

## 9. Meetmodules elektriciteit

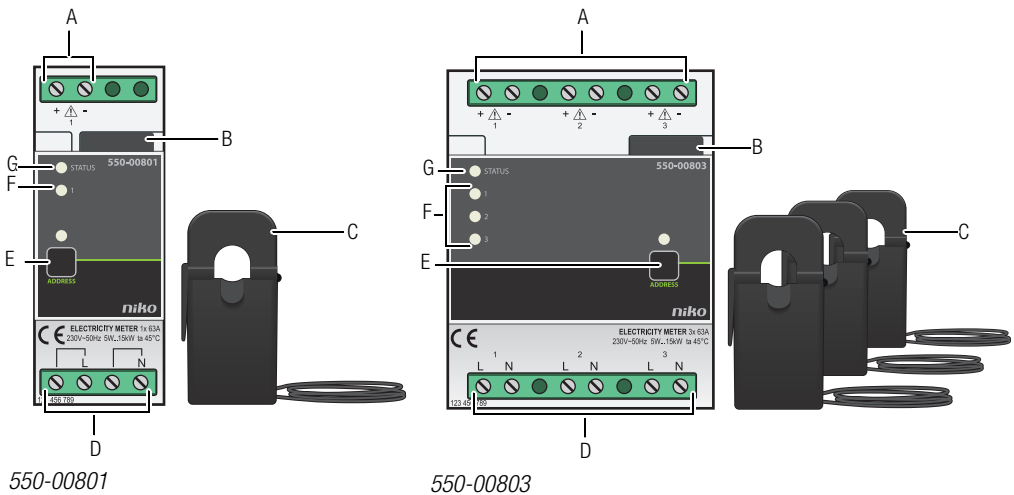
### Beschrijving

De meetmodule elektriciteit bestaat in een uitvoering met één kanaal en een uitvoering met drie kanalen. Hiermee kun je het verbruik of de productie meten op één of meerdere schakelkringen of fasen.

Typische toepassingen voor deze modules:

- meten van het totale verbruik van de woning die aangesloten is op een eenfasig net.
- meten van het totale verbruik van de woning die aangesloten is op een driefasig net 3N 400 Vac.
- meten van het totale verbruik van de woning die aangesloten is op een driefasig net 3 x 230 Vac, als het mogelijk is om dit net op te splitsen naar drie eenfasige kringen.
- meten van de productie van fotovoltaïsche zonnepanelen.
- meten van het verbruik van enkele kringen zoals de bovenverdieping van een woning.
- meten van zware verbruikers.

### Overzicht



550-00801

550-00803

- A.** +/- schroefklemmen  
**B.** Schuifbrug  
**C.** Stroomklemmen  
**D.** L/N-schroefklemmen

Hier sluit je de bijgeleverde stroomklemmen aan.

Hiermee verbind je een volgende module waardoor de bus en de voedingsspanning doorgegeven zijn.

Deze sluit je aan op de geleiders van de schakelkring waarvan je het verbruik of de productie wilt meten.

Hier sluit je de fase aan waarvan je de spanning wilt meten.

- E. ADDRESS-knop** Hiermee geef je bij het programmeren van de installatie het unieke adres van de module door tijdens de adresseringsfase.
- F. KANAAL-leds** Eén per kanaal. Licht op in TEST-mode als het verbruik of de productie van dat kanaal meer dan 20 W is. Als er een kanaalfout optreedt, knippert de led om een foutcode weer te geven. Zie [Foutcodes op pagina 68](#).
- G. STATUS-led** Licht op in TEST-mode als de module correct aangesloten is en goed functioneert. Als er een fout optreedt, knippert de led om een foutcode weer te geven. Zie [Foutcodes op pagina 68](#).

## Werking

Via de bijgeleverde stroomklemmen meet de meetmodule de stroom door één of meerdere geleiders. Via de aansluitklemmen meet de module de spanning van de fase waarop gemeten wordt. Doordat je zowel stroom als spanning meet, krijg je een accurate meting.

De gemeten waarden worden doorgegeven aan de Niko Home Control installatie.

Het totale elektriciteitsverbruik en eventueel ook de elektriciteitsproductie verschijnen op het ecdisplay. Via het touchscreen, een smartphone of de Niko Home Control energiesoftware kan de bewoner hiervan een gedetailleerd overzicht krijgen.

Als je de geschiedenis wilt bijhouden, moet de installatie uitgerust zijn met een IP-module die de meetgegevens logt.



- De meetmodule mag niet gebruikt worden voor facturatie doeleinden. De enige geldige meterstand is deze van de nutsmaatschappij. Het verbruik dat de meetmodule registreert, mag louter voor informatieve doeleinden gebruikt worden.
- De meetmodule is niet geschikt om een gelijkstroomcomponent te meten.
- Gebruik uitsluitend de bijgeleverde stroomklemmen omdat deze een accurate meting verzekeren.

## De juiste meetmodule kiezen

Op basis van het aantal en het type kanalen dat je wilt meten, kies je een meetmodule elektriciteit met één kanaal of een meetmodule elektriciteit met drie kanalen. Als de elektriciteitsmeter voorzien is van een pulsuitgang, kan het elektriciteitsverbruik ook gemeten worden via pulstelling. Zie [Pulsteller op pagina 70](#).



Per installatie kun je maximaal 20 kanalen meten.

De meetmodule elektriciteit met drie kanalen kun je gebruiken om:

- een driefasige aansluiting (3N 400 Vac) te meten.
- drie aparte schakelkringen (1 x 230 Vac) te meten.

Via de programmeersoftware stel je in hoe de meetmodule elektriciteit met drie kanalen werkt.

Gebruik volgende tabel om je keuze te maken:

<b>Benodigheden om totaal verbruik en totale productie te meten</b>	<b>Meetmodule elektriciteit met één kanaal</b>	<b>Meetmodule elektriciteit met drie kanalen</b>
Eenfasige aansluiting	1	-
Eenfasige aansluiting en zonnepanelen*	Minimaal 2	1
Driefasige aansluiting (3N 400 Vac)	-	1
Driefasige aansluiting (3N 400 Vac) en eenfasige zonnepanelen	1	1
Eenfasige aansluiting en driefasige zonnepanelen	-	2

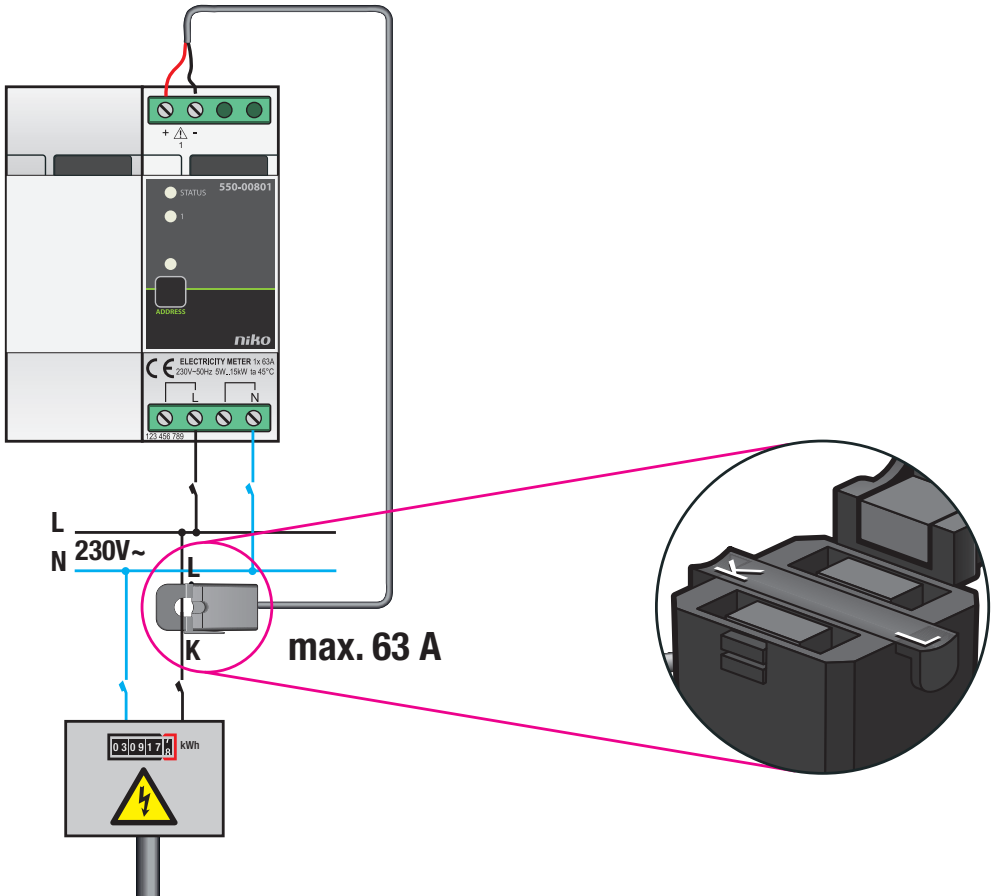
\* In dit geval gebruik je meerdere meetmodules met één kanaal of één meetmodule met drie kanalen.

Als de Niko Home Control installatie hiermee uitgerust is, kun je de meetgegevens opslaan in de IP-module. Hoe lang de IP-module deze gegevens bewaart, hangt af van het aantal kanalen in de installatie. Een overzicht vind je in volgende tabel. Als de bewoner de gegevens langer wil bewaren, moet hij ze wegschrijven met de Niko Home Control energiesoftware voordat ze overschreven worden.

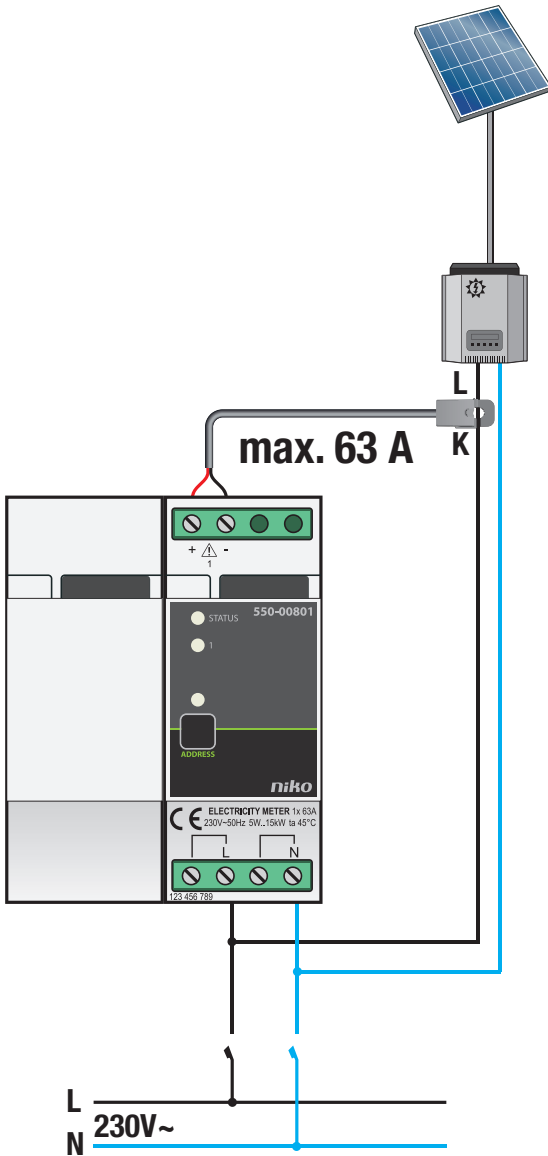
<b>Aantal kanalen</b>	<b>Opslagcapaciteit van de IP-module</b>
3	9 jaar
9	3 jaar
15	1,5 jaar
20	1 jaar

# Installatie

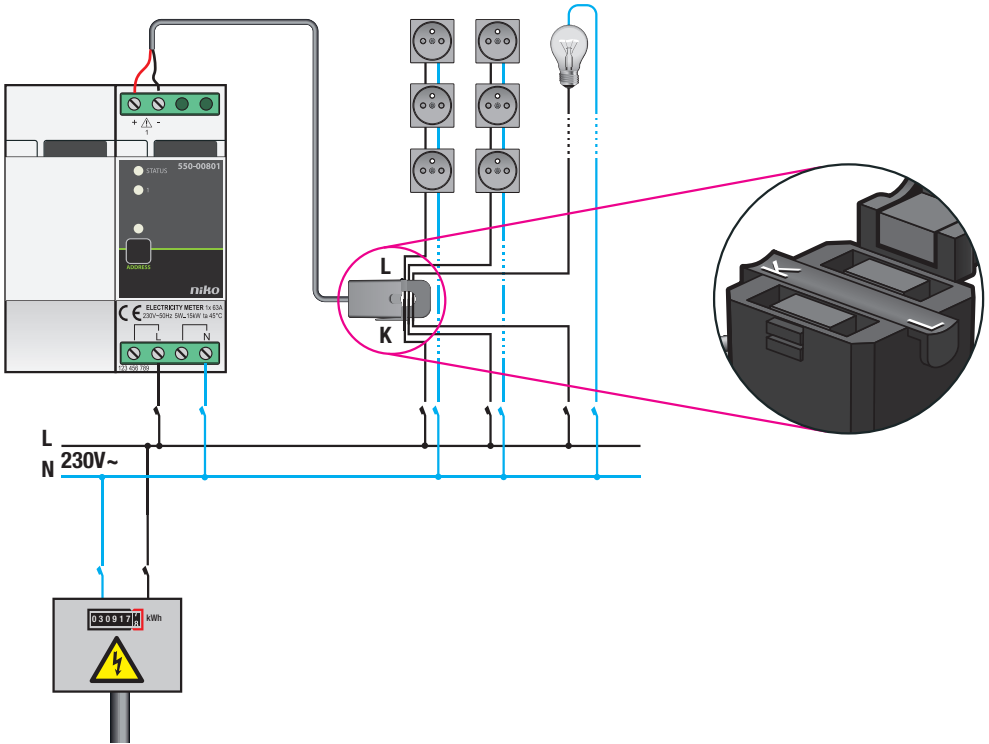
## Aansluitschema's voor meetmodules met één kanaal



