistrer votre produit sur
seaward.com/register

3. DOCUMENTATION

3.1 Informations concernant ces instructions

Le guide de démarrage rapide ne remplace pas le manuel complet !

Lisez l'intégralité du mode d'emploi (disponible sur www.seaward.com).

Lisez attentivement ces instructions. Elles contiennent toutes les informations nécessaires à une utilisation sûre de l'appareil. Conformez-vous à ces instructions afin de vous protéger et de protéger les autres contre les blessures, et de prévenir d'endommager l'appareil.

La dernière version de ces instructions est disponible sur notre site web :

<https://www.seaward.com/gb/support/>

Droit des marques

Les désignations de produits utilisées dans ce document peuvent être soumises au droit des marques et au droit des brevets. Elles appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Droits d'auteur

Tous droits réservés.

Aucun élément de cette édition ne peut être reproduit ou rendu public sous quelque forme ou manière que ce soit, que ce soit par voie électronique, mécanique, par photocopie, enregistrement ou de toute autre manière, sans l'autorisation écrite préalable de Seaward Electronic Ltd. Ceci s'applique également aux dessins et schémas joints.

Dans le cadre d'une politique de développement continu, Seaward Electronic Ltd se réserve le droit de modifier les spécifications et la description de l'équipement présentées dans cette publication sans préavis. Aucune partie de cette publication ne sera considérée comme faisant partie d'un contrat relatif à l'équipement, sauf mention expresse d'inclusion dans ce contrat.

3.2 Identification des avertissements

Des instructions pour votre sécurité et la protection de l'appareil et de son environnement sont fournies sous forme d'avertissements et de notes à certains endroits de ces instructions.

Elles sont présentées comme indiqué ci-dessous et classées selon la gravité du danger concerné. Elles décrivent également la nature et la cause du danger, les conséquences du non-respect et les mesures à prendre pour l'éviter.



DANGER

La mort ou des blessures graves sont presque certaines.



AVERTISSEMENT

La mort ou des blessures graves sont possibles.



ATTENTION

Possibilité de blessures légères ou modérées.

ATTENTION

Dommages au produit ou l'environnement.



Remarque

Informations importantes



Conseil

Informations complémentaires utiles ou conseils sur l'application.

3.3 Identificateurs

Les identificateurs suivants sont utilisés dans cette documentation :

Identificateur	Signification
Élément de contrôle	Touches, boutons, menus et autres commandes
✓ Prérequis	Condition, etc., devant être remplie avant qu'une action donnée puisse être effectuée
1. Étape de procédure	Étapes d'une procédure devant être exécutées dans l'ordre spécifié
↳ Résultat	Résultat d'une étape de procédure
· Énumération	Listes à puces
· Énumération	

3.4 Symboles dans la documentation

Les icônes suivantes sont utilisées dans cette documentation :

Icône	Signification
	Lire et respecter la documentation du produit.
	Symbol d'avertissement général.
	Avertissement concernant la tension électrique.

4. PREMIERS PAS

Ce chapitre vous donne un aperçu des premières étapes d'utilisation de l'appareil.

1. Lisez et respectez le contenu de la documentation produit. En particulier, respectez toutes les consignes de sécurité figurant dans la documentation, sur l'appareil et sur l'emballage.
 - Consignes de sécurité à la page 3.
 - Application à la page 6.
 - Documentation à la page 7.
2. Familiarisez-vous avec l'appareil à la page 10.
3. Mise en service de l'appareil à la page 17.
4. Familiarisez-vous avec le fonctionnement de l'appareil à la page 18.
5. Configurez l'appareil à la page 21.
6. Réaliser des mesures/tests à la page 24.

5. L'APPAREIL

5.1 Éléments fournis

Le kit complet PV:1525 comprend :

- 1 appareil PV:1525
- 1 jeu de sondes de test de 4 mm avec pinces crocodiles
- 1 jeu de fils de test MC4
- 1 batterie rechargeable
- 1 station de charge
- 1 guide de démarrage rapide PV:1525
- 1 certificat de calibrage PV:1525
- 2 déclarations pour PV:1525 (CE, UKCA)
- 1 PV:1500 Clamp*
- 1 appareil de mesure d'irradiance sans fil SS:200LR*
- 1 support de montage rapide pour panneau Solar Survey
- 1 mallette de transport
- 1 licence du logiciel Solar Certs

* Produit complet. Pour connaître l'ensemble du contenu fourni, consultez le manuel de PV:1500 Clamp et le guide de démarrage rapide du compteur d'irradiance sans fil SS:200LR.

Accessoires optionnels

Certaines mesures nécessitent des accessoires optionnels :

Le bypass des fils de mesure

Référence : 601A1201

	<p>Vous trouverez des informations sur les pièces de rechange dans la fiche technique de l'appareil.</p>
---	--

5.2 Présentation de l'appareil

Avant



- 1 Écran couleur 3,5 pouces
- 2 Bouton de fonction 1
(la couleur d'éclairage varie selon la fonction, voir "7. Fonctionnement" à la page 18)
- 3 Bouton de fonction 2
(la couleur d'éclairage varie selon la fonction, voir "7. Fonctionnement" à la page 18)
- 4 Clavier directionnel
- 5 Bouton d'alimentation



- 6 Entrée du fil de test photovoltaïque négatif (-) et entrée du fil de continuité négatif (-) (noir)
- 7 Entrée du fil de test photovoltaïque positif (+) et entrée du fil de continuité positif (+) (jaune)
- 8 Sortie du fil d'isolation (rouge)

