

Manuel d'installation

Procédure d'installation sur place du monitoring photovoltaïque avec le compteur d'électricité Xemex KWHIQ.

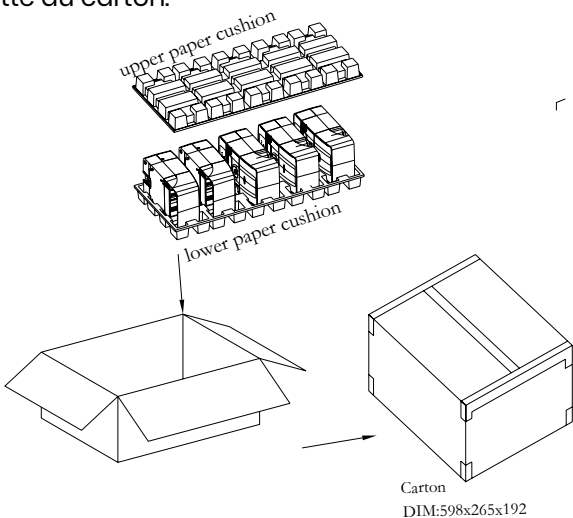


Introduction

Le kwhiq IQ0102065BNEM est un compteur d'électricité monophasé intelligent, développé pour la mesure et le monitoring de l'énergie à des fins de gestion. Ce compteur mesure, stocke et met à disposition un grand nombre de paramètres énergétiques (énergie, tension, puissance, etc.) On configure le compteur et on récupère les résultats par le réseau mobile (4G / 2G).

Fonctions principales:

Précision de mesure	Énergie active : EN 50470-3 Classe B Énergie réactive : IEC 62053-23 Classe 2 Certificat MID
Connectivité	1 phase, 2 fils, branchement direct
Tension nominale plage de tension	230V +/- 20%: 184V – 276V
Puissance nominale	5A 0.25A – 65A
Courant de démarrage	20mA
Fréquence	50Hz (+/- 5%)
Consommation propre de l'appareil	Circuit de tension : < 2W / 10 VA par phase. Circuit de courant : 0,5 VA par phase
Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> - DLMS / COSEM via CAT M / GPRS / NB-IoT, réseau mobile - Interface optique locale DLMS / COSEM direct HDLC - IEC 62056-21 - Port P1 (SMR v5.0.2) - Écran LCD avec défilement automatique (auto-scroll) et bouton pour défilement manuel (manual scroll). - 2 témoins LED pour les impulsions énergétiques actives, 2000 imp/kWh, et réactives, 2000 imp/kvarh

Horloge heure réelle	IEC 62054-21 0,5s de déviation par 24h à 23°C, +/- 0,15 s/°C/24h Alimentation de secours par supercondensateur, suffisante pour 5 jours d'interruption de tension
Mécanique	Dimensions : 210 x 131.6 x 85.5 mm Poids : 0,95 kg
Environnement	IP54 -40°C - +70°C durant le fonctionnement, -40°C - +80°C durant le stockage ou le transport Humidité relative 95% Anticondensation
Emballage	5 compteurs par carton, les codes barres des compteurs et du carton sont répétés sur l'étiquette du carton. 

Description

Vue de face

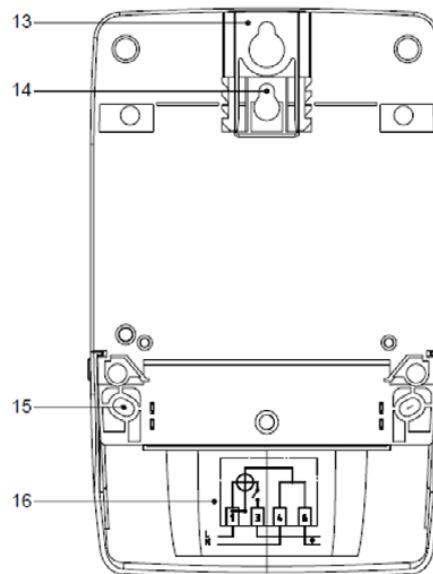
1. Port optique pour les applications de configuration locale et le débogage
2. Témoins de statut -> 'Power': sous tension / hors tension & 'Status': statut des communications mobiles & 'Res': réservé pour un usage futur
3. Scellé sur la partie des communications mobiles
4. Module échangeable pour les communications mobiles, avec indication du type
5. Indication du type du compteur d'électricité
6. Numéro de série avec code barres
7. Écran LCD
8. Bouton de défilement de l'affichage
9. Bouton scellé pour passage de comptes manuel (non applicable)
10. Connecteur pour périphériques (port P1)
11. Couvercle des bornes (peut être scellé au besoin). Schéma des connexions à l'intérieur.
12. Témoins de contrôle. Les témoins rouges clignotent durant la consommation ou la livraison d'énergie. Il y a deux témoins LED, un pour l'énergie active (à gauche) et un pour l'énergie réactive (à droite).