Totaal verbruik van de installatie meten

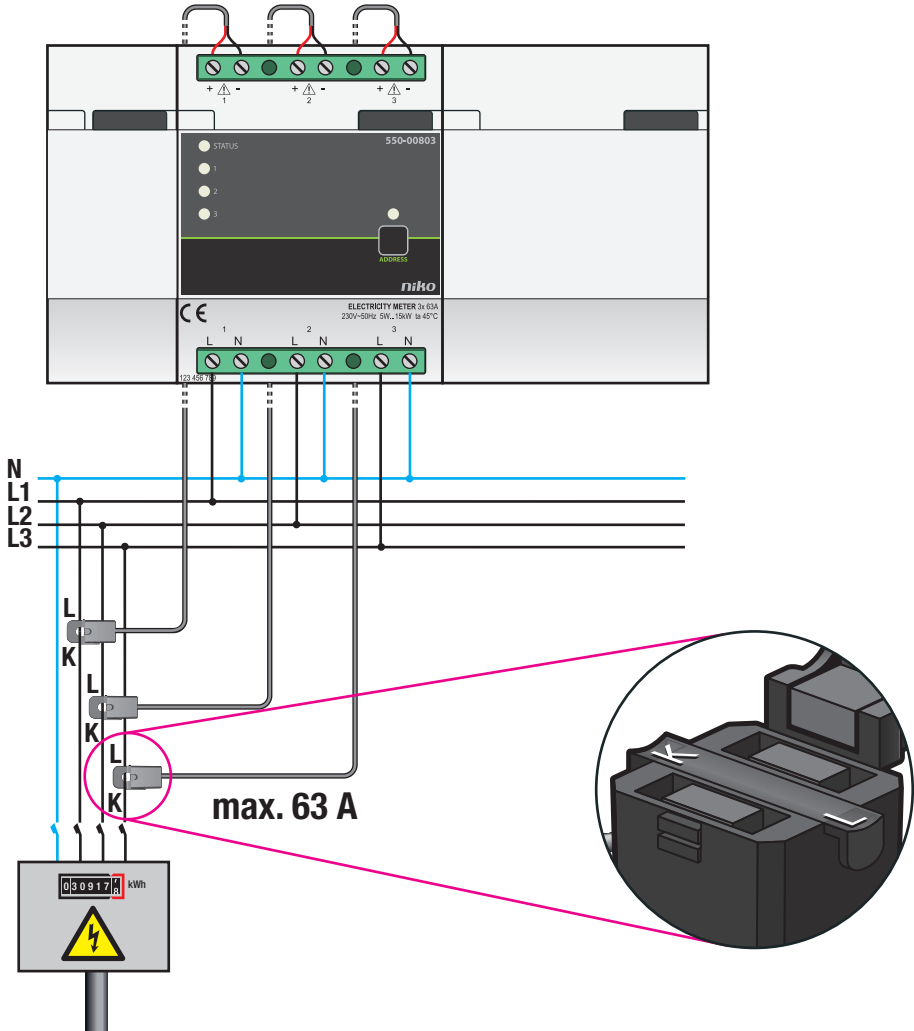


*Opbrengst van zonnepanelen meten*

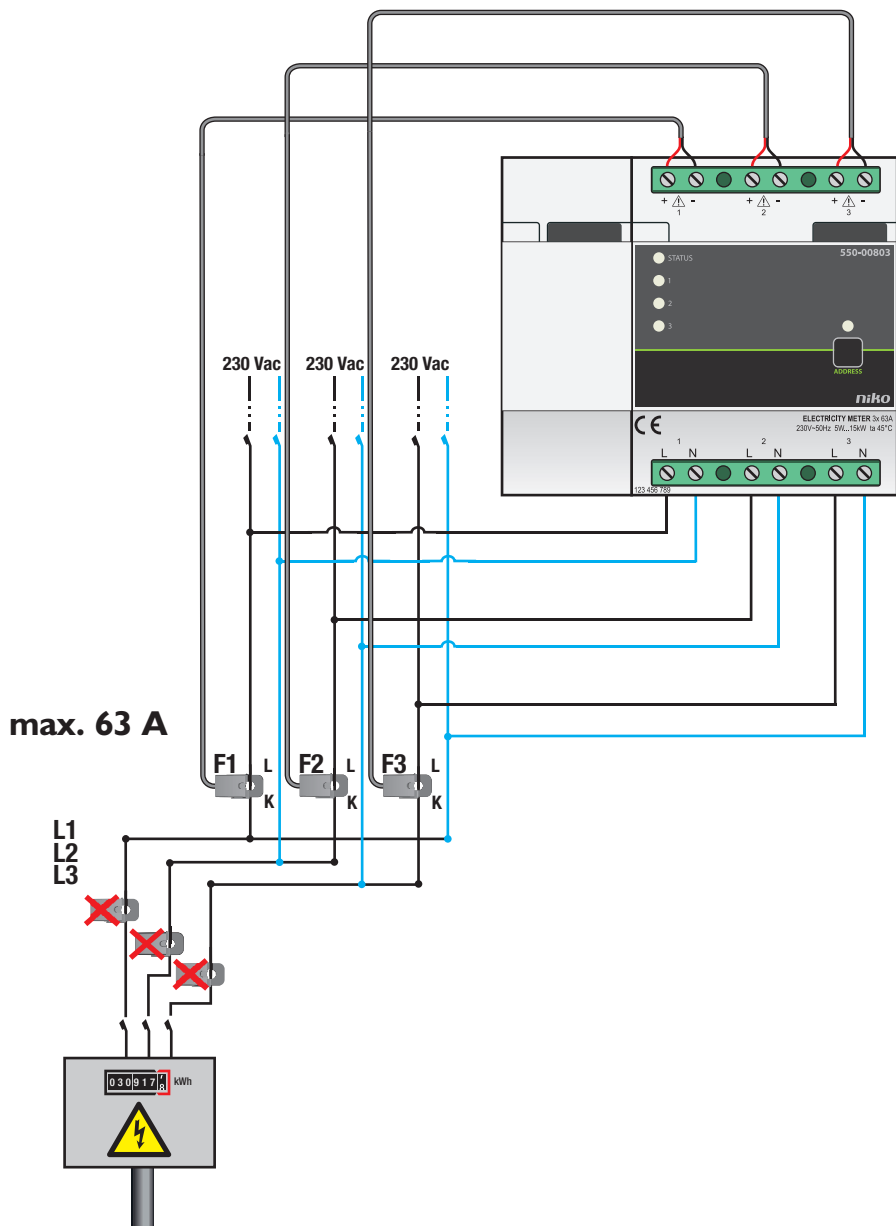


*Eén of meerdere schakelkringen meten*

**Aansluitschema's voor meetmodules met drie kanalen**

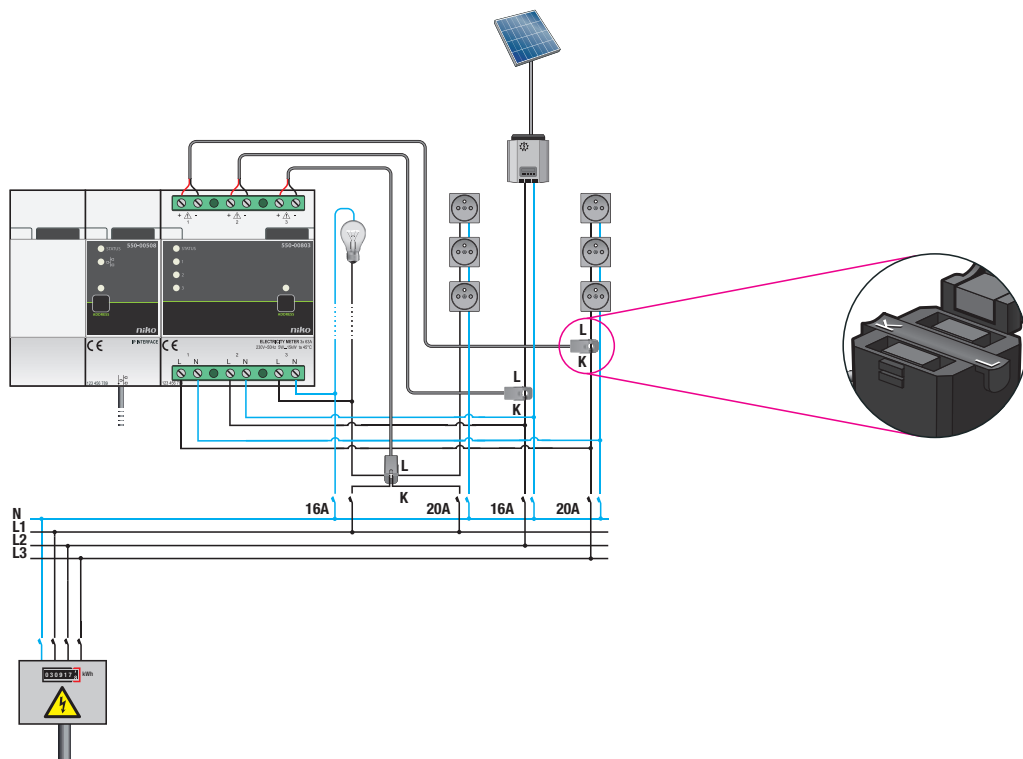


*Totaal verbruik op een aansluiting van 3N 400 Vac meten*



Totaal verbruik op een aansluiting van 3 x 230 Vac meten, enkel mogelijk bij opsplitsing naar drie eenfasige kringen





*Drie afzonderlijke kringen meten*

Om de meetmodule elektriciteit te installeren:



- De installatie mag niet onder netspanning staan.
- De stroom en de spanning moeten altijd op dezelfde fase worden gemeten.
- De kabel van de bijgeleverde stroomklem is gekalibreerd. Maak hem niet korter of langer.

**1** Klik de meetmodule op een DIN-rail.

**2** Klik de stroomklem rond de geleider(s) van de schakelkring of -kringen waarvan je het verbruik of de productie wilt meten.



De L-zijde van de stroomklem moet van de hoofdteller weg wijzen. De K-zijde moet naar de hoofdteller toe wijzen.

Met één stroomklem kun je op dezelfde fase meerdere schakelkringen meten. Je kunt de stroomklem aanbrengen rond verschillende geleiders.



Houd hierbij rekening met de stroomzin.

**3** Sluit de draden van de stroomklem aan op de +/- schroefklemmen van de meetmodule. Respecteer hierbij de polariteit: verbind de rode draad met de + schroefklem en de zwarte met de - schroefklem.

**4** Sluit de schakelkring(en) aan op de L/N-schroefklemmen van de meetmodule.

Als je het verbruik of de productie van meerdere schakelkringen op dezelfde fase wilt meten, hoef je maar één van de schakelkringen aan te sluiten op de module.

**5** Verbind de meetmodule met de module ervoor. Schuif de schuifbrug van deze module naar rechts tot ze vastklikt in de meetmodule. Hierdoor zijn de bus en de voedingsspanning doorgegeven.



Het verwisselen van:

- de L/N-schroefklemmen op de meetmodule, of
- de +/- schroefklemmen van de stroomklem, of
- de L- en K-zijde van de stroomklem

brengt geen schade toe aan de meetmodule of de installatie. Het gevolg is wel dat het teken van de gemeten waarde omkeert, waardoor grafieken fout kunnen worden weergegeven.

Bij correcte aansluiting wordt het verbruik altijd positief weergegeven en de opbrengst (bijv. actieve zonnepanelen) altijd negatief. Je kunt dit controleren met het ecdisplay, het touchscreen of de energiesoftware.

## Meetmodules programmeren

In de programmeersoftware kun je de munteenheid instellen: EUR of GBP. Per kanaal kun je volgende instellingen ingeven:

- naam van een kanaal.
  - eenfasig of driefasig gebruik.
  - type kanaal: globaal (teller nutsmaatschappij), verbruiker, opbrengst.
-  • Als de spanning aan de voeding van de Niko Home Control installatie onderbroken wordt, worden geen gegevens meer gelogd, zelfs niet als er nog verbruik of productie is op de gemeten schakelkringen.
- Je verliest alle gegevens voor een kanaal als je in de programmeersoftware:
    - het kanaal verwijdert.
    - het energietype (elektriciteit/gas/water) wijzigt.
    - het type meting wijzigt.
    - het type belasting wijzigt.

## Foutcodes

Als de module normaal functioneert, licht de STATUS-led enkel op in TEST-mode. Als er één of meerdere fouten optreden, gaat hij knipperen om de foutcode weer te geven van de fout met de hoogste prioriteit. Een overzicht van de foutcodes vind je in volgende tabel.

LED	ACTIE	FOUT	MOGELIJKE OORZAKEN
STATUS-led	Knippert met één puls per twee seconden.	Softwarefout	Verkeerde softwareversie.* *Download de laatste versie van de software op de Niko website en voer een upgrade uit van de module.
KANAAL-led	Knippert snel.	Modulefout	De module is defect. Er zit geen spanning op de L/N-schroefklemmen.