5.3 Symboles sur l'appareil et les accessoires inclus

Icône	Signification	Icône	Signification
	Avertissement concernant un point dangereux (Attention : veuillez consulter la documentation !)		L'appareil ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Voir "Élimination et protection de l'environnement" à la page 33.
	Avertissement concernant les tensions électriques dangereuses		Marquage de conformité européen
			Marquage de conformité britannique

5.4 Fonctionnalités incluses

Caractéristiques	Inclus dans l'appareil PV:1525
Test de continuité – Fil de test nul	✓
Test de continuité – Mesure de continuité	✓
Mesure de la résistance d'isolation – R_{ISO} (point à point)	✓
Mesure de la tension R_{PE}	✓
Mesure de la résistance d'isolation des panneaux photovoltaïques/chaînes photovoltaïques (R_{ISO})	✓
Mesure I_{SC} / V_{OC}	✓
Mesure de puissance avec PV:1500 Clamp	✓

5.5 Normes applicables

L'appareil a été fabriqué et testé conformément aux réglementations de sécurité suivantes :

CEI 60529	Degrés de protection des boîtiers (code IP)
CEI 61010-1	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire – Partie 1 : Exigences générales
IEC 61010-2-034	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire – Partie 2-034 : Exigences particulières applicables aux appareils de mesure de la résistance d'isolation et aux appareils d'essai pour l'essai de rigidité diélectrique
IEC 61326-1	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire – Exigences CEM – Partie 1 : Exigences générales
CEI 61557-1	Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension de 1000 V CA et 1500 V CC – Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection – Partie 1 : Exigences générales
CEI 61557-2	Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension de 1000 V CA et 1500 V CC – Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection – Partie 2 Résistance d'isolation
CEI 61557-4	Sécurité électrique dans les réseaux de distribution basse tension de 1000 V CA et 1500 V CC – protective measures. Dispositifs de contrôle, de mesure ou de surveillance de mesures de protection – Partie 4 : Résistance de la prise de terre et liaison équipotentielle

5.6 Spécifications techniques

Mesure de tension et de tension de circuit ouvert (terminaux photovoltaïque)

Plage d'affichage	+10,0 V _{CC} ... +1500 V _{CC}
	-10,0 V _{CC} ... -440 V _{CC}
	10,0 V _{CA} ... 440 V _{CA}
Plage de mesure	+10,0 V _{CC} ... +1500 V _{CC}
	-10,0 V _{CC} ... -440 V _{CC}
	10,0 V _{CA} ... 440 V _{CA}
Résolution	0,1 V _{CC} maximum
Précision	pour +CC : $\pm (0,5\% + 2 \text{ chiffres})$ pour -CC et CA : $\pm (5\% + 2 \text{ chiffres})$

Mesure du courant de court-circuit (terminaux photovoltaïque)

Plage d'affichage	0,00 A _{CC} ... 25,00 A _{CC}
Plage de mesure	0,50 A _{CC} ... 25,00 A _{CC}
Puissance maximale	37,5 kW
Résolution	0,1 A _{CC} maximum
Précision	$\pm (1\% + 2 \text{ chiffres})$

Puissance maximale

Évaluation de puissance maximale	37,5 kW*
Tension	jusqu'à 1500 V _{CC}
Courant	jusqu'à 25 A _{CC}

* La limite de puissance est ajustée de manière dynamique pour compenser les courants d'appel dus à divers facteurs, notamment (mais pas exclusivement) le rendement du module, les effets parasites causés par l'installation et les facteurs environnementaux tels que l'irradiation.

Mesure de continuité / résistance terrestre

Test de tension en circuit ouvert	> 4 V _{CC} nominal
Tester le courant en 2 Ω	> 200 mA
Plage d'affichage	0,00 Ω ... 199 Ω
Plage de mesure (CEI 61557-4)	0,05 Ω ... 199 Ω
Résolution	0,01 Ω maximum
Précision	0,05 Ω ... 0,09 Ω $\pm (2\% + 1 \text{ chiffre})$ 0,10 Ω ... 0,19 Ω $\pm (2\% + 2 \text{ chiffres})$ 0,20 Ω ... 1,99 Ω $\pm (2\% + 3 \text{ chiffres})$ 2,0 Ω ... 4,9 Ω $\pm (2\% + 2 \text{ chiffres})$ 5,0 Ω ... 199 Ω $\pm (2\% + 5 \text{ chiffres})$
Fils de test - Mise à zéro	Zéro jusqu'à 10 Ω
Avertissement visible	≥ 30 V _{CA} ou V _{CC} aux entrées
Protection des circuits	Test inhibé si ≥ 30 V _{CA} ou V _{CC} aux entrées
Répétez les tests conformément à la norme IEC 61557-4	Env. 4000 tests de 1 seconde

Mesure de la résistance à l'isolation

Test de tension en circuit ouvert	250 V, 500 V, 1000 V, 1500 V (conformément à la norme IEC 61557-2)
Spécification de tension de test	-0 % +20 % (circuit ouvert)
Test de courant en court-circuit	< 2 mA
Tension d'essai à 1 mA	> 1 mA dans $U_n \times (1000 \Omega/V)$ (conformément à la norme IEC 61557-2)
Plage d'affichage	0,05 MΩ... 999 MΩ
Plage de mesure (CEI 61557-2)	Mode chaîne 250 V / 500 V : 0,05 MΩ à 200 MΩ Chaîne 1 kV / 1,5 kV Mode chaîne : 0,05 MΩ à 999 MΩ 250 V point à point : 0,05 MΩ à 300 MΩ 500 V point à point : 0,05 MΩ à 500 MΩ 1 kV / 1,5 kV point à point : 0,05 MΩ à 999 MΩ 0,01 MΩ pour 0,05 MΩ... 1,99 MΩ 0,1 MΩ pour 2,0 MΩ... 19,9 MΩ 1 MΩ pour 20 MΩ... 999 MΩ
Résolution de résistance	±(5 % + 1 chiffre) pour 0,05 MΩ... 0,19 MΩ, ±(5 % + 3 chiffres) pour 0,20 MΩ... 1,99 MΩ, ±(5 % + 2 chiffres) pour 2,0 MΩ... 5,0 MΩ, ±(5 % + 5 chiffres) pour 5,1 MΩ... 99 MΩ, (10 % + 5 chiffres) pour > 99 MΩ
Précision de la résistance	1 V
Résolution de tension d'isolation	± (2 % + 2 points)
Précision de tension d'isolation	2 μF
Capacité maximale du système	≥ 30 V _{CA} ou V _{CC} aux entrées
Avertissement visible	Env. 4000 tests de 1 seconde
Tests répétés conformément à la norme IEC 61557-2	