Description

Vue de l'arrière

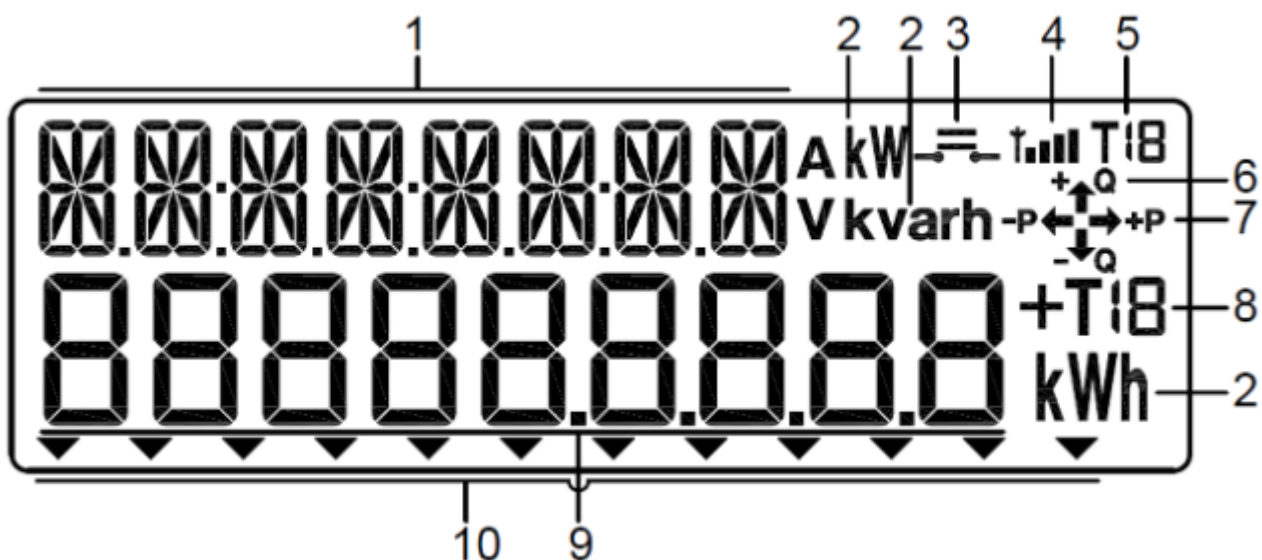
13. Crochet de fixation réglable
14. Crochet de fixation
15. Trous de fixation
16. Schéma des connexions



Écran

Écran LCD

1. CODE indiquant la nature de la valeur affichée à l'écran
2. Unité de la valeur affichée à l'écran
3. Commutateur interne fermé/ouvert
4. Puissance du signal du réseau de communications mobiles
5. Tarif (sans objet)
6. Direction de l'énergie réactive : consommée sur le réseau f (+Q) ou livrée au réseau j (-Q)
7. Direction de l'énergie active : consommée sur le réseau → (+P) ou livrée au réseau ← (-P)
8. Tarif
9. Valeur
10. Indicateurs :
 - i. LI → tension sur la phase 1
 - ii. F → le boîtier du compteur a été ouvert (fraude) !
 - iii. T → couvercle des bornes ouvert
 - iv. M → détection d'un puissant champ magnétique (fraude) !
 - v. C → situation d'erreur (exemple : horloge interne non valable)



Après le démarrage, l'écran affiche tout d'abord le numéro de version du firmware du compteur (brièvement).