## Technische gegevens

### Meetmodule elektriciteit met één kanaal

- ingangsspanning: 230 Vac
- meetbereik: 5 - 14 500 W, 22 mA - 63 A
- nauwkeurigheid: IEC62053-21 klasse 1 (R), klasse 2 (L)
- eenfasige aansluiting: 230 Vac, 50 Hz
- 1 stroomklem (bijgeleverd)
- maximale kabeldikte voor de stroomklem: 1 x 10 mm<sup>2</sup> of 6 x 2,5 mm<sup>2</sup> of 9 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- lengte van de aansluitkabel aan de stroomklem: 100 cm
- 4 aansluitklemmen om de spanning van de aangesloten kring te meten
- 2 aansluitklemmen om de bijgeleverde stroomklem aan te sluiten
- schuifbrug
- afmetingen: DIN 2E
- CE-gemarkeerd
- omgevingstemperatuur: 0 - 45°C

### Meetmodule elektriciteit met drie kanalen

- ingangsspanning: 230 Vac
- meetbereik: 5 - 14 500 W, 22 mA - 63 A
- nauwkeurigheid: IEC62053-21 klasse 1 (R), klasse 2 (L)
- aansluiting:
  - driefasig: 3N 400 Vac, 50 Hz
  - eenfasig: drie schakelkringen van 230 Vac, 50 Hz
- 3 stroomklemmen (bijgeleverd)
- maximale kabeldikte voor de stroomklem: 1 x 10 mm<sup>2</sup> of 6 x 2,5 mm<sup>2</sup> of 9 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- lengte van de aansluitkabel aan elke stroomklem: 100 cm
- 4 aansluitklemmen om de spanning van de aangesloten kring te meten
- 2 aansluitklemmen om de bijgeleverde stroomklem aan te sluiten
- schuifbrug
- afmetingen: DIN 4E
- CE-gemarkeerd
- omgevingstemperatuur: 0 - 45°C

## 9. Modules de mesure de l'électricité

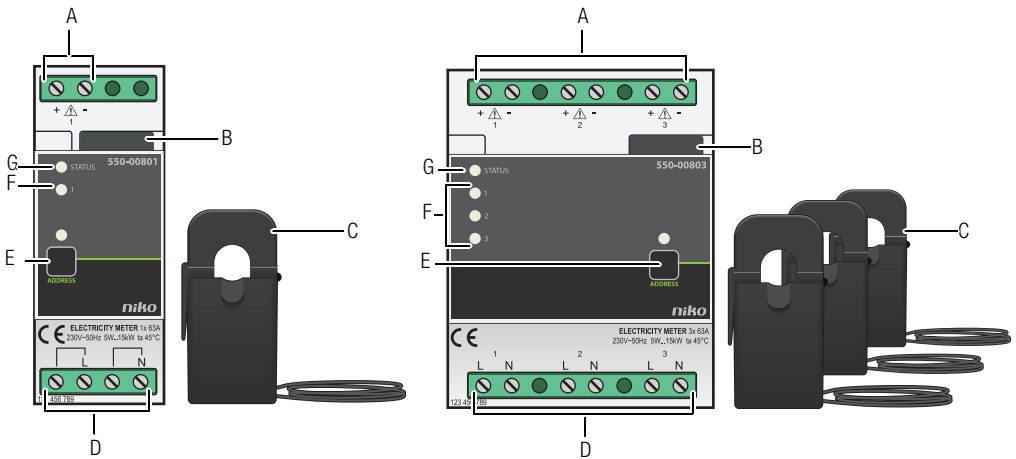
### Description

Le module de mesure de l'électricité existe dans une version à un canal et une version à trois canaux. Vous pouvez l'utiliser pour mesurer la consommation ou la production d'électricité sur un ou plusieurs circuits de commutation ou phases.

Les applications typiques de ces modules sont les suivantes :

- mesure de la consommation totale de l'habitation connectée à un réseau monophasé.
- mesure de la consommation totale de l'habitation connectée à un réseau triphasé 3N 400 Vac.
- mesure de la consommation totale de l'habitation connectée à un réseau triphasé 3 x 230 Vac, s'il est possible de subdiviser ce réseau en trois circuits monophasés.
- mesure de la production des panneaux solaires photovoltaïques.
- mesure de la consommation de quelques circuits, par exemple l'étage supérieur d'une maison.
- mesure des appareils consommant beaucoup d'énergie.

### Aperçu



550-00801

550-00803

- A.** Bornes de raccordement à vis +/- Connectez les bornes de connexion fournies ici.
- B.** Système de pontage coulissant Vous permet de raccorder le module suivant, de sorte que le bus et la tension d'alimentation sont transmis.
- C.** Bornes de connexion Raccordez-les aux conducteurs du circuit de commutation dont vous souhaitez mesurer la consommation ou la production.
- D.** Bornes à vis L/N Connectez ici la phase dont vous souhaitez mesurer la tension.

- E. Bouton ADDRESS** Lors de la programmation de l'installation, ce bouton vous permet de transmettre l'adresse unique du module pendant la phase d'adressage.
- F. LED CANAL** Une par canal S'allume en mode TEST lorsque la consommation ou la production du canal concerné dépasse 20 W. En cas d'erreur au niveau du canal, la LED clignote afin d'indiquer un code d'erreur. Cf. [Codes d'erreur à la page 68.](#)
- G. LED STATUS** S'allume en mode TEST lorsque le module est raccordé et fonctionne correctement. En cas d'erreur, la LED clignote afin d'indiquer un code d'erreur. Cf. [Codes d'erreur à la page 68.](#)

## Fonctionnement

Grâce aux bornes de connexion fournies, le module mesure le courant sur un ou plusieurs conducteurs. Les bornes de raccordement permettent au module de mesurer la tension de la phase sur laquelle la mesure est effectuée. Comme vous mesurez à la fois le courant et la tension, vous obtenez une mesure précise.

Les résultats des mesures sont communiqués à l'installation Niko Home Control.

La consommation totale d'électricité et, éventuellement, la production d'électricité sont affichées sur l'écran éco. L'habitant peut consulter un aperçu détaillé via l'écran tactile, un smartphone ou le logiciel de comptabilité énergétique Niko Home Control.

Si vous souhaitez tenir à jour un historique, l'installation doit toujours être équipée d'un module IP qui consigne les résultats des mesures.



- Le module de mesure ne peut pas être utilisé dans un but de facturation. Le seul relevé de compteur valable est celui du fournisseur d'électricité. La consommation enregistrée par le module de mesure est purement informative.
- Le module de mesure ne convient pas pour mesurer un courant continu.
- Utilisez exclusivement les bornes de connexion fournies car elles garantissent une mesure précise.

## Choix du module de mesure approprié

En fonction du nombre et du type de canaux sur lesquels vous souhaitez pratiquer la mesure, choisissez un module de mesure de l'électricité à un canal ou trois canaux. Si le compteur électrique est muni d'une sortie d'impulsion, la consommation d'électricité peut également être mesurée en comptant les impulsions. Cf. [Compteur d'impulsions à la page 70.](#)



Vous pouvez mesurer jusqu'à 20 canaux par installation.

Vous pouvez utiliser le module de mesure de l'électricité à trois canaux pour mesurer :

- un raccordement triphasé (3N 400 Vac).
- trois circuits de commutation distincts (1 x 230 Vac).

Utilisez le logiciel de programmation afin de définir le mode de fonctionnement du module de mesure de l'électricité à trois canaux.

Pour faire votre choix, reportez-vous au tableau suivant :

<b>Matériel requis pour mesurer la consommation et la production totale</b>	<b>Module de mesure de l'électricité à 1 canal</b>	<b>Module de mesure de l'électricité à 3 canaux</b>
Raccordement monophasé	1	-
Raccordement monophasé et panneaux solaires*	Minimum 2	1
Raccordement triphasé (3N 400 Vac)	-	1
Raccordement triphasé (3N 400 Vac) et panneaux solaires monophasés	1	1
Raccordement monophasé et panneaux solaires triphasés	-	2

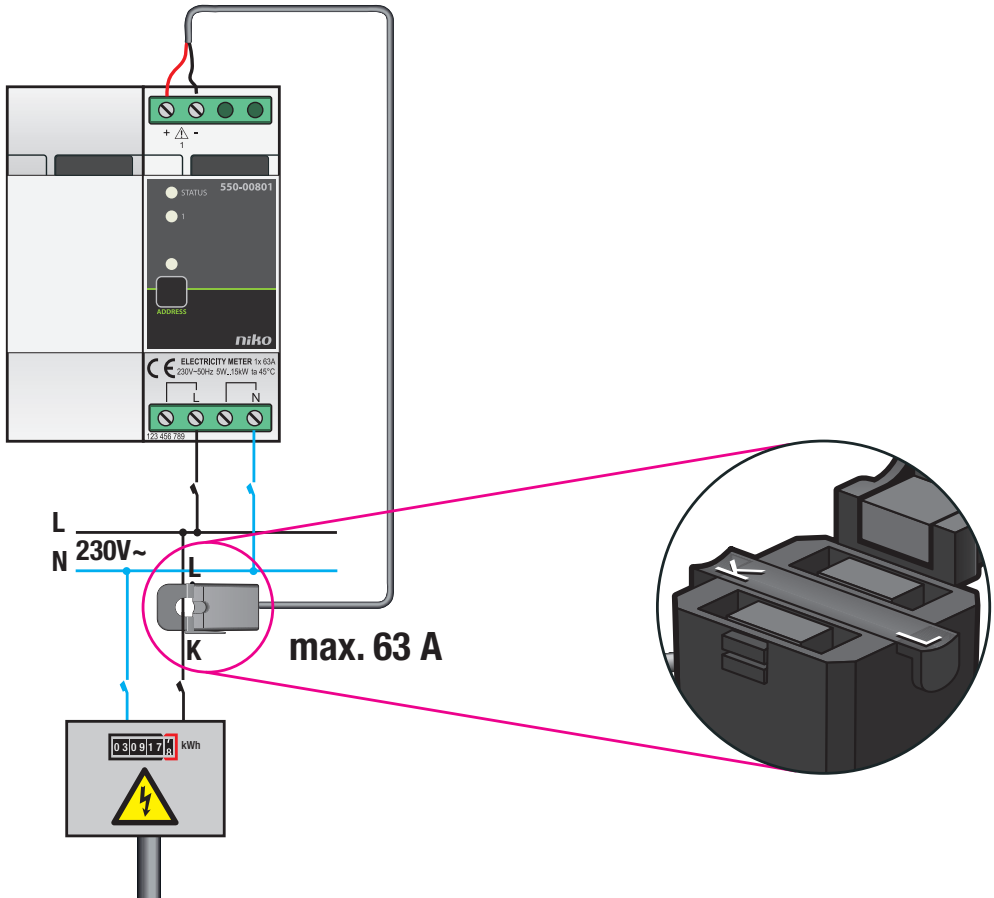
\* Dans ce cas, utilisez plusieurs modules de mesure à un canal ou un module de mesure à trois canaux.

Si l'installation Niko Home Control est équipée d'un module IP, vous pouvez y enregistrer les résultats des mesures. La durée de conservation de ces données dans le module IP dépend du nombre de canaux dans l'installation. Vous en trouverez un aperçu dans le tableau ci-dessous. Si l'habitant souhaite conserver ces données plus longtemps, il doit les sauvegarder à l'aide du logiciel de comptabilité énergétique Niko Home Control avant qu'elles soient effacées.

<b>Nombre de canaux</b>	<b>Capacité de stockage du module IP</b>
3	9 ans
9	3 ans
15	1,5 an
20	1 an