Courant de fonctionnement (sans fil avec PV:1500 Clamp)

Plage d'affichage	0,1 A _{CC} ... 400,0 A _{CC}
Plage de mesure de courant	0,1 A _{CC} ... 400,0 A _{CC}
Résolution	0,1 A
Précision	± (2 % + 5 chiffres)

Puissance de fonctionnement (terminaux photovoltaïque et sans fil avec PV:1500 Clamp)

Plage d'affichage	0,00 kW... 600 kW
Plage de mesure	0,50 kW... 600 kW
Résolution	0,01 kW
Précision	± (6 % + 2 chiffres)

Conception mécanique

Poids	Env. 1 kg / 2,2 lb
Dimensions	265 mm × 115 mm × 78 mm / 10,4" × 4,6" × 3,1"
Type d'affichage	Affichage couleur 3,5" avec rétro-éclairage
Résolution d'affichage	480×320 pixels
Affichage du FOV	70 ° de gauche à droite 60 ° de haut en bas
Source d'énergie	Batterie lithium-ion 11,55 V 2930 mAh (rechargeable)
Alimentation automatique	Configurable par l'utilisateur
Mémoire intégrée	1000 emplacements

Conditions environnementales

Environnement	Sec, sans condensation
Température de fonctionnement	Utilisation intérieure ou extérieure +5 °C ... +40 °C / +41 °F ... +104 °F
Élévation barométrique	Max. 2000 m / 6562 ft.
Stockage	-25 °C ... +65 °C / -13 °F ... +149 °F Sec, sans condensation ; sans batterie

Sécurité électrique

Catégorie de surtension	CEI 61010-01 CAT III / 1500 V (La catégorie de mesure III s'applique aux circuits de test et de mesure connectés à la partie distribution de l'installation réseau basse tension des bâtiments, ce qui inclut les tableaux de distribution, les disjoncteurs et le câblage.)
Degré de pollution	2 (selon la norme IEC 61010-1)
Système de protection	Boîtier : IP40 selon la norme IEC 60529 (Protection contre la pénétration de corps solides étrangers : ≥ 1,0 mm / 0,039" Ø ; protection contre la pénétration d'eau : non protégé)
Catégorie de protection	II

Compatibilité électromagnétique (EMC)

Émission d'interférences	IEC 61326-1, classe A
Immunité d'interférence	IEC 61326-1

Interfaces de données

Bluetooth® LE

Bandes(s) de fréquences	2402 MHz... 2480 MHz
Plage(s) de puissance d'émission	20 dbm
Type(s) de modulation	GFSK
Espacement(s) entre canaux	2 MHz
Efficacité du spectre radioélectrique (Art. 3.2)	STSI EN 300 328 V2.2.2
Type d'antenne et gain	Antenne PCB, 3,26 dBi
Utilisation	Transfert des données de test ; Connexion aux périphériques, mises à jour logicielles

RF à longue portée

Bandes(s) de fréquences	433,375 MHz ... 434,625 MHz
Plage(s) de puissance d'émission	4,89 dBm ERP
Type(s) de modulation	CSS
Espacement(s) entre canaux	250 kHz
Efficacité du spectre radioélectrique (Art. 3.2)	ETSI EN 300 220-2 V3.2.1
Type d'antenne et gain	Antenne FPC, gain de pointe de 2,8 dBi
Utilisation	Connexion à l'irradiancemètre sans fil SS200:LR

6. DÉMARRAGE

6.1 Mise sous tension/hors tension

1. Appuyez sur le bouton d'alimentation pendant 2 secondes.

↳ L'écran s'allume/s'éteint.

6.2 Chargement de la batterie

L'appareil est fourni avec un socle de chargement pour permettre la recharge de la batterie. Le socle de charge utilise une connexion USB-C, ce qui permet de l'utiliser avec un chargeur mural ou même en déplacement dans votre véhicule.

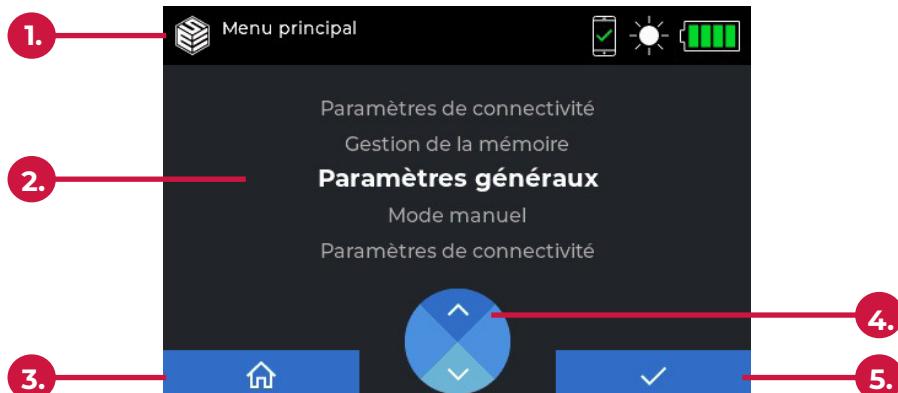
Pour charger la batterie, assurez-vous que le socle est alimenté par la prise USB-C et placez la batterie dans le socle, en veillant à ce que les prises de charge de la batterie correspondent aux broches de charge du socle.