Mode de défilement automatique (4 écrans)

L'écran affiche ensuite l'énergie active consommée jusqu'ici, en 0,001 kWh (code 1.8.0)



Après 5 secondes, l'écran affiche l'énergie active livrée jusqu'ici, en 0,001 kWh (code 2.8.0)



Après 5 secondes, l'écran affiche la livraison de courant du moment, en 0,001 kWh (code 1.7.0)



Après 5 secondes, l'écran affiche la livraison de courant du moment, en 0,001 kWh (code 1.7.0)



Après encore 5 secondes, l'écran recommence le cycle de défilement automatique (retour au code 1.8.0)

Mode de défilement manuel (21 valeurs)

Pour afficher successivement les valeurs de la liste, on appuie brièvement ($> 0,2s$ & $< 2s$) sur le bouton bleu du haut. Si l'on n'appuie pas sur le bouton pendant 60 secondes, l'affichage revient en mode de défilement automatique.



CODE	VALEUR
no code	Horloge (UTC) : l'heure en haut / la date en bas / « - - - - - » si inconnue
97.98.0	Alarm Register (0 = pas d'alerte, 1 = l'horloge n'est pas (encore) synchronisée).
1.8.0	Total de l'énergie active consommée depuis le réseau (+A)
2.8.0	Total de l'énergie active livrée vers le réseau (A)
1.8.1	Énergie active consommée depuis le réseau (+A) durant le tarif bas (tarif T = 1)
1.8.2	Énergie active consommée depuis le réseau (+A) durant le tarif élevé (tarif T = 2)
2.8.1	Énergie active livrée vers le réseau (-A) durant le tarif bas (tarif T = 1)
2.8.2	Énergie active livrée vers le réseau (-A) durant le tarif élevé (tarif T = 2)
14.7.0	Fréquence du réseau
16.7.0	Énergie active nette : (I+PI-I-PI)
32.7.0	Tension
31.7.0	Courant
25.6.0	Opérateur de réseau mobile (nom ou 'mobile country code' + 'mobile network code') + statut de connexion réseau : 0 = non connecté 1 = connecté à son propre réseau 2 = non connecté et en train de chercher un (nouveau) opérateur réseau 3 = connexion refusée 4 = inconnu 5 = connecté sous roaming (= valeur normale) + technologie d'accès 0 = inactif 1 = GPRS 2 = EDGE 7 = LTE CAT M1 (= valeur normale) 8 = LTE CAT NB1 9 = LTE CAT NB2
94.31.6	Indicateur de la puissance du signal du réseau mobile
94.31.7	RSRP, puissance du signal de référence reçu du réseau mobile
94.31.8	RSRQ, qualité du signal de référence reçu du réseau mobile
94.31.9	RSSI, indication de la puissance du signal reçu du réseau mobile
25.4.0	APN du réseau mobile
94.31.4	ICCID de la carte SIM
25.1.0	Adresse IP
0.2.0	Version active du firmware (version FW du dispositif de mesure + version FW de l'application)

Installation

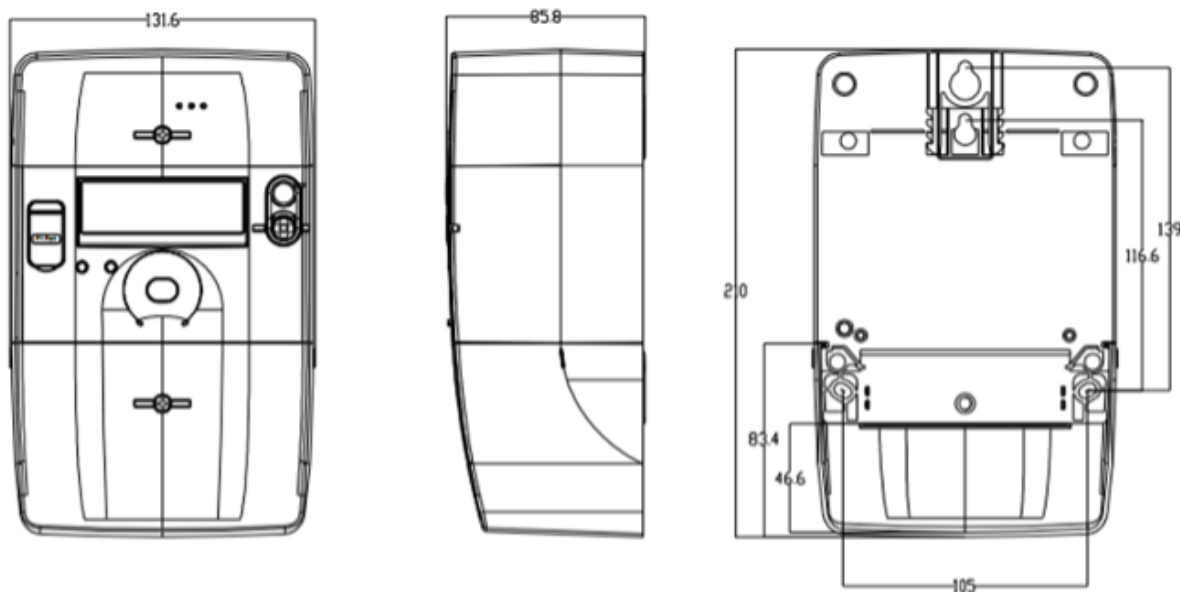
Choisir un endroit approprié, où le signal est suffisamment puissante