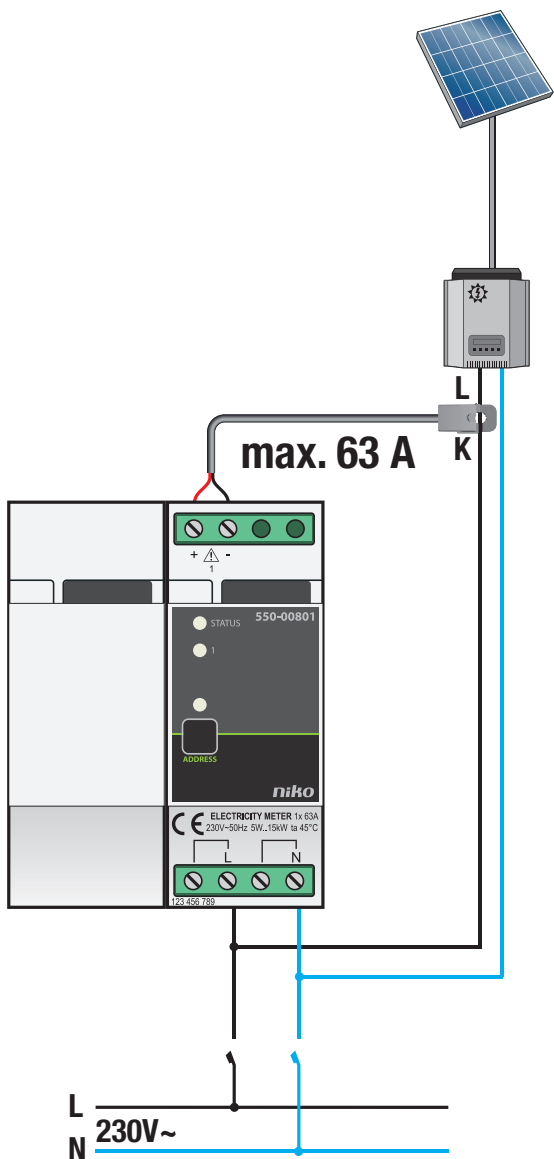
# Installation

## Schémas de raccordement des modules de mesure à un canal

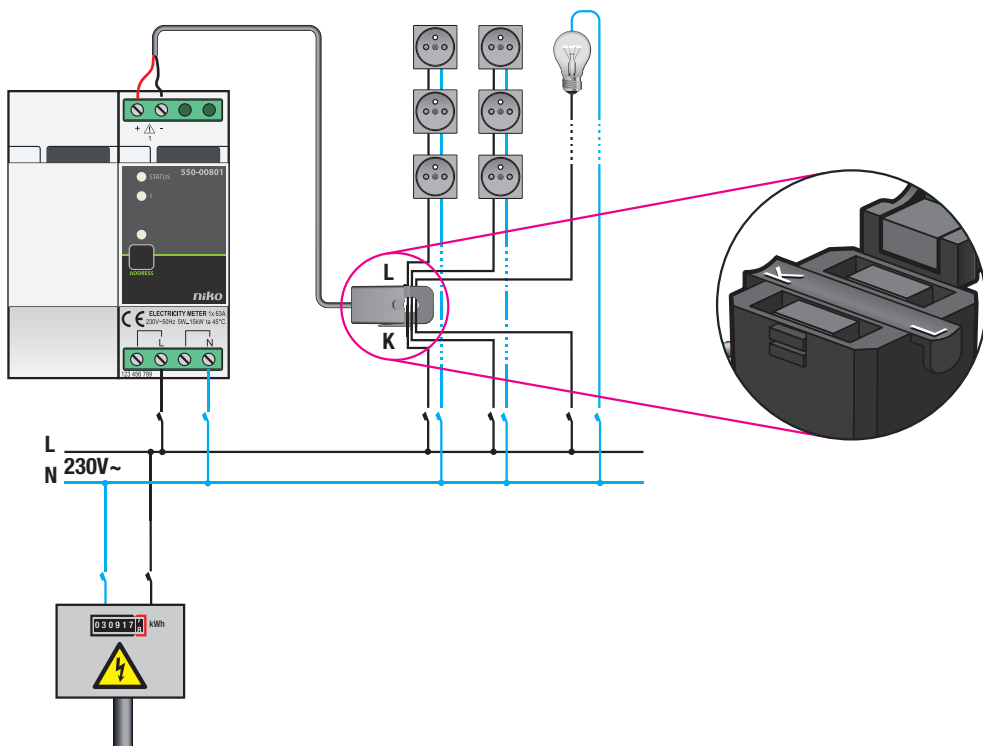


Mesure de la consommation totale de l'installation



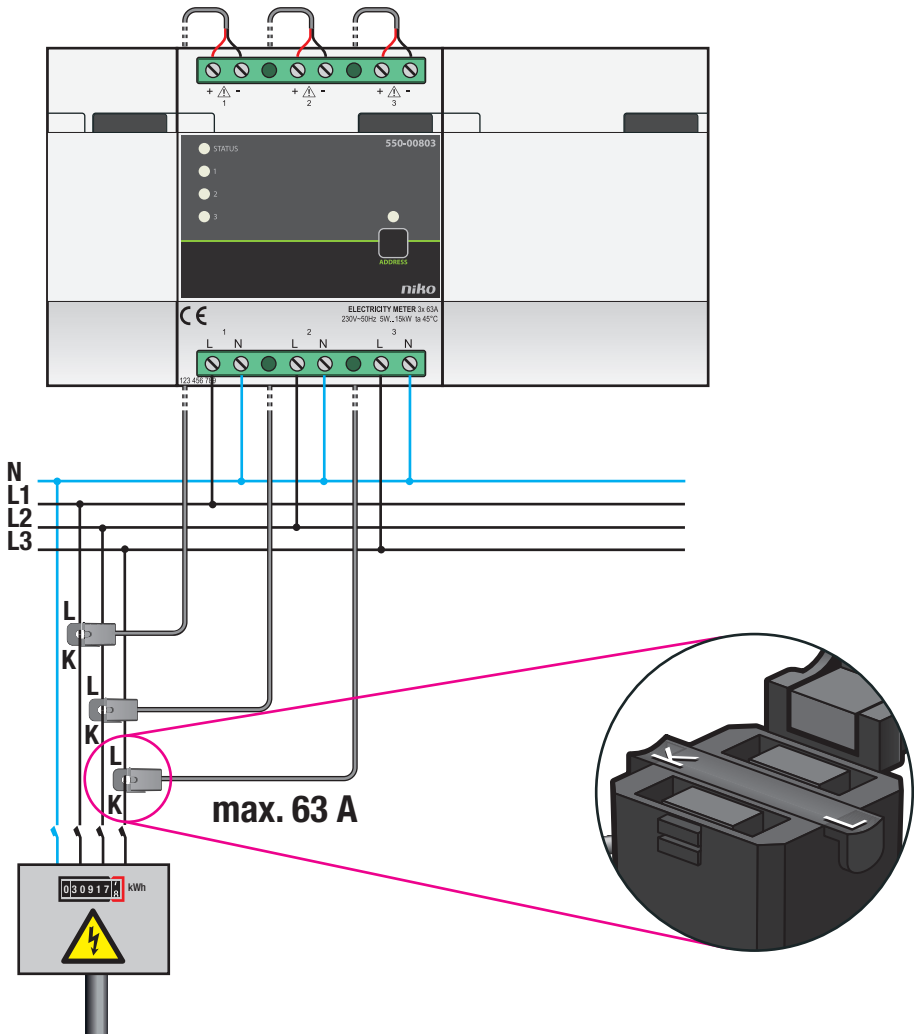


Mesure de la production des panneaux solaires

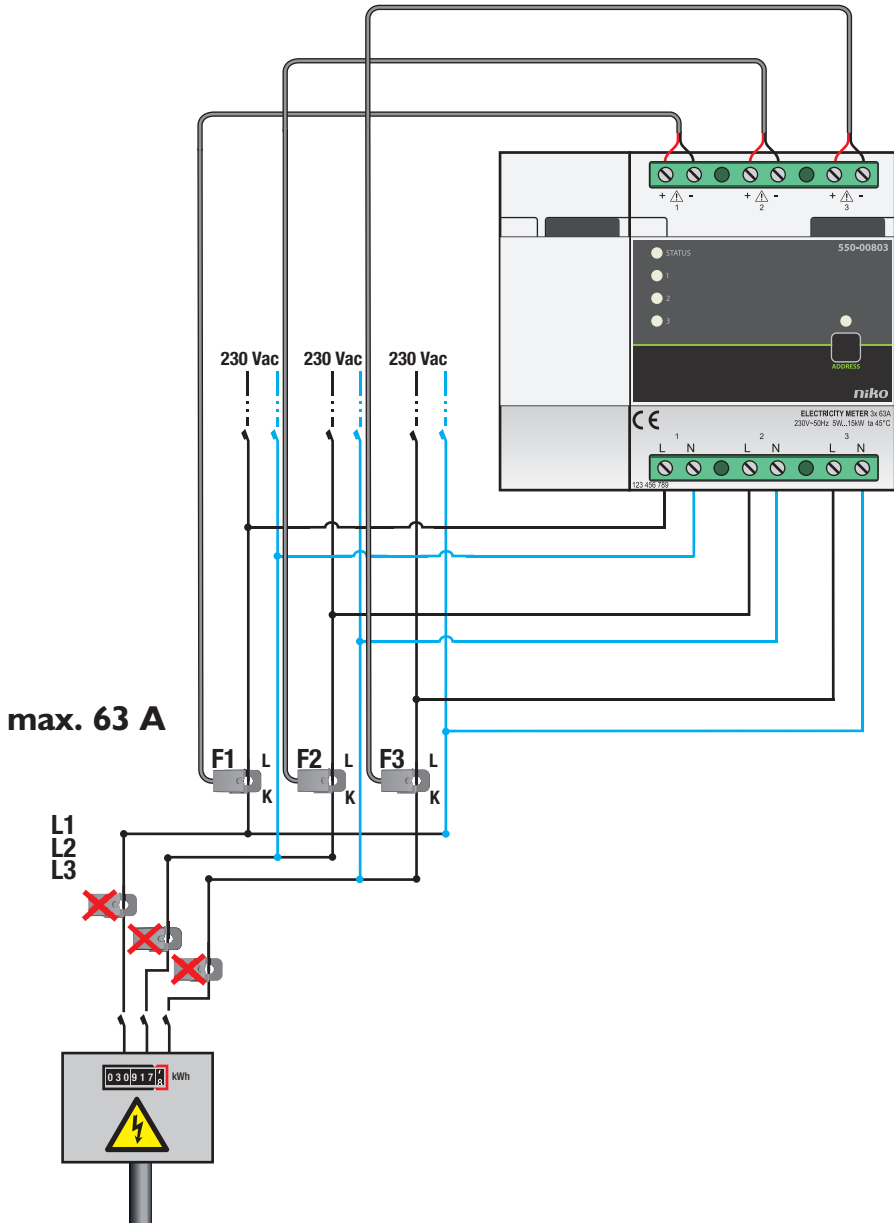


Mesure d'un ou plusieurs circuits de commutation

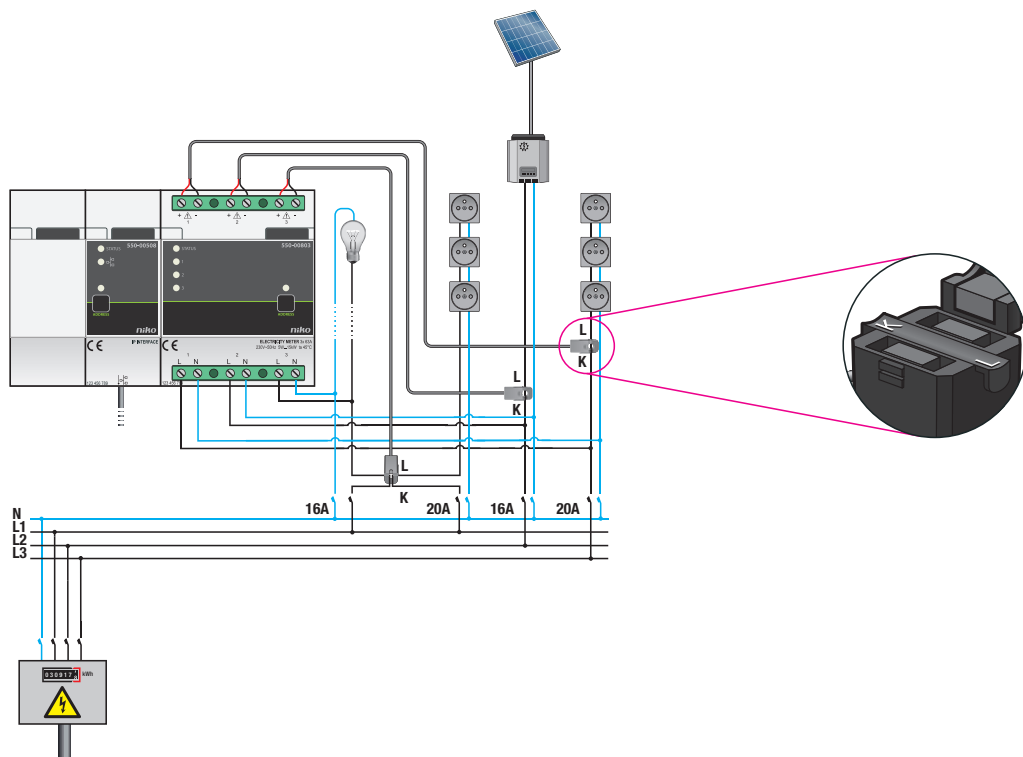
**Schémas de raccordement des modules de mesure à trois canaux**



*Mesure de la consommation totale d'un raccordement de 3N 400 Vac*



Mesure de la consommation totale d'un raccordement de 3 x 230 Vac, possible uniquement en cas de subdivision en trois circuits monophasés



Mesure de trois circuits distincts

Pour installer le module de mesure de l'électricité, procédez comme suit :



- L'installation ne peut pas être sous tension.
- Le courant et la tension doivent toujours être mesurés sur la même phase.
- Le câble de la borne de connexion fournie est étalonné. Ne le raccourcissez pas et ne l'allongez pas.

**1** Encliquez le module de mesure sur un rail DIN.

**2** Clipsez la borne de connexion autour du ou des conducteurs du ou des circuits de commutation dont vous souhaitez mesurer la consommation ou la production.



Le côté L de la borne de connexion doit être dirigé à l'opposé du compteur principal. Le côté K doit être dirigé vers le compteur principal.

Une borne de connexion permet de mesurer plusieurs circuits de commutation sur la même phase. Vous pouvez clipser la borne de connexion sur plusieurs conducteurs.



Dans ce cas, tenez compte du sens du courant.

**3** Raccordez les fils de la borne de connexion aux bornes de raccordement à vis +/- du module de mesure. Veillez à respecter la polarité : connectez le fil rouge sur la borne à vis + et le fil noir sur la borne à vis -.

**4** Raccordez le ou les circuits de commutation sur les bornes à vis L/N du module de mesure. Si vous souhaitez mesurer la consommation ou la production de plusieurs circuits de commutation sur la même phase, vous ne devez raccorder qu'un seul circuit de commutation sur le module.

**5** Reliez le module de mesure au module qui le précède. Faites glisser le système de pontage coulissant de ce module vers la droite jusqu'à ce qu'il s'encliquète dans le module de mesure. Le bus et la tension d'alimentation sont ainsi transmis.



L'interversion

- des bornes à vis L/N sur le module de mesure ou
- des bornes à vis +/- de la borne de connexion ou
- des côtés L et K de la borne de connexion

n'endommage pas le module de mesure ni l'installation. En revanche, le signe du résultat de la mesure sera inversé, de sorte que la représentation des graphiques risque de ne pas être correcte.

Si le raccordement est correct, la valeur affichée de la consommation est toujours positive, tandis que celle de la production (panneaux solaires actifs, par exemple) est négative. Vous pouvez le vérifier à l'aide de l'écran éco, de l'écran tactile ou du logiciel de comptabilité énergétique.

## Programmation des modules de mesure

Vous pouvez définir l'unité monétaire dans le logiciel de programmation : EUR ou GBP. Par canal, vous pouvez régler les paramètres suivants :

- nom d'un canal.
- monophasé ou triphasé.
- type de canal : global (compteur du fournisseur d'électricité), consommateur, production.



- Si la tension fournie à l'alimentation de l'installation Niko Home Control est interrompue, plus aucune donnée n'est consignée, même si de l'électricité est encore consommée ou produite sur les circuits de commutation mesurés.
- Vous perdrez toutes les données relatives à un canal si vous exécutez une des actions suivantes dans le logiciel de programmation :
  - suppression du canal.
  - modification du type d'énergie (électricité/gaz/eau).
  - modification du type de mesure.
  - modification du type de charge.

## Codes d'erreur

Lorsque le module fonctionne normalement, la LED STATUS ne s'allume qu'en mode TEST. Si une ou plusieurs erreurs surviennent, cette LED clignote afin d'indiquer le code de l'erreur ayant la plus grande priorité. Le tableau ci-après donne un aperçu des codes d'erreur.

LED	ACTION	ERREUR	CAUSES POSSIBLES
LED STATUS	Clignote une fois toutes les deux secondes.	Erreur logicielle	Version du logiciel erronée.* *Téléchargez la dernière version du logiciel sur le site Web de Niko et procédez à une mise à niveau du module.
LED CANAL	Clignote rapidement.	Erreur au niveau du module	Le module est défectueux. Il n'y a pas de tension sur les bornes à vis L/N.