Des voyants LED rouge et vert indiquent les différentes étapes du cycle de charge.

Boutons lumineux à LED	Signification
Rouge et vert clignotants en alternance	Le socle est alimenté, mais aucune batterie n'est connectée.
Rouge clignotant	L'appareil charge la batterie, le niveau de charge actuel est inférieur à 33 %.
Rouge et vert clignotants simultanément	L'appareil charge la batterie, le niveau de charge actuel est compris entre 33 % et moins de 66 %.
Vert clignotant	L'appareil charge la batterie. Le niveau de charge actuel est compris entre 66 % et 100 %.
Vert fixe	La batterie est complètement chargée.

7. FONCTIONNEMENT

Menu principal



Élément d'affichage	Fonction
1. Barre d'informations	Cette zone fournit des informations sur l'état de l'appareil et de ses périphériques. Elle indique toujours l'écran sélectionné, l'état de la batterie et des appareils connectés. De plus, la présence de tensions dangereuses est signalée par une barre jaune avec un triangle d'avertissement.
2. Zone d'informations	Cette zone permet d'afficher les éléments de menu, les champs de texte ou les informations de test.
3. Touche de fonction 1	Cette section indique la fonction actuelle de la touche F1. Elle varie d'un écran à l'autre et n'est présente que lorsque les boutons ont une fonction.
4. Touches directionnelles	Permettent une navigation simple dans les menus et les affichages à l'écran. Elle varie d'un écran à l'autre et n'est présente que lorsque les boutons ont une fonction.
5. Touche de fonction 2	Cette section présente la fonction actuelle de la touche F2. Elle varie d'un écran à l'autre et n'est présente que lorsque les boutons ont une fonction.

Symboles de la barre d'informations

Les symboles de la barre d'informations fournissent des informations sur l'état de l'appareil et de ses périphériques. L'appareil est équipé des symboles d'affichage suivants :

Symbole	Fonction
	Indique le niveau de la batterie. Chaque section de la batterie représente 25 % de l'autonomie restante. Tout pourcentage supérieur à 50 % s'affiche en vert, puis en jaune jusqu'à 25 %, et enfin en rouge au dernier quart.
	Indique qu'un irradiancemètre sans fil (SS:200LR) est appairé et connecté à l'appareil.
	Indique que la PV:1525 est appairé à un appareil Bluetooth®. (Appareil mobile ou PV:1500 Clamp).
	Indique que des tensions dangereuses peuvent être présentes en raison de la nature du test effectué, ou qu'une tension A a été détectée lors des connexions.

Symboles des boutons de fonction

Les symboles suivants peuvent apparaître sur les boutons de fonction 1 ou 2. Ils varient d'un écran à l'autre et ne sont présents que lorsque les boutons ont une fonction.

Symbole	Fonction
	Home – Appuyer sur ce symbole permet de revenir à l'écran d'accueil.
	Menu – Ce symbole ouvre un menu.
	Back – Retour à l'écran précédent.
	Accept – Confirme l'action.
	Start Test – Cette option permet de lancer un test ou une séquence de tests.
	Save – Permet d'enregistrer les détails du test, y compris le résultat.
	About – Fournit des détails sur le matériel et le micrologiciel de l'appareil.

Symboles des boutons directionnels

La représentation à l'écran des boutons directionnels indique les fonctions disponibles lorsque vous appuyez sur l'un des quatre boutons. Seule une flèche directionnelle accompagnée d'un symbole comporte une fonction.

Symbol	Fonction
	Une flèche traditionnelle indique lorsqu'un déplacement du curseur est possible, par exemple pour saisir des données ou naviguer dans un menu. Elle peut également indiquer un déplacement de page, par exemple une flèche vers le bas pour afficher des options supplémentaires.
	Sur l'écran d'accueil, des emplacements numérotés représentent les séquences de tests automatiques enregistrées.
	Avant de commencer un test de résistance d'isolation, la touche V+ permet à l'utilisateur de parcourir la tension appliquée entre 250 V _{CC} , 500 V _{CC} , 1000 V _{CC} et 1500 V _{CC} .
	Supprime les éléments ou résultats sélectionnés des menus de gestion de la mémoire.

Boutons de fonction à LED

L'appareil dispose de deux boutons de fonction intelligents qui s'allument de différentes couleurs selon leur fonction sur l'écran actuel.

Symbol	Fonction
	Un éclairage bleu indique qu'une pression sur un bouton exécute une fonction.
	Un éclairage vert indique qu'une pression sur un bouton démarre un test.
	Un éclairage rouge indique qu'une pression sur un bouton interrompt un test.

8. CONFIGURATION

8.1 Paramètres généraux



L'option Paramètres généraux permet de modifier les principaux paramètres du système. Il s'agit notamment de la langue, de l'heure et de la date, ainsi que de la luminosité de l'écran avec délai d'expiration et arrêt automatique pour économiser la batterie.



La date et l'heure sont réglées en usine, mais peuvent être modifiées manuellement. Lors de la connexion à l'application mobile photovoltaïque: Sync, l'appareil se synchronise automatiquement avec l'heure de l'appareil mobile.