Il faut placer le compteur dans un endroit sec et bien ventilé. Le mur sur lequel est monté le compteur, ou le tableau, doit être robuste, solide et résistant au feu. On doit contrôler au préalable la puissance du signal à l'aide du **téléphone et du compteur de référence**, s'il y a le moindre doute (par exemple dans une cave).

Poser le compteur

Respecter les consignes de sécurité et suivre les instructions de montage du compteur.

Dimensions: 210mm x 131,6mm x 85,8mm



Matériel:

- Tournevis Pozidriv PZ no. 2 pour les vis du bornier.
- 3 vis M5 autotaraudeuses, à tête fraisée cruciforme, pour la fixation au mur ou au tableau.
- Perceuse avec une mèche à pierre M5 et 3 chevilles en plastique, pour le montage sur un mur en béton.

Contrôler le compteur avant de le raccorder. Ne pas raccorder le compteur s'il y a un défaut ou dommage visible ou audible (pièces qui bougent). Si un compteur est tombé, il est interdit de l'installer, même s'il n'y a aucun dommage visible. Il faut le renvoyer au fabricant pour contrôle. Il peut avoir des dommages internes pouvant causer un court-circuit ou des défauts de fonctionnement.

Le compteur est fixé sur 3 points : 1 crochet, en haut, plus 2 trous de vis.

Le crochet est réglable, il peut prendre 3 positions. suspendre d'abord le compteur par le crochet, puis fixer les 2 vis.



Raccorder le compteur

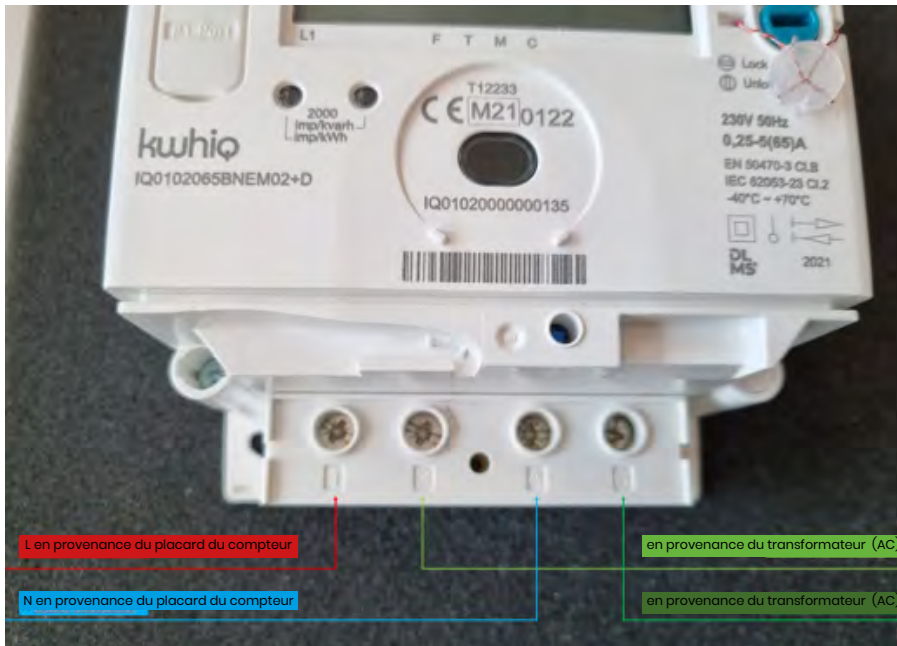
Commencer par mettre hors tension le côté du circuit sur lequel **sera branché le compteur**.