## Données techniques

### Module de mesure de l'électricité à 1 canal

- tension d'entrée : 230 Vac
- plage de mesure: 5 - 14 500 W, 22 mA - 63 A
- précision : IEC62053-21 classe 1 (R), classe 2 (L)
- raccordement monophasé : 230 Vac, 50 Hz
- 1 borne de connexion (fournie)
- épaisseur maximale du câble pour la borne de connexion : 1 x 10 mm<sup>2</sup> ou 6 x 2,5 mm<sup>2</sup> ou 9 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- longueur du câble de raccordement à la borne de connexion : 100 cm
- 4 bornes de raccordement pour mesurer la tension du circuit connecté
- 2 bornes de raccordement pour raccorder la borne de connexion fournie
- système de pontage coulissant
- dimensions : 2U DIN
- marquage CE
- température ambiante : 0 - 45°C

### Module de mesure de l'électricité à 3 canaux

- tension d'entrée : 230 Vac
- plage de mesure: 5 - 14 500 W, 22 mA - 63 A
- précision : IEC62053-21 classe 1 (R), classe 2 (L)
- raccordement :
  - triphasé : 3N 400 Vac, 50 Hz
  - monophasé : trois circuits de commutation de 230 Vac, 50 Hz
- 3 bornes de connexion (fournies)
- épaisseur maximale du câble pour la borne de connexion : 1 x 10 mm<sup>2</sup> ou 6 x 2,5 mm<sup>2</sup> ou 9 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- longueur du câble de raccordement à chaque borne de connexion : 100 cm
- 4 bornes de raccordement pour mesurer la tension du circuit connecté
- 2 bornes de raccordement pour raccorder la borne de connexion fournie
- système de pontage coulissant
- dimensions : 4U DIN
- marquage CE
- température ambiante : 0 - 45°C



## 9. Elektrizitätsmessmodul

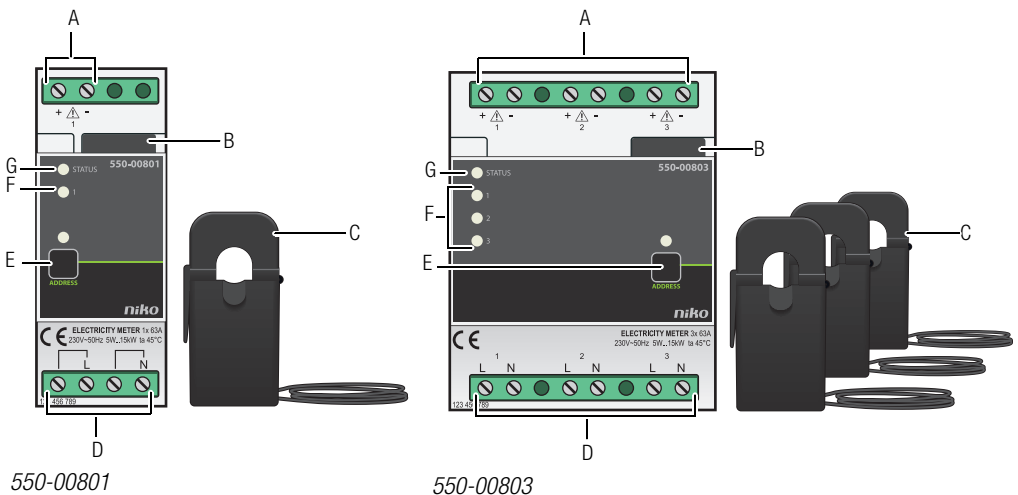
### Beschreibung

Elektrizitätsmessmodule stehen in einer 1-Kanal- und einer 3-Kanalausführung zur Verfügung. Sie können mit dem Elektrizitätsmessmodul den Verbrauch oder die Produktion von Elektrizität eines bzw. mehrerer Schaltkreise oder Leitungsphasen messen.

Typische Anwendungen für diese Module:

- Messen des Gesamtverbrauchs einer an einem 1-phasigen Versorgungsnetz angeschlossenen Wohnung.
- Messen des Gesamtverbrauchs einer an einem 3-phasigen Versorgungsnetz 3N 400 Vac angeschlossenen Wohnung.
- Messen des Gesamtverbrauchs einer an einem 3-phasigen Versorgungsnetz 3 x 230 Vac angeschlossenen Wohnung, wenn es möglich ist, dieses Netz in drei 1-phasige Kreise aufzuspalten.
- Messen der von Photovoltaikmodulen produzierten Elektrizität.
- Verbrauchsmessung einzelner Stromkreise, z. B. von einer bestimmten Etage einer Wohnung.
- Verbrauchsmessung von Geräten mit hohem Verbrauch.

### Übersicht



- A.** Schraubklemmen für +/-
- B.** Schiebverbindungsstück
- C.** Stromklemmen

Für Anschluss der mitgelieferten Stromklemmen.

Dient dem Anschluss des Folgemoduls mit gleichzeitigem Durchschleifen von Busleitung und Versorgungsspannung.

Die Stromklemmen schließen Sie an die Leitungen des zu messenden Verbraucher- bzw. Erzeugerschaltkreises an.

- D. Schraubklemmen L/N.** Hier schließen Sie die Phase der zu messenden Spannung an.
- E. ADDRESS-Taster** Hierüber legen Sie bei Programmierung der Installationsanlage die eindeutige Adresse des Moduls während der Adressierungsphase fest.
- F. KANAL-LEDs** Eine LED pro Kanal. Leuchtet im TEST-Modus auf, wenn der über den angeschlossenen Kanal gemessene Verbrauch bzw. die Produktion 20 W übersteigt. Bei einem Kanalfehler blinkt die LED und gibt dabei einen Fehlercode wieder. Siehe Abschnitt [Fehlercodes auf Seite 68](#).
- G. STATUS-LED** Leuchtet im TEST-Modus auf, wenn das Modul korrekt angeschlossen ist und funktioniert. Im Fehlerfall blinkt die LED und gibt dabei einen Fehlercode wieder. Siehe Abschnitt [Fehlercodes auf Seite 68](#).

## Funktionsweise

Das Messmodul misst über die mitgelieferten Stromklemmen den durch einen bzw. mehrere Leitungen fließenden elektrischen Strom. Die Messung der Spannung der zu messenden Phase erfolgt über die Anschlussklemmen. Da Sie sowohl Strom als auch Spannung messen, erhalten Sie einen genauen Messwert.

Die gemessene Werte werden an die Niko Home Control-Installationsanlage übermittelt.

Der gesamte Elektrizitätsverbrauch bzw. ggf. die gesamte produzierte Menge an Elektrizität wird auf dem Ecodisplay angezeigt. Der Bewohner kann eine genauere Übersicht hierüber über den Touchscreen, ein Smartphone oder die Niko Home Control-Energiesoftware erhalten.

Für eine Aufzeichnung der Messhistorie muss die Installationsanlage mit einem IP-Modul ausgerüstet sein.



- Das Messmodul darf nicht zu Rechnungserstellungszwecken verwendet werden, da nur der Zählerstand des Versorgungsunternehmens Gültigkeit besitzt. Der vom Messmodul registrierte Verbrauch dient ausschließlich zu Informationszwecken.
- Mit dem Messmodul kann kein Gleichstromsystem gemessen werden.
- Benutzen Sie ausschließlich die mitgelieferten Stromklemmen, da nur diese Gewähr für eine genaue Messung bieten.

## Auswahl des richtigen Messmoduls

Je nach Anzahl und Typ der zu messenden Kanäle können Sie zwischen einem 1-Kanal- und einem 3-Kanal-Elektrizitätsmessmodul wählen. Verfügt der Elektrizitätsmesser über einen Pulsausgang, dann lässt sich der Elektrizitätsverbrauch auch über eine Impulszählung ermitteln. Siehe Abschnitt [Impulszähler auf Seite 70](#).



Sie können pro Installationsanlage max. 20 Kanäle messen.

Sie können mit dem 3-Kanal-Elektrizitätsmessmodul entweder

- einen 3-Phasen-Anschluss (3N 400 Vac) messen.
- drei separate Schaltkreise (1 x 230 Vac) messen.

Über die Programmiersoftware stellen Sie die vorzunehmende Messung des 3-Kanal-Elektrizitätsmessmoduls ein.

Treffen Sie Ihre Auswahl anhand folgender Tabelle:

<b>Erforderlich für die Messung von Gesamtverbrauch und erzeugter Elektrizität</b>	<b>1-Kanal-Elektrizitätsmessmodul</b>	<b>3-Kanal-Elektrizitätsmessmodul</b>
Einphasen-Anschluss	1	-
Einphasen-Anschluss und Photovoltaikmodule*	Mindestens 2	1
3-Phasen-Anschluss (3N 400 Vac)	-	1
3-Phasen-Anschluss (3N 400 Vac) und einphasige Photovoltaikmodule	1	1
Einphasen-Anschluss und 3-Phasen-Photovoltaikmodule	-	2

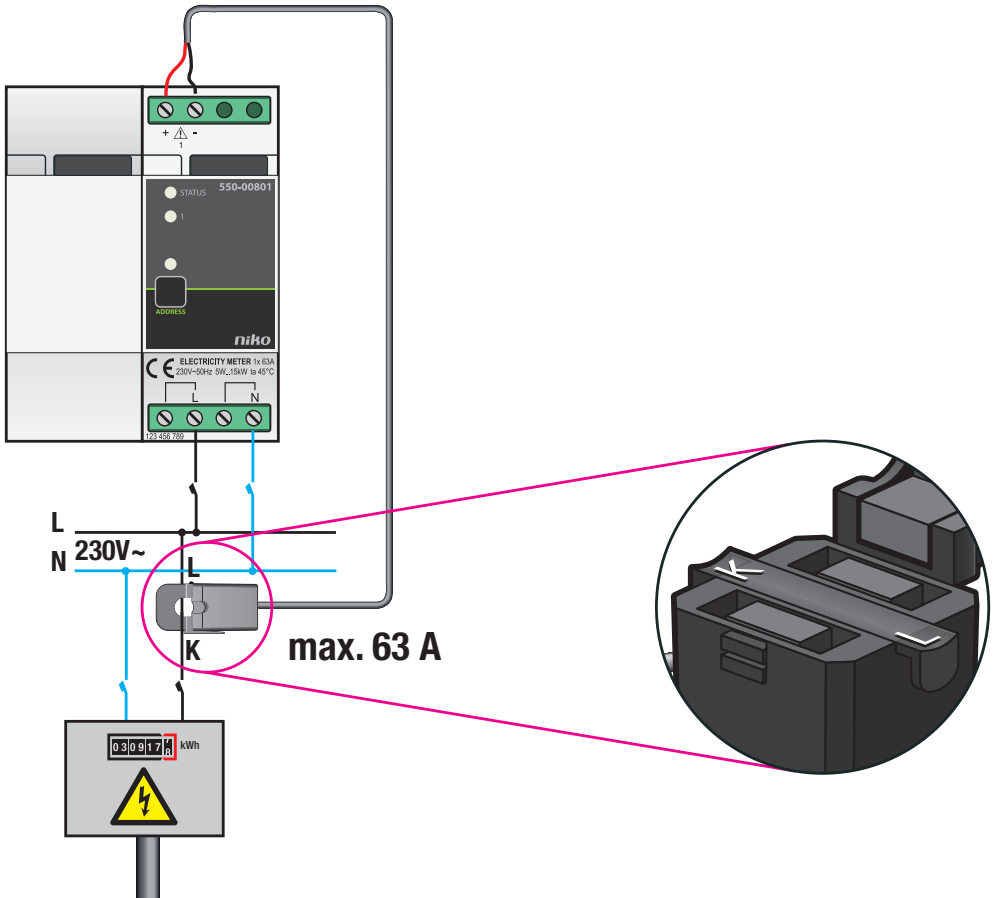
\* In diesem Fall benötigen Sie mehrere 1-Kanal-Messmodule bzw. ein 3-Kanal-Messmodul.

Bei Ausstattung der Niko Home Control-Installationsanlage mit einem IP-Modul können Sie die Messdaten abspeichern. Wie lange das IP-Modul diese Daten speichert, hängt von der Anzahl der in der Installationsanlage vorhandenen Kanäle ab. Folgende Tabelle enthält diesbezüglich eine Übersicht. Wenn der Bewohner die Daten noch für längere Zeit benötigt, muss er diese über die Niko Home Control-Energiesoftware abspeichern, bevor die Daten überschrieben werden.