8.2 Paramètres de connectivité

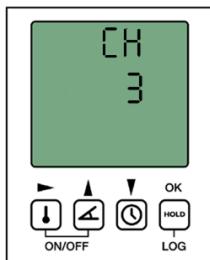


Les paramètres de connectivité permettent d'appairer l'irradiancemètre sans fil (SS:200LR) et la pince ampèremétrique (PV:1500).

Ce chapitre décrit uniquement l'appariement du radiomètre sans fil (SS:200LR) et de la pince ampèremétrique (PV:1500). Pour plus d'informations sur ces appareils, voir leur documentation produit.

Couplage et transmission depuis l'irradiancemètre sans fil SS:200LR

- ✓ Vous avez lu la documentation du SS:200LR et l'avez configuré pour l'utiliser. Voir le Guide de démarrage rapide de l'irradiomètre sans fil SS:200LR.
- ✓ Le PV:1525 et le SS:200LR à appairer se trouvent à une distance inférieure à 150 m. Idéalement, ils sont l'un à côté de l'autre.
- ✓ Éviter les interférences pendant l'appairage : Aucun autre PV:1525 et/ou SS:200LR n'est allumé dans un rayon de 300 m.



Sur l'irradiancemètre sans fil SS:200LR :

1. Connectez le capteur de température à l'instrument.
2. Appuyez sur **ANGLE** et **CLOCK** pendant 2 s pour accéder au mode de sélection du canal.
3. Sélectionnez un ID de canal entre 0 et 5 et appuyez sur **OK** pour mémoriser le canal.
4. Notez le canal que vous avez défini..



Sur l'appareil PV:1525 :

1. Accédez au **Menu principal** en appuyant sur le bouton **Menu**.
 2. Accédez aux **Paramètres de connectivité** et appuyez sur **Accepter**.
 3. Sélectionnez **Coupler à l'irradiancemètre** et appuyez sur **Accepter**.
 4. Dans la liste **Canal**, sélectionnez le canal que vous avez défini sur le SS:200LR.
 5. Appuyez sur **Accepter** pour enregistrer le canal sélectionné.
6. Éteignez les deux instruments, puis rallumez-les pour lancer la communication.
- ↳ Les instruments sont appariés.
- Les tests sur le PV:1525 peuvent maintenant être effectués avec les données d'irradiation et de température ambiante et du panneau.



Remarque

Prévenir les interférences :

Éloignez tout autre instrument apparié ; si l'instrument est apparié sur un canal différent, éloignez-le de 10 m, si l'instrument est apparié sur le même canal, éloignez-le de 300 m.



Remarque

Le SS:200LR Wireless Irradiance Meter s'éteint automatiquement au bout de

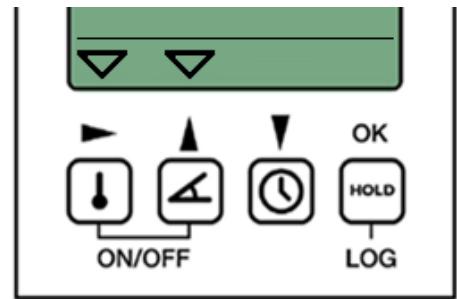
- 30 minutes d'obscurité mesurée
- 15 minutes après la mise en marche sans appairage initial avec un PV:1525 et sans pression sur un bouton
- 12 heures après la première mise en marche



Sur le PV:1525 :

Tout écran de test affiche un soleil dans le coin supérieur droit pour indiquer la connexion à un SS:200LR Wireless Irradiance Meter.

Les valeurs en direct de l'irradiation et de la température ambiante et du panneau sont affichées sur une ligne de l'écran de test.



Sur le SS:200LR Wireless Irradiance Meter :

Les triangles sur l'écran indiquent l'état de la connexion :

- jumelé = triangle plein au-dessus de la touche de température
- apparié et transmission = triangle plein au-dessus de la touche de température + triangle clignotant simultanément au-dessus de la touche d'angle
- (jamais apparié = triangle clignotant au-dessus de la touche température - allumé pendant 2 s, puis éteint pendant 10 s)

Couplage au PV:1500 Clamp

L'instrument peut être couplé au PV:1500 Clamp (via Bluetooth®) pour les mesures de puissance.



1. Accédez au **Menu principal** en appuyant sur le bouton **Menu**.
2. Accédez aux **Paramètres de connectivité** et appuyez sur **Accepter**.
3. Sélectionnez **Appairer à la pince ampèremétrique** et appuyez sur **Accepter**.
4. Sélectionnez la pince ampèremétrique sélectionnée et appuyez sur **Accepter** pour enregistrer l'appareil.



Remarque

Le numéro après PV:1500 correspond au numéro de série de la pince ampèremétrique. Il se trouve à l'arrière de l'appareil et constitue un identifiant utile.

9. MESURE/TEST



AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution

L'appareil peut appliquer une haute tension ou le courant secteur à l'appareil testé.

- L'alimentation CC doit être isolée de la terre durant les tests.
- Ne touchez pas l'installation photovoltaïque ni aucune pièce métallique pendant les tests.
- Assurez-vous toujours que le circuit testé est isolé électriquement.
- Ne laissez pas l'appareil de test connecté en permanence à une installation photovoltaïque. Débranchez toujours tous les fils de test immédiatement après utilisation.
- L'appareil n'est pas conçu pour une utilisation continue. Lorsque l'appareil n'est pas utilisé, débranchez-le du système testé.
- N'essayez pas d'éteindre l'appareil pendant les tests.
- Ne réalisez pas de tests lorsque des optimiseurs sont connectés.
- Utilisez uniquement des sondes de test avec des pinces crocodiles.
- Assurez-vous toujours que le circuit testé est isolé électriquement avant de tenter une mesure de résistance de terre ou d'isolation.
- Lors de la mesure d'isolation, des tensions élevées sont présentes aux pointes de test. Utilisez des pinces crocodiles pour réaliser la connexion avant le test.