S'assurer que le circuit ne peut pas être remis sous tension accidentellement.

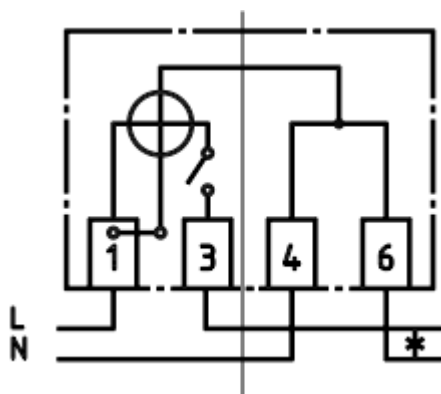
Raccorder le compteur comme expliqué ci-dessous.

Le compteur kwhiq est équipé de bornes qui permettent d'utiliser des fils de 2,5 à 25 mm² de diamètre. Si le câble utilisé n'est pas massif, mettre en œuvre les ferrules appropriées. Les vis des bornes sont des vis M7 x 13 à tête cruciforme et fendue, qu'il faut serrer avec un tournevis 'Posidriv' PZ no. 2, le couple de serrage étant **d'au moins 3,5 Nm**.

Le compteur monophasé est raccordé avec le côté du réseau d'alimentation électrique ou du placard du compteur sur L (borne 1) et N (borne 4).



Voir aussi le schéma sur l'intérieur du couvercle du bornier.



1-phase mètre

Placard du compteur

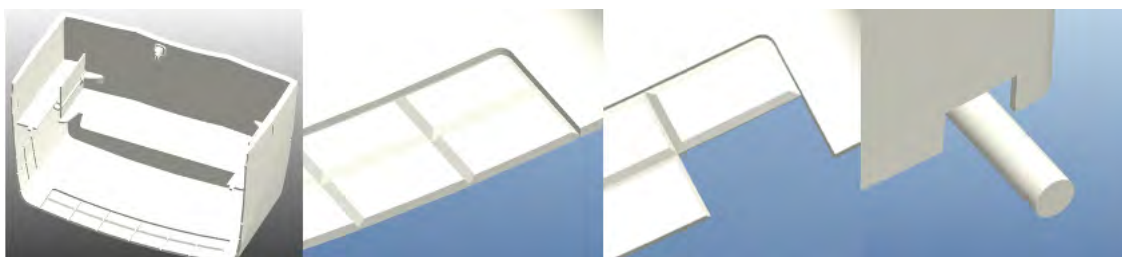
Phase L: borne 1
Neutre N: borne 4

panneaux photovoltaïques

Phase L: borne 3
Neutre N: borne 6

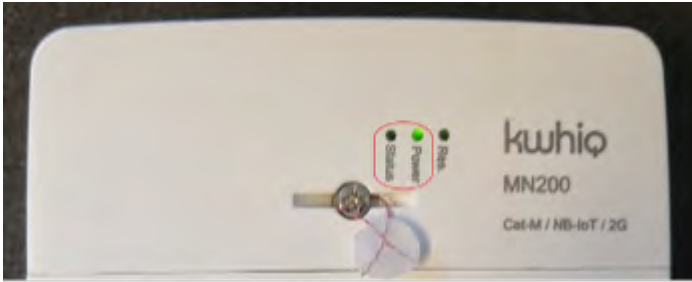
Important: si on inverse le raccordement du placard du compteur et des panneaux solaires, les panneaux solaires fonctionneront, mais le monitoring n'aura pas lieu ! Pour contrôler si le compteur est raccordé dans le bon sens, consulter l'écran. Il faut pour cela que l'installation soit en activité, c'est-à-dire qu'elle produise de l'électricité photovoltaïque. L'écran affiche à droite une flèche marquée -P. Cette flèche doit pointer vers la GAUCHE.

Refermer le couvercle du bornier. On découpe au bas du bornier le passage de câble voulu.