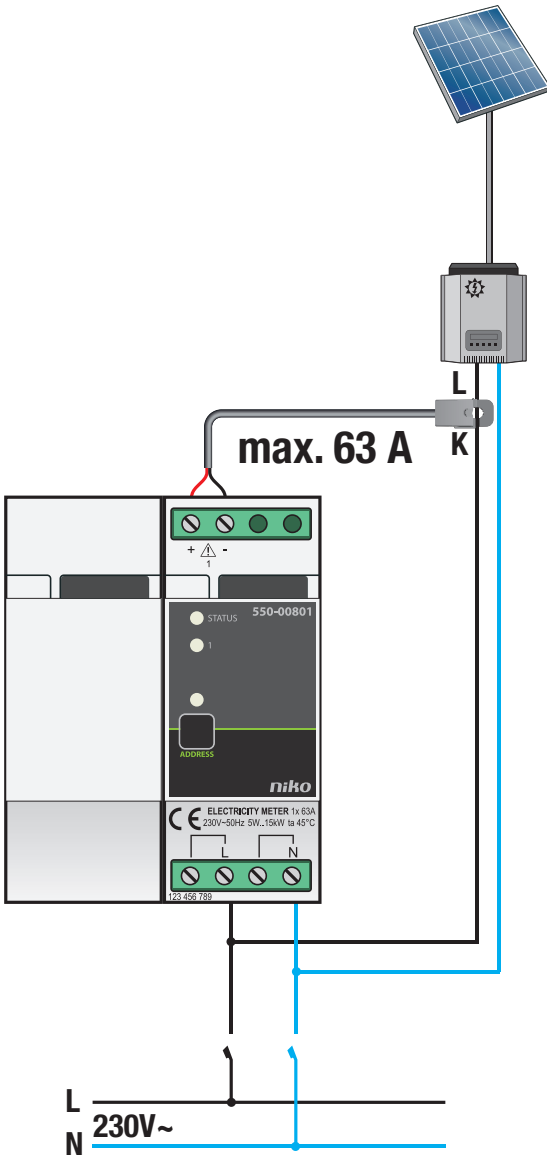
<b>Anzahl der Kanäle</b>	<b>Speicherkapazität des IP-Moduls</b>
3	9 Jahre
9	3 Jahre
15	1,5 Jahre
20	1 Jahr

# Installation

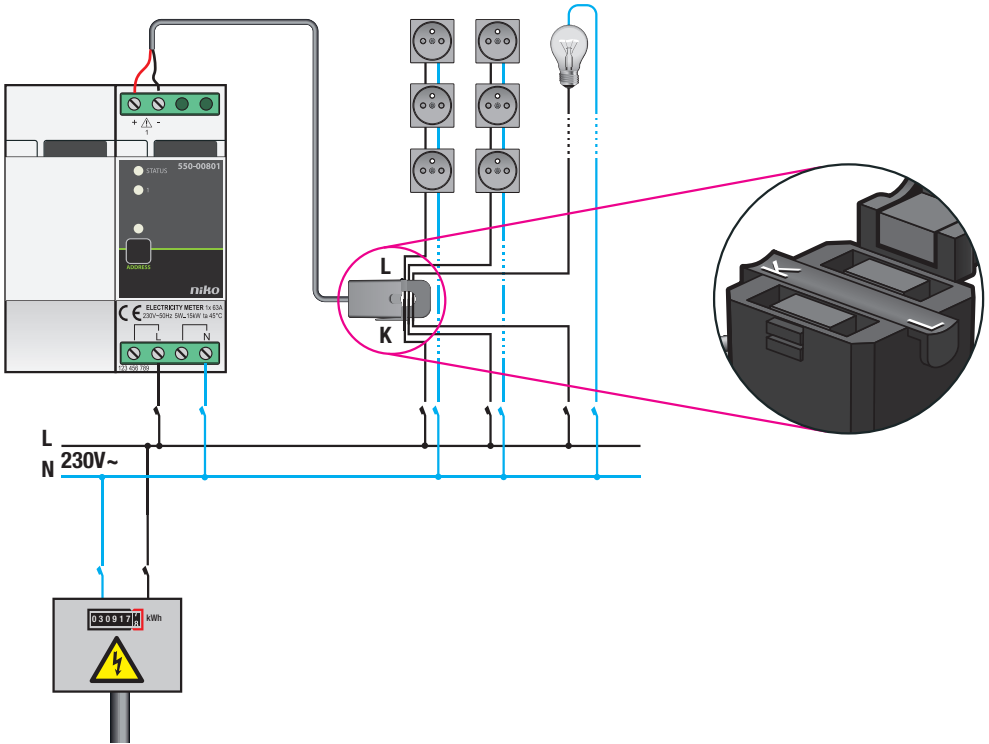
## Anschlussplan für 1-Kanal-Messmodul



Gesamtverbrauch der Installationsanlage messen

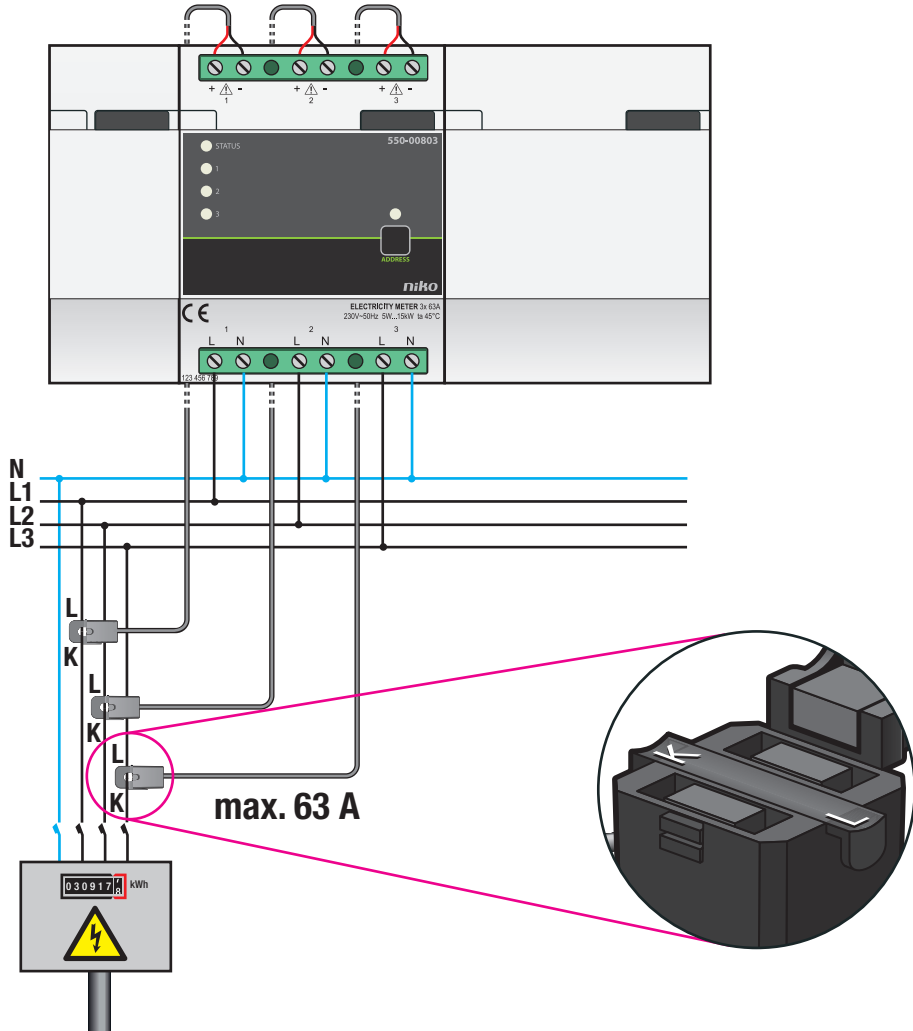


*Einspeiseleistung von Photovoltaikmodulen messen*

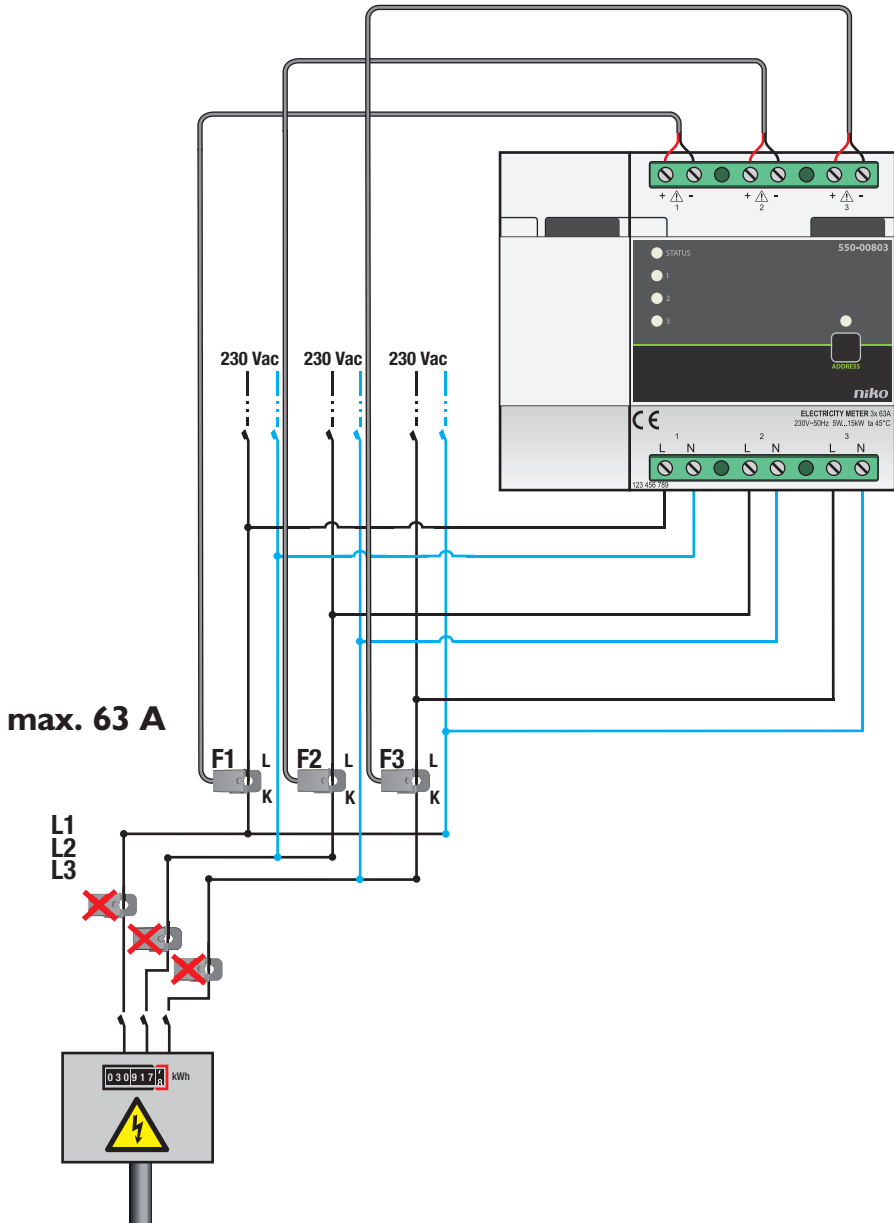


Messen von einem bzw. mehreren Schaltkreisen

Anschlussplan für 3-Kanal-Messmodul



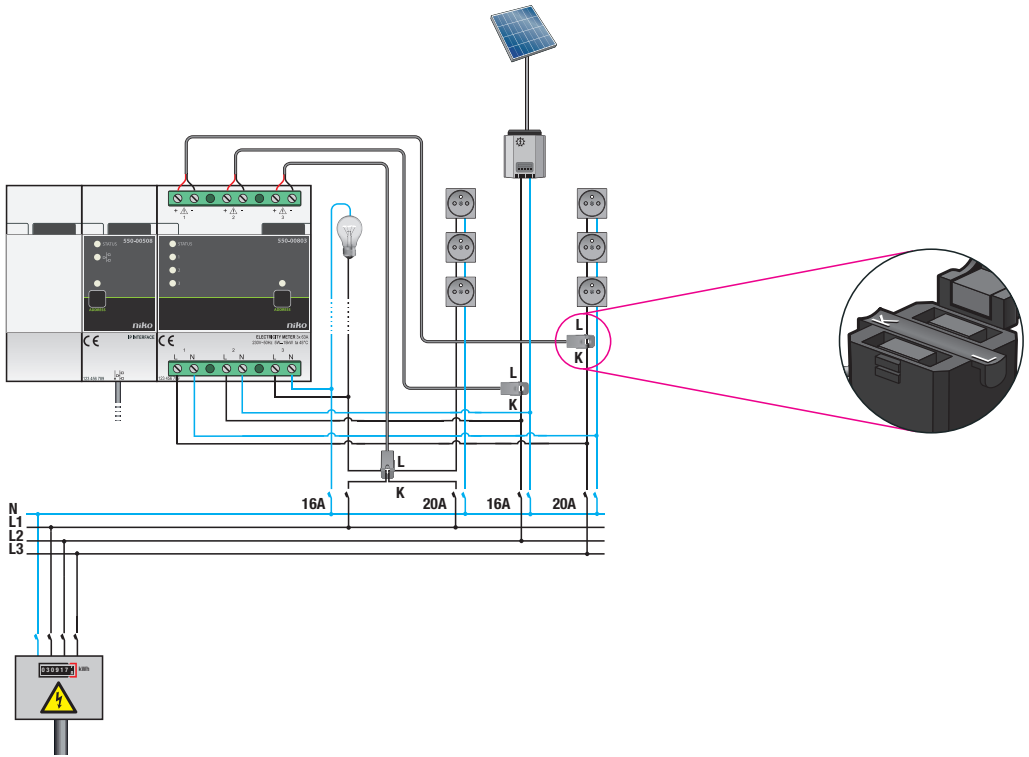
Gesamtverbrauch messen von einer Elektroinstallationsanlage 3/N 400/230 Vac



max. 63 A

Gesamtverbrauch messen von einer Elektroinstallationsanlage 3 x 230 Vac, nur möglich bei Aufspaltung in drei 1-phasige Kreise





Messen von 3 separaten Stromkreisen

Elektrizitätsmessmodul installieren:



- Die Installationsanlage darf nicht unter Netzspannung stehen!
- Sie müssen Strom als auch Spannung stets an derselben Phase messen.
- Das Kabel der mitgelieferten Stromklemme ist kalibriert und darf somit nicht gekürzt oder verlängert werden.

- 1 Klicken Sie das Messmodul auf eine DIN-Schiene.
- 2 Klicken Sie die Stromklemme um die Leitung(en) des/der Stromkreise(s), dessen Elektrizitätsverbrauch bzw. -erzeugung Sie messen wollen.



Die L-Seite der Stromklemme muss sich vom Hauptzähler abgewandt befinden, während die K-Seite sich zum Hauptzähler zugewandt befinden muss.

Sie können mit nur einer Stromklemme über dieselbe Phase mehrere Schaltkreise messen, aber eine Stromklemme auch um mehrere unterschiedliche Leitungen anbringen.



Achten Sie hierbei auf die Phasenfolge.

- 3 Schließen Sie die Leitungen der Stromklemme an die Schraubklemmen +/- des Messmoduls an. Beachten Sie hierbei die Polarität, indem Sie die rote Leitung mit Schraubklemme + und die schwarze Leitung an Schraubklemme - anschließen.
- 4 Schließen Sie die Schaltkreise an die Schraubklemmen L/N des Messmoduls an. Wenn Sie über dieselbe Phase den Verbrauch bzw. die Erzeugung mehrerer Schaltkreise messen wollen, brauchen Sie nur einen der Schaltkreise an das Messmodul anzuschließen.
- 5 Verbinden Sie das Messmodul mit dem vorhergehenden Modul. Schieben Sie hierfür von diesem Modul das Schieberverbindungsstück soweit nach rechts, bis es im Messmodul einschnappt, wodurch eine Anschlussverbindung von Busleitung und Versorgungsspannung hergestellt wird.