9.1 Mise en marche / arrêt de l'installation PV

L'installation PV ne peut pas être mise hors tension et est testée sous tension. La branche ou le panneau PV doit être déconnecté de l'onduleur PV pendant les tests de branche, les tests d'isolation et les tests de continuité. Pour les tests de puissance, la branche ou le panneau PV doit être connecté à l'onduleur.

ATTENTION

Déconnexion incorrecte

Risque de fusible interne grillé et de perte de fonctions si vous ne déconnectez pas correctement la branche/panneau PV de l'onduleur PV. Le fusible n'est pas remplaçable par l'utilisateur.

- Lors des tests, toujours s'assurer que la branche/panneau PV est correctement connectée ou déconnectée.

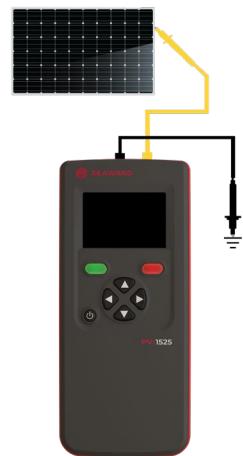
9.2 Connexions

Utilisez les connexions suivantes pour les tests correspondants.

Test de continuité – Fil de test nul



Test de continuité – Mesure de continuité



Mesure de la résistance d'isolation – R_{iso} (Point à point)



Mesure de la tension R_{PE}



Mesure de la résistance d'isolation des panneaux/chaînes photovoltaïques (R_{ISO})



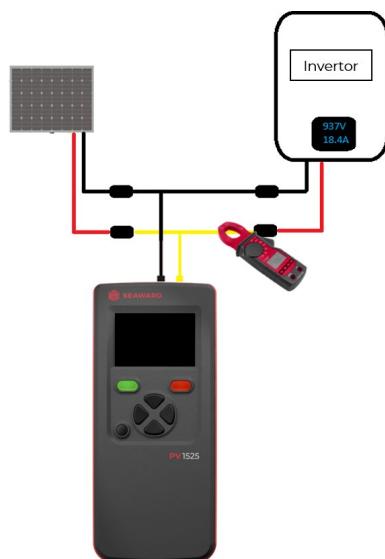
Mesure I_{SC} / V_{oc} et mesure de la courbe de mesure



Remarque

Lors des séquences automatiques où des mesures I_{SC} sont prises en même temps que des tests de résistance d'isolation, la sonde d'isolation rouge peut être laissée en place durant toute la séquence.

Mesure de puissance avec PV:1500 Clamp



PV:1500 Clamp :





Remarque

Pour effectuer des mesures avec PV:1500 Clamp, assurez-vous qu'elle est appairée et connectée à l'appareil.

De plus, un ensemble de fils de mesure de dérivation optionnel (référence : 601A1201) est nécessaire pour se connecter à l'onduleur et au(x) module(s) solaire(s).

- Assurez-vous que le commutateur rotatif de la PV:1500 Clamp est placé sur la position A AC/DC.

9.3 Mode de séquence de test automatique

Pour simplifier l'exécution des séquences de tests automatiques, celles-ci peuvent être exécutées directement depuis l'écran d'accueil de l'appareil.



Remarque

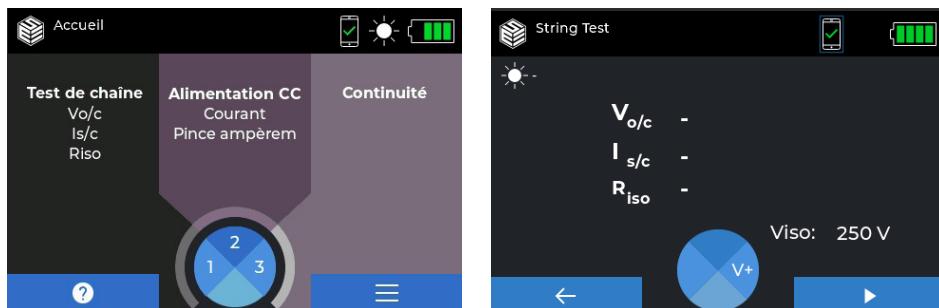
Pour obtenir des mesures correctes, le SS:200LR Wireless Irradiance Meter doit être connecté, car le courant et la tension sont influencés par l'irradiation et la température.

Symboles

Les symboles suivants sont présents pendant une séquence de test :

	Indique que la séquence de test est en cours d'exécution.
	Indique qu'un test, s'il est accompagné de limites, est réussi.
	Indique qu'un test, s'il est accompagné de limites, a échoué ou a été interrompu par l'utilisateur en appuyant sur le bouton d'arrêt.

Sélection et exécution de séquences de test automatique



Séquence type affichant $V_{o/c}$, $I_{s/c}$ et la mesure de la résistance d'isolation.

1. Appuyez sur le bouton directionnel correspondant.
 - ↳ L'appareil passe en mode test pour les séquences sélectionnées.
2. Appuyez sur le bouton de fonction 2 (vert) pour démarrer la séquence de test.
 - ↳ La valeur mesurée s'affiche et l'appareil passe au test suivant.
 - ↳ Une fois la séquence terminée, les résultats s'affichent à l'écran pour consultation.