Mettre l'installation sous tension

L'écran s'allume et le témoin 'Power' est allumé en permanence. Le témoin 'Status' est allumé (en train de chercher un réseau) ou bien clignote lentement (0,8 sec. allumé puis 0,8 sec. éteint: l'appareil est connecté au réseau mais ne peut pas encore recevoir de connexion pour les données).



Contrôler l'installation

Contrôler que la flèche, à droite sur l'écran, pointe vers la GAUCHE.



Immédiatement après la mise sous tension, la flèche peut pointer vers la droite (+P). En effet, le transformateur a besoin d'un moment pour démarrer. Pendant ce démarrage, le transformateur consomme de l'énergie prise sur le réseau, ce que fait que flèche pointe vers la droite. On attendra donc que le transformateur commence effectivement à livrer de l'énergie photovoltaïque.

→ **Si la flèche continue de pointer vers la droite (+P)**, il y a un flux de courant, mais il va dans le mauvais sens. Une possibilité est que le compteur est raccordé en inversé. Une autre possibilité est qu'il n'y a pas suffisamment de soleil pour que les panneaux solaires produisent assez d'énergie pour la livrer au réseau, cependant que le transformateur consomme suffisamment d'énergie pour que cela se voie sur le compteur. S'il n'y a pas de soleil (ou si l'installation photovoltaïque ne fonctionne pas, ou pour une autre raison), il se peut que **l'écran n'affiche pas la flèche du tout. Dans un tel cas, commencer par vérifier soigneusement l'installation du compteur.**






Connexion au réseau GSM

- Au maximum 5 minutes après le démarrage, le témoin 'Status' se mettra à clignoter plus vite (0,2 sec. allumé puis 0,2 sec. éteint).
- Pendant ce temps, le symbole du réseau apparaît sur l'écran.
- Le compteur est maintenant connecté au réseau mobile et capable de recevoir une connexion d'échange de données.
- Le plus souvent, ceci ne prendra pas 5 minutes entières, le compteur peut être prêt en +/- 25 secondes déjà.

Si le témoin 'Status' n'est pas encore passé au clignotement rapide au bout de 5 minutes après le démarrage, il est probable que la couverture du réseau mobile est insuffisante, et il faut déplacer le compteur vers un endroit plus favorable.

Contrôler la puissance du signal

Le symbole du réseau, en haut à droite sur l'écran, indique la puissance du signal GSM à l'endroit où on se trouve:

	Excellente	(rsrp \geq -80 dBm)
	Bonne	(rsrp \geq -90 dBm & rsrp $<$ -80 dBm)
	Suffisante	(rsrp \geq -100 dBm & rsrp $<$ -90 dBm)
	Insuffisante	(rsrp \geq -120 dBm & rsrp $<$ -100 dBm)
	Pas de signal	(rsrp $<$ -120 dBm)

S'il n'y a pas de signal, ou s'il est insuffisant (le symbole du réseau a deux carrés ou moins), il faut déplacer le compteur vers un endroit où la couverture est meilleure. On peut éventuellement mettre en œuvre une antenne externe (article en option). On pourra alors laisser le compteur où il est et monter seulement l'antenne à un endroit où le signal du réseau est bien captable. Cette antenne externe se connecte au compteur par un petit câble. Le connecteur (type MCX) se trouve sous le couvercle de la partie des communications mobiles. Cette partie de l'appareil est scellée. Il faut donc briser le scellé pour brancher l'antenne, et en remettre un neuf une fois que le branchement est fait.

Pose de l'antenne externe

1. Enlever le scellé de la partie des communications mobiles.



2. Enlever le couvercle de la partie des communications mobiles.



3. Mettre en place le câble de l'antenne. Brancher le connecteur MCX et coincer le câble dans la fente prévue à cet effet.