Eine Verwechslung von

- Schraubklemme L/N des Messmoduls bzw. von
- Schraubklemmen +/- der Stromklemme oder der
- L- und K-Seite der Stromklemme

hat weder für Messmodul noch für die Installationsanlage schädliche Auswirkungen. Allerdings kann sich das Vorzeichen der gemessenen Werte umkehren, was deren falsche grafische Wiedergabe nach sich ziehen kann.

Bei korrektem Anschluss wird der Verbrauch stets als positiver Wert angegeben, während eine Einspeisung (z. B. durch aktive Photovoltaikmodule) stets negativ angegeben wird. Sie können dies über das Ecodisplay, einen Touchscreen oder mittels der Energiesoftware überprüfen.

## Messmodule programmieren

In der Programmiersoftware können Sie die von Ihnen bevorzugte Währung EUR bzw. GBP einstellen. Pro Kanal können Sie folgende Einstellungen festlegen:

- Kanalbezeichnung
- 1-phasige oder 3-phasige Messung
- Kanaltyp: Global (Zähler von Versorgungsunternehmen), Verbraucher, Erzeuger.



- Wird die Netzteilspannung der Niko Home Control-Installationsanlage unterbrochen, werden selbst bei fortgesetztem Verbrauch / Einspeisung von Elektrizität der gemessenen Schaltkreise keine Daten mehr aufgezeichnet.
- Bei folgenden über die Programmiersoftware ausgeführten Aktionen verlieren Sie alle Daten eines Modulkanales:
  - Bei Löschen eines Kanals
  - Bei Änderung des zu messenden Energietyps (Elektrizität/Gas/Wasser)
  - Bei Änderung des Messtyps
  - Bei Änderung der Lastart

## Fehlercodes

Bei normalem Modulbetrieb leuchtet die STATUS-LED lediglich im TEST-Modus auf. Bei einem bzw. mehreren Modulfehlern blinkt diese jedoch in einem bestimmten Rhythmus auf und gibt dabei den Fehlercode an, angefangen beim Fehler mit der höchsten Priorität. Folgende Tabelle enthält eine Übersicht der Fehlercodes.

LED	AKTIVITÄT	FEHLER	MÖGLICHE URSACHE(N)
STATUS- LED	Blinkt einmal alle 2 Sekunden.	Softwarefehler	Falsche Softwareversion.* *Laden Sie sich von der Niko-Website die neueste Softwareversion herunter und führen Sie ein Upgrade des Moduls aus.
KANAL- LED	Schneller Blinkrhythmus.	Modulfehler	Das Modul ist defekt. Es liegt keine Spannung an der Schraubklemme L/N an.

# Technische Daten

## 1-Kanal-Elektrizitätsmessmodul

- Eingangsspannung: 230 Vac
- Messbereich: 5 - 14 500 W, 22 mA - 63 A
- Genauigkeit: gemäß IEC62053-21 Klasse 1 (R), Klasse 2 (L)
- Einphasen-Anschluss: 230 Vac, 50 Hz
- 1 Stromklemme (mitgeliefert)
- Maximale Leitungsdicke für Stromklemme: 1 x 10 mm<sup>2</sup> bzw. 6 x 2,5 mm<sup>2</sup> bzw. 9 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- Länge des Anschlusskabels für Stromklemme: 100 cm
- 4 Anschlussklemmen für die Spannungsmessung des angeschlossenen Stromkreises
- 2 Anschlussklemmen für den Anschluss der mitgelieferten Stromklemme
- Schieberverbindungsstück
- Abmessungen: DIN 2E
- CE-Kennzeichnung
- Umgebungstemperatur: 0 bis 45°C

## 3-Kanal-Elektrizitätsmessmodul

- Eingangsspannung: 230 Vac
- Messbereich: 5 - 14 500 W, 22 mA - 63 A
- Genauigkeit: gemäß IEC62053-21 Klasse 1 (R), Klasse 2 (L)
- Anschluss:
  - Drehstrom: 3N 400 Vac, 50 Hz
  - Einphasen-Wechselstrom: drei Schaltkreise zu je 230 Vac, 50 Hz
- 3 Stromklemmen (mitgeliefert)
- Maximale Leitungsdicke für Stromklemme: 1 x 10 mm<sup>2</sup> bzw. 6 x 2,5 mm<sup>2</sup> bzw. 9 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- Länge der einzelnen Stromklemmen-Anschlusskabel: 100 cm
- 4 Anschlussklemmen für die Spannungsmessung des angeschlossenen Stromkreises
- 2 Anschlussklemmen für den Anschluss der mitgelieferten Stromklemme
- Schieberverbindungsstück
- Abmessungen: DIN 4E
- CE-Kennzeichnung
- Umgebungstemperatur: 0 bis 45°C

## 9. Electricity measuring modules

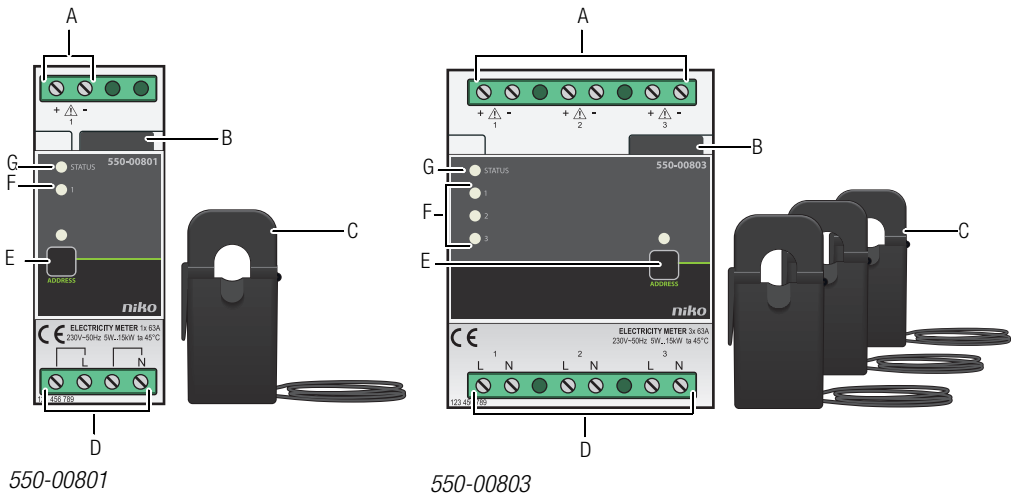
### Description

The electricity measuring module is available with one channel or three channels and is used for measuring the consumption or electricity production on one or several switching circuits or phases.

Typical applications for these modules:

- measuring the total electricity consumption of the dwelling that is connected to a single-phase supply network.
- measuring the total electricity consumption of the dwelling that is connected to a three-phase supply network 3N 400 Vac.
- measuring the total electricity consumption of the dwelling that is connected to a three-phase supply network 3 x 230 Vac, if it is possible to divide this network into three single-phase circuits.
- measuring the amount of energy generated by photovoltaic solar panels.
- measuring the consumption of specific circuits, such as the upper floor of a house, for instance.
- assessing which devices are heavy electricity users.

### Overview



550-00801

550-00803

**A.** +/- screw terminals

This is where you connect the accompanying current clamps.

**B.** Sliding contact

The sliding contact is used for connecting the next module, which means that the bus and the power supply module are then also interconnected.

**C.** Current clamps

Connect these current clamps to the conductors of the switching circuit of which the electricity consumption or production is to be measured.

**D.** L/N screw terminals

This is where you connect the phase whose voltage is to be measured.

- E. ADDRESS button** This button is used while programming the installation to send the unique address of the module during the addressing phase.
- F. CHANNEL LEDs** One LED per channel. The CHANNEL LED lights up in TEST mode when the consumption or production of that channel exceeds 20 W. If an error occurs in the channel, the LED will blink to indicate an error code. See [Error codes on page 68](#).
- G. STATUS LED** The STATUS LED lights up in TEST mode when the module is connected correctly and is functioning properly. If an error occurs, the LED will blink to indicate an error code. See [Error codes on page 68](#).

## Operation

The measuring module measures the electrical current in one or several conductors via the current clamps supplied. The module measures the voltage of the phase to be measured via the connection terminals. By measuring both electrical current and voltage, the installation can accurately assess how much electricity is consumed or produced in the home.

All values measured are sent to the Niko Home Control installation.

The eco-display shows the total electricity consumption and the electricity production, if applicable. A detailed overview of these data can be requested via the touchscreen, a smartphone or the Niko Home Control energy software.

If you want to keep track of your home's past electricity consumption, then the installation must be fitted with an IP module that logs the measuring data.



- The measuring module should not be used for billing purposes. Only the data recorded by the meter of the energy supplier are valid for billing purposes. The data recorded by the measuring module should be used for information purposes only.
- Do not use the measuring module to measure direct current components.
- Only use the current clamps supplied with the module to ensure that measurements are accurate.

## Selecting the correct measuring module

Select an electricity measuring module with one channel or an electricity measuring module with three channels, based on the number and type of channels you wish to measure. Alternatively, the electricity consumption can be measured by a pulse counter provided that the electricity meter is fitted with a pulse output. See [Pulse counter on page 70](#).



A maximum of 20 channels can be measured per installation.

The electricity measuring module with three channels can be used for:

- measuring a three-phase connection (3N 400 Vac).
- measuring three individual switching circuits (1 x 230 Vac).

Use the programming software to select the operating mode of the electricity measuring module with three channels.

Make a selection based on the table below:

<b>Required for measuring total consumption and production</b>	<b>Electricity measuring module with one channel</b>	<b>Electricity measuring module with three channels</b>
Single-phase connection	1	-
Single-phase connection with solar panels*	Minimum 2	1
Three-phase connection (3N 400 Vac)	-	1
Three-phase connection (3N 400 Vac) with single-phase solar panels	1	1
Single-phase connection with three-phase solar panels	-	2

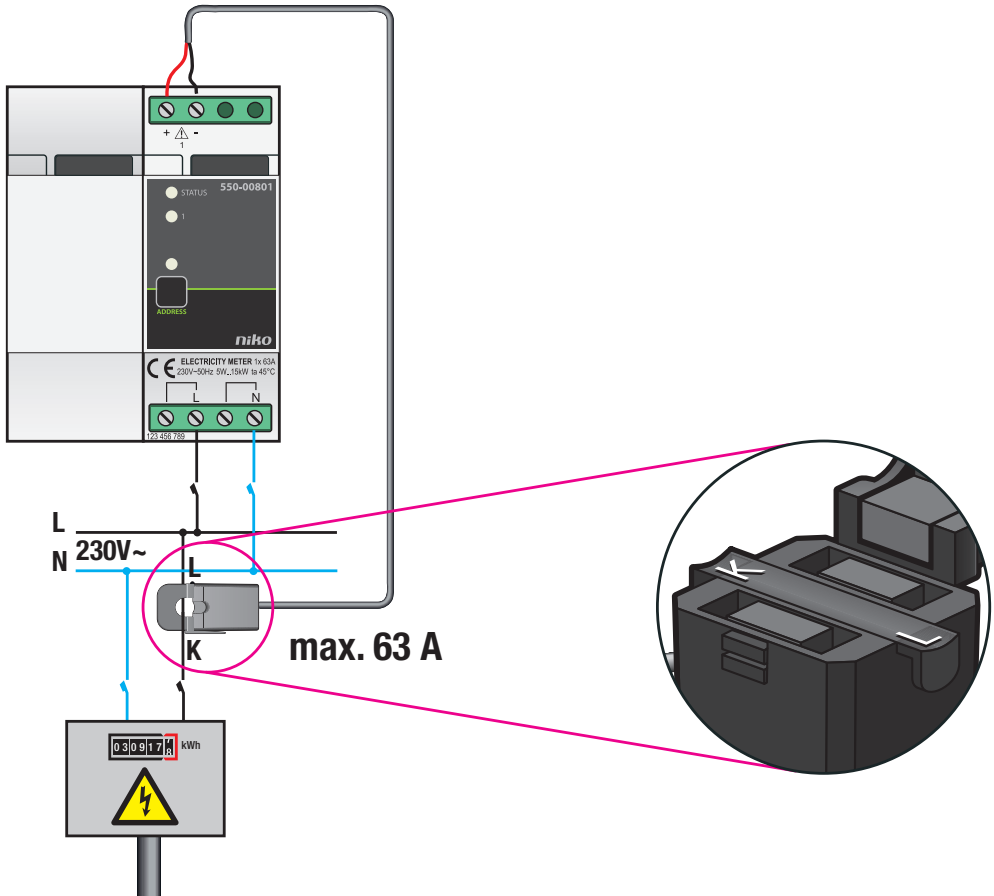
\* In this case, use several measuring modules with one channel, or one measuring module with three channels.

If the Niko Home Control installation is fitted with an IP module, then this module can be used to store measuring data. How long the IP module will store these data for will depend on the number of channels in the installation. An overview is provided in the table below. If the resident wishes to store these data for an extended period of time, then he or she must back up these data using the Niko Home Control energy software before the existing data will be overwritten.