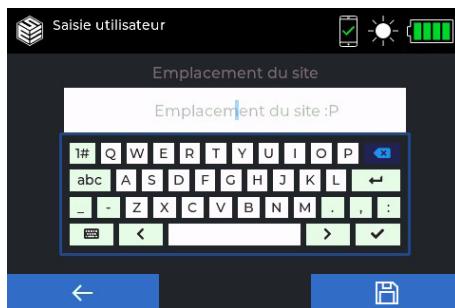
Remarque

String Test :

Si l'instrument mesure un courant supérieur à 25 A, il n'effectuera PAS le test de résistance d'isolation (R_{iso}) !

Au lieu de cela, il enregistre la tension en circuit ouvert et une valeur de >25 A pour le test de corde. Ces valeurs peuvent être enregistrées dans la mémoire, mais le test de résistance d'isolement (R_{iso}) ne sera PAS enregistré.

Enregistrer la référence du test



Les données de test peuvent être enregistrées en mémoire et une référence peut être ajoutée au résultat. Pour enregistrer le résultat, appuyez sur la touche de fonction Enregistrer.

L'écran qui s'affiche comporte trois champs d'information :

- Emplacement du site : zone où le test est effectué, par exemple, ville ou nom de

l'installation.

- Référence de test : référence de l'onduleur ou du circuit, par exemple.
- Numéro de chaîne, ou autre référence.

Saisissez les données de référence, par exemple la référence du circuit, et le numéro de chaîne, puis appuyez à nouveau sur le bouton Enregistrer. Les résultats sont alors enregistrés en mémoire et prêts à être téléchargés vers l'application mobile photovoltaïque:Sync.

Les appareils PV:1525 peuvent stocker jusqu'à 1000 enregistrements (un enregistrement est défini comme toute combinaison de tests effectués dans le cadre d'une séquence).

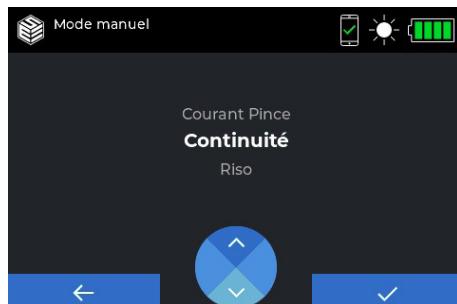
9.4 Mode manuel

Les appareils peuvent également exécuter tous les tests en mode manuel. Cela peut être utile lorsque des vérifications diagnostiques sont nécessaires. Les tests effectués en mode manuel ne peuvent pas être enregistrés en mémoire et ne peuvent donc pas être téléchargés. Le mode manuel est accessible depuis le menu principal.

Les tests suivants sont disponibles en mode manuel :

- Continuité
- Résistance d'isolation (R_{ISO}) – point à point
- Tension du panneau
- Pince ampèremétrique – utilisation d'une pince ampèremétrique externe PV:1500

Sélection et configuration d'un test manuel



1. Appuyez sur le bouton **Menu**.
↳ Le menu principal s'ouvre.
2. Sélectionnez **Mode manuel**.
↳ Toutes les options de test disponibles s'affichent.
3. Utilisez les flèches haut et bas pour sélectionner le test souhaité.
4. Appuyez sur **Accepter** pour accéder au mode test.

Les flèches gauche/droite affichent les modifications de paramètres optionnels disponibles, telles que la tension de test d'isolation, avant le début du test.

Si vous êtes connecté à un irradiancemètre sans fil SS:200LR, l'irradiance sera affichée en permanence dans le coin supérieur gauche de la zone de test principale.

Appuyez sur le bouton Retour pour revenir à la liste des tests manuels.

Réalisation d'un test manuel

1. Appuyez sur le bouton **Start Test**.
↳ Le test démarre. Une animation indique que le test est en cours.
2. Les valeurs mesurées s'affichent à l'écran et restent affichées jusqu'à ce que vous changez de test ou que vous quittiez l'écran.

9.5 Téléchargement des résultats de test

Le téléchargement des données depuis la PV:1525 nécessite un appareil mobile et l'application mobile PV:Sync.

Ce chapitre ne présente qu'un bref aperçu de l'utilisation de l'application mobile PV:Sync.



Pour des informations détaillées sur l'application et l'utilisation du logiciel de reporting PV SolarCert, veuillez consulter le manuel de la PV:1525.

Transfert vers l'application mobile PV:Sync



- ✓ Le Bluetooth® est activé sur les deux appareils.
 - ✓ Les résultats sont enregistrés dans l'appareil.
1. Installez l'application mobile PV:Sync : vous la trouverez sur le Google Play Store (application de Seaward Group) ou sur l'App Store d'Apple (application de Seaward Electronics Ltd.).
 2. Démarrez l'application.
 3. Recherchez les appareils.
 4. Dans la liste, sélectionnez votre appareil PV:1525 (vous pourrez le trouver à l'aide du numéro de série) et cliquez sur **Connect (Connecter)**.
 - ↳ L'application et l'appareil sont connectés.
 5. Suivez les instructions de couplage Bluetooth® à l'écran (la clé par défaut est 11111).
 - ↳ L'application et l'appareil sont connectés.
 6. Appuyez sur **Sync Data (Synchroniser les données)**.
 - ↳ Les résultats des tests s'affichent.

Utilisation approfondie des données téléchargées avec le logiciel de reporting SolarCert PV

Avec le logiciel de reporting PV SolarCert, vous pouvez télécharger et gérer les résultats enregistrés et produire des rapports professionnels et faciles à lire.