4. Briser le plastique pour pratiquer le passage de sortie du câble.

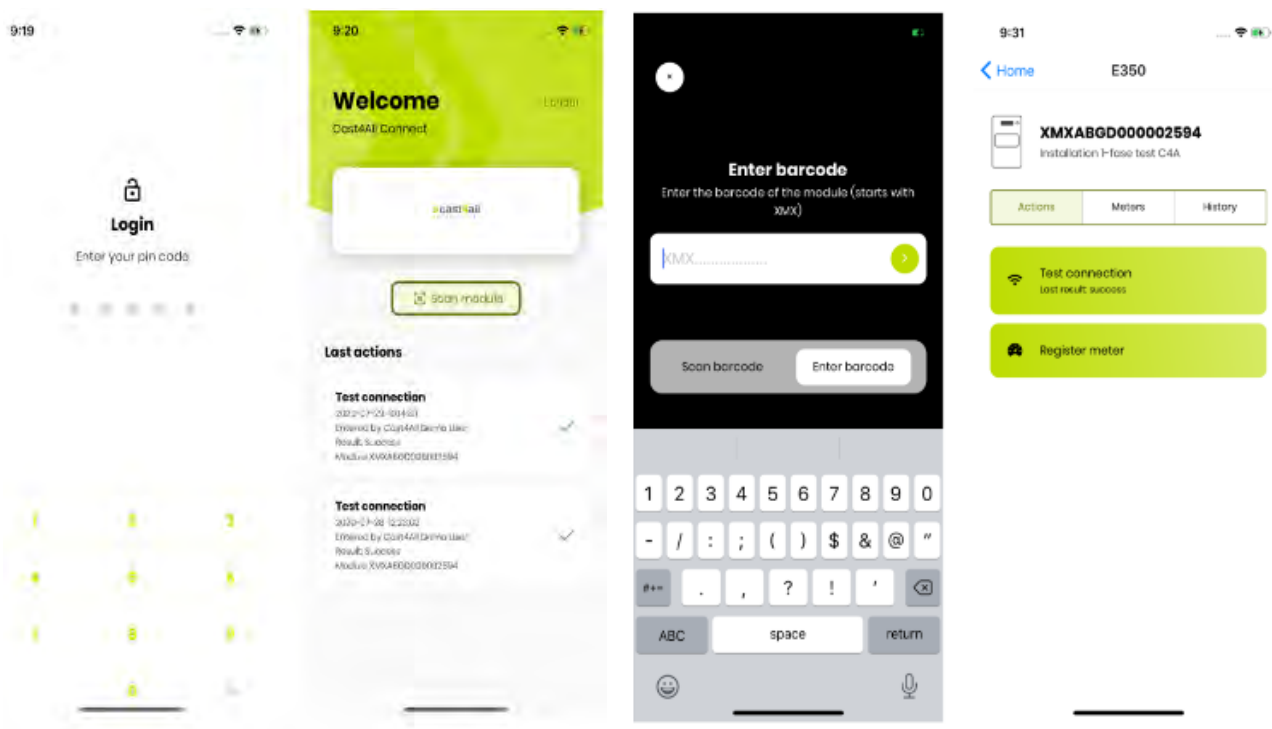


5. Remettre le couvercle sur la partie des communications mobiles et resceller la fixation.



6. Monter l'antenne dans un endroit où elle capte bien le signal du réseau mobile.

Contrôler l'installation au moyen de l'appli Cast4All Connect, à récupérer dans l'App Store d'Apple et le Google Play Store d'Android.



Échec de l'installation

Dans le cas où l'écran n'affiche rien, et où le témoin 'Power' ne s'allume pas.

Contrôler la tension au niveau du bornier, au moyen d'un détecteur de tension ou d'un voltmètre. Si on mesure 230 V entre les bornes 1 et 4, alors que l'écran n'affiche rien, le compteur pourrait être défectueux. Remplacer le compteur et démarrer une procédure de retour d'article pour le compteur défectueux.

Dans le cas où l'on n'obtient pas de confirmation du succès de l'installation dans l'appli Cast4All Connect. Et/ou dans le cas où la puissance du signal du compteur demeure insuffisante.

Contrôler la puissance du signal du réseau mobile au moyen d'un compteur de référence. Remplacer le compteur uniquement si le compteur de référence, placé exactement au même endroit, indique bien un signal suffisamment puissant (la valeur qu'il affiche à l'écran est mise à jour toutes les 30 secondes). Dans un tel cas, il faut noter ou filmer toutes les données de l'écran. Autrement dit, il faut appuyer sur le bouton bleu du haut et faire défiler tous les codes du cycle d'affichage manuel. Toutes ces valeurs devront être incluses dans le document de retour d'article.