Le logiciel peut être téléchargé ici :

<https://www.seaward.com/gb/products/solar/software-and-apps/389a950-solarcert-pv-reporting-software/>

10. SERVICE ET CONTACT

ALLEMAGNE :
GMC-I Service GmbH
Beuthener Straße 41
90471 Nürnberg
Allemagne

 +49 911 817718-0
 service@gossenmetrawatt.com

Pour plus d'informations sur l'entretien ou le calibrage, consultez :

gmci-service.com/en

RESTE DU MONDE :
Calibrationhouse (UK)

11 Bracken Hill,
South West Industrial Estate
Peterlee, County Durham
SR8 2LS

 +44 (0) 191 587 8737
 service@calibrationhouse.com

Pour plus d'informations sur l'entretien ou le calibrage, consultez :

calibrationhouse.com

11. CERTIFICATIONS

11.1 Déclaration CE

L'appareil est conforme à toutes les exigences des directives européennes et des réglementations nationales applicables. Nous le confirmons par le marquage CE. Une version imprimée de la déclaration CE est incluse dans la livraison.

11.2 Marquage UKCA

L'appareil est conforme à toutes les exigences des réglementations britanniques applicables. Nous le confirmons par le marquage UKCA.

Une version imprimée de la déclaration UKCA est incluse dans la livraison.

11.3 Déclaration et certificat de calibrage

L'appareil est entièrement calibré et conforme aux spécifications de performance et de précision au moment de la production. Le groupe Seaward distribue ses produits par différents canaux ; il est donc possible que la date de calibrage figurant sur le certificat fourni ne corresponde pas à la date réelle de première utilisation.

L'expérience a montré que le calibrage de cet appareil n'est pas affecté par le stockage avant réception par l'utilisateur. Nous recommandons donc un intervalle de recalibrage de 12 mois à compter de la première mise en service de l'appareil.

Veuillez nous contacter pour les services de calibrage, voir « 10. Service et contact » à la page 31.

12. ÉLIMINATION ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Une élimination appropriée contribue grandement à la protection de notre environnement et à la préservation des ressources naturelles.

ATTENTION

Dommages environnementaux

Une mise au rebut incorrecte peut nuire à l'environnement.

- Consultez les informations de cette section.

12.1 Élimination des appareils usagés, des piles et des batteries rechargeables

Les appareils usagés et les piles (rechargeables) contiennent des matières premières précieuses recyclables, ainsi que des substances dangereuses pouvant nuire gravement à la santé humaine et à l'environnement. Ils doivent par conséquent être recyclés et éliminés correctement.

Le symbole représentant une poubelle à roues barrée d'une croix indique l'obligation légale du propriétaire ou de l'utilisateur final de ne pas jeter les appareils usagés, les piles ou les batteries rechargeables avec les déchets municipaux non triés (« ordures ménagères »). Les piles (rechargeables) doivent être retirées de l'ancien appareil (si possible) sans les détruire, et l'appareil et les piles (rechargeables) doivent être éliminés séparément. Le type et la composition chimique de la pile (rechargeable) sont indiqués sur l'étiquette de la pile. Si les abréviations « Pb » pour le plomb, « Cd » pour le cadmium ou « Hg » pour le mercure sont présentes, la batterie (rechargeable) dépasse la valeur limite pour le métal concerné.

Vous êtes tenu de respecter les exigences locales en vigueur et de les appliquer correctement sur site. De plus amples informations peuvent être obtenues, par exemple, auprès des autorités compétentes ou du distributeur local.

Veuillez également respecter la responsabilité du propriétaire ou de l'utilisateur final concernant la suppression des données personnelles, ainsi que de toute autre donnée sensible, des anciens appareils avant leur mise au rebut.

12.2 Élimination des matériaux d'emballage

L'emballage et ses composants doivent être éliminés de manière appropriée, séparément des déchets municipaux non triés (« ordures ménagères »).

Vous êtes tenu de respecter les exigences locales en vigueur et de les appliquer correctement sur site. De plus amples informations peuvent être obtenues, par exemple, auprès des autorités compétentes ou du distributeur local.

Nous vous recommandons de conserver l'emballage d'origine au cas où vous auriez besoin d'une intervention d'entretien ou de calibrage ultérieurement.



AVERTISSEMENT

Risque d'asphyxie lié aux films et autres matériaux d'emballage

Les enfants et autres personnes vulnérables risquent de s'étouffer s'ils s'enveloppent dans des matériaux d'emballage, leurs composants ou des films, s'ils les tirent par-dessus leur tête ou les aident.

- Tenir les matériaux d'emballage, leurs composants et leurs films hors de portée des bébés, des enfants et des autres personnes vulnérables.

12.3 Réglementation de la République fédérale d'Allemagne

Les remarques suivantes se réfèrent spécifiquement à la situation juridique en République fédérale d'Allemagne.

Appareils, accessoires électriques ou électroniques et piles ou batteries usagés

Les appareils, accessoires électriques ou électroniques, piles et batteries usagés utilisés en Allemagne peuvent être retournés gratuitement à Gossen Metrawatt GmbH ou au prestataire de services responsable de leur élimination, conformément à la réglementation en vigueur, notamment la législation relative aux emballages et aux produits dangereux. Les piles et batteries doivent être retournées déchargées ou avec les précautions appropriées contre les courts-circuits. Vous trouverez de plus amples informations concernant les retours sur notre site Internet.

Matériaux d'emballage

Les emballages non soumis à la participation au système sont retournés au prestataire désigné. Vous trouverez de plus amples informations concernant les retours sur notre site Internet.



SEAWARD

GMC-INSTRUMENTS GROUP

Siège social

📞 +44 (0) 191 586 3511

✉️ sales@seaward.com

📍 Seaward, 15-18 Bracken Hill, South West Industrial Estate,
Peterlee, County Durham, SR8 2SW, Royaume-Uni

Représentation en Allemagne

📞 +49 911 8602-0

✉️ sales@gossenmetrawatt.com

📍 Gossen Metrawatt GmbH, Südwestpark 15,
90449 Nürnberg, Allemagne

seaward.com