<b>Number of channels</b>	<b>Storage capacity of the IP module</b>
3	9 years
9	3 years
15	1.5 years
20	1 year

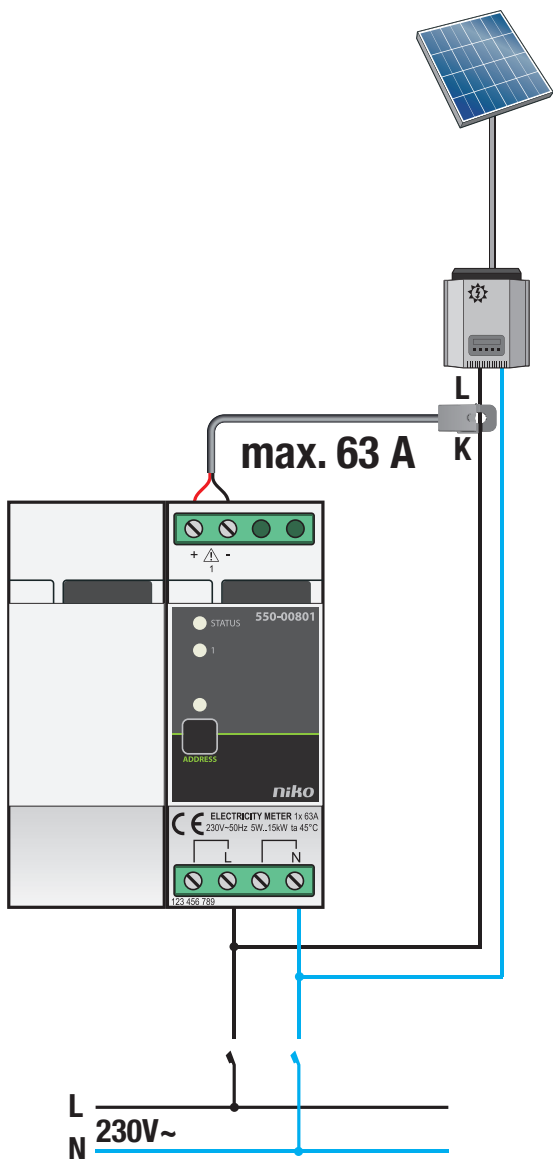
# Installation

## Connection diagrams for measuring modules with one channel

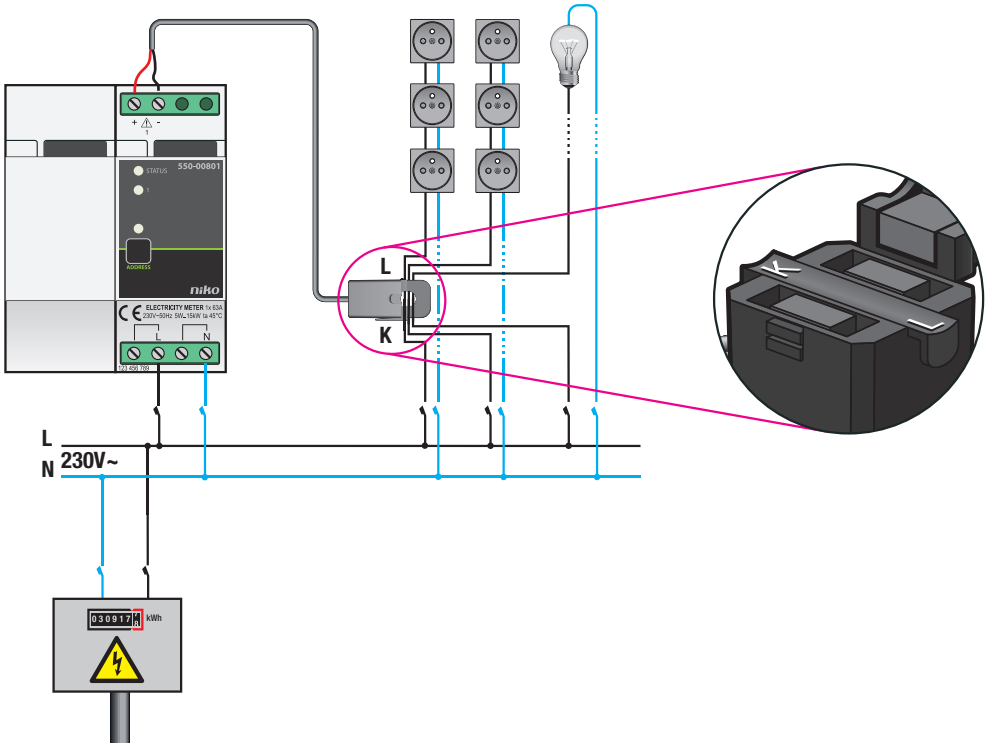


*Measuring the total consumption of the installation*



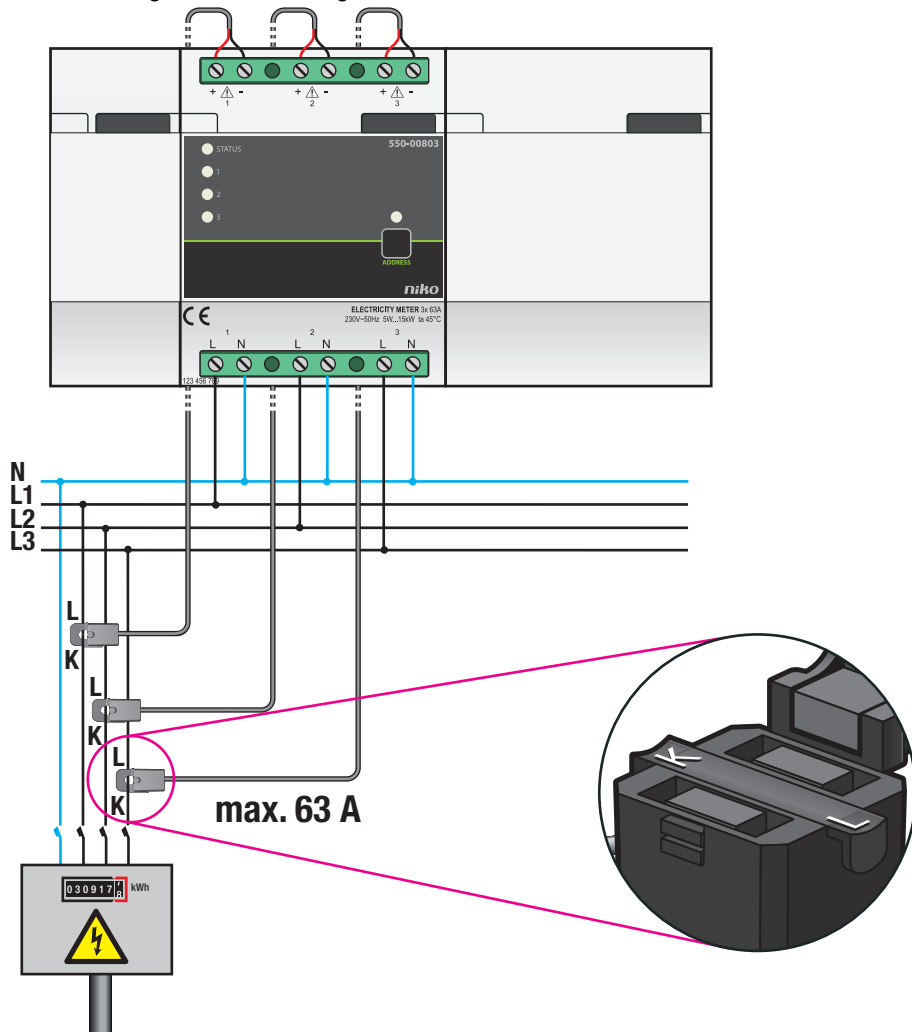


*Measuring the amount of energy generated by the solar panels*

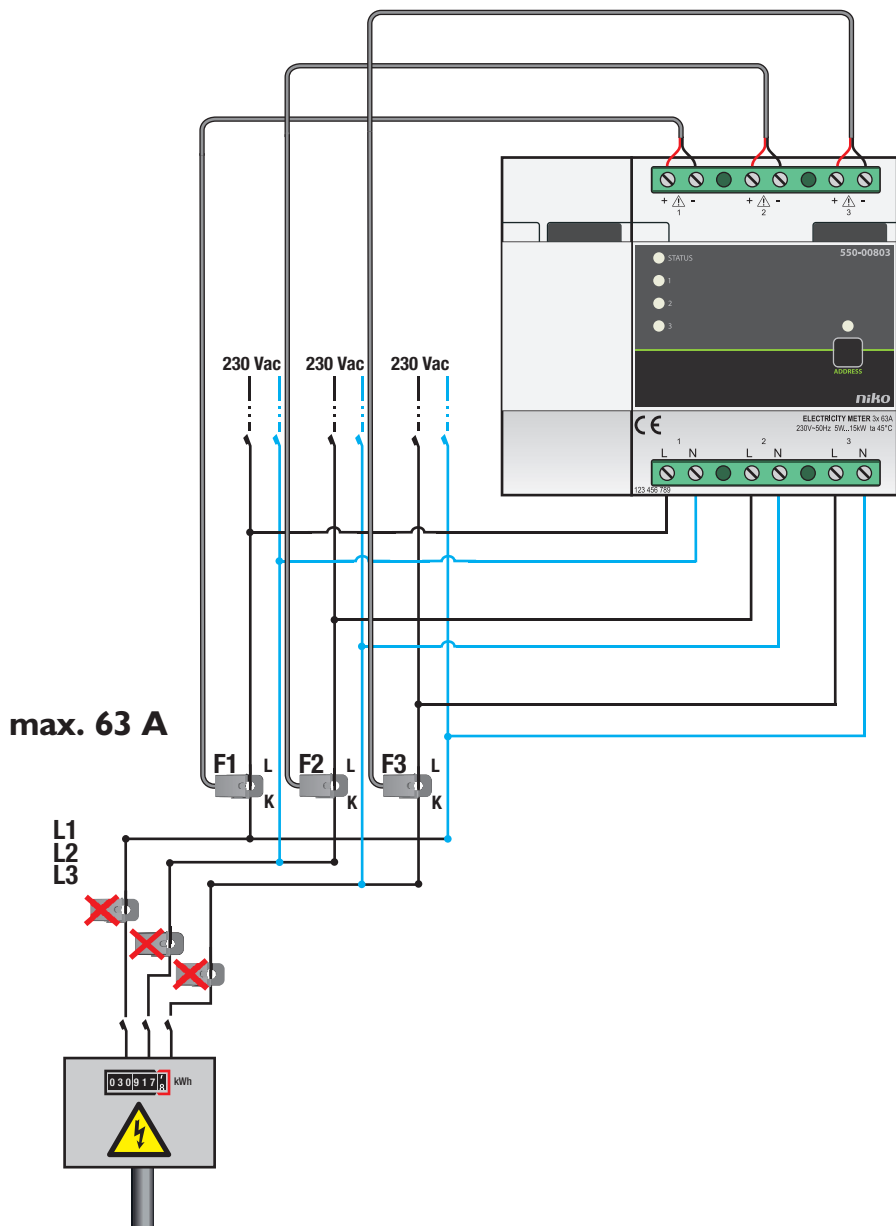


Measuring one or several switching circuits

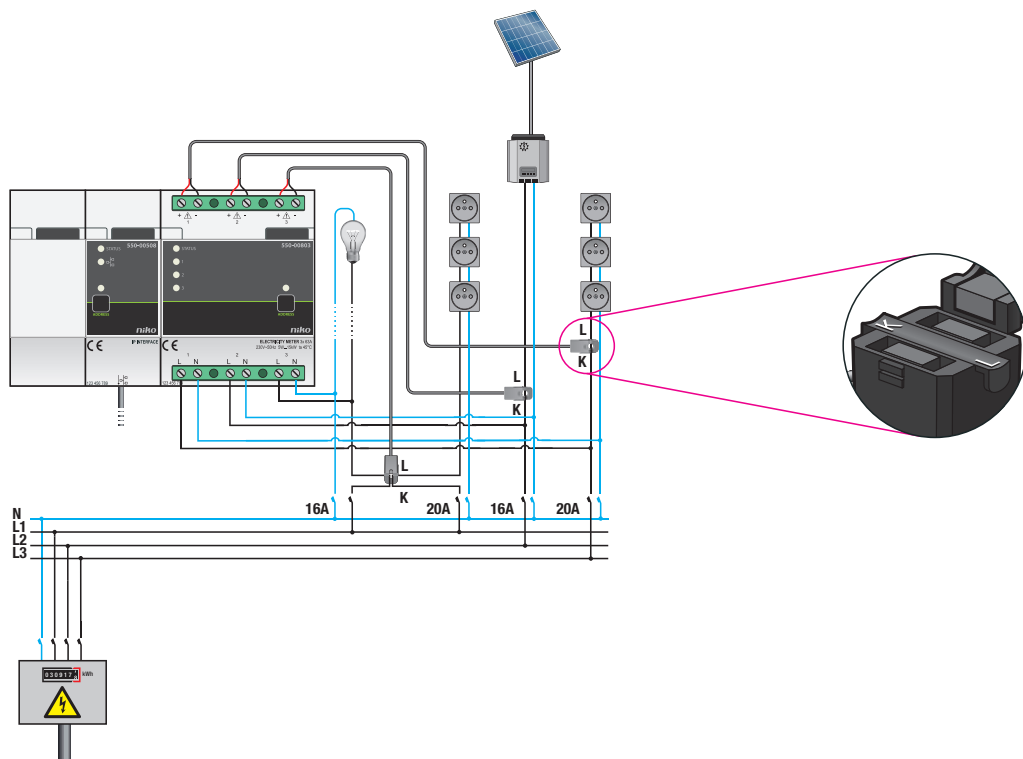
**Connection diagrams for measuring modules with three channels**



*Measuring the total consumption on a connection of 3N 400 Vac*



*Measuring the total consumption on a connection of 3 x 230 Vac, only possible if divided into three single-phase circuits*



Measuring three individual circuits

Follow the steps below to install the electricity measuring module:



- Ensure that the installation is disconnected from the mains.
- Always measure voltage and current on the same phase.
- The cable of the current clamp supplied with the module is calibrated. Do not shorten or extend this cable.

- 1 Press the measuring module onto the DIN rail until it clicks into place.
- 2 Clip the current clamp around the conductor(s) of the switching circuit(s) of which the electricity consumption or production is to be measured.



The L side of the current clamp must point away from the main meter. The K side of the clamp must point towards the main meter.

Several switching circuits on the same phase can be measured by one single current clamp. One current clamp can be fitted around several different conductors.



Remember to take into account the direction of the current.

- 3 Connect the wires of the current clamp to the +/- screw terminals of the measuring module. Observe the polarity of the wires: connect the red wire to the + screw terminal and the black wire to the - screw terminal.
- 4 Connect the switching circuit(s) to the L/N screw terminals of the measuring module.  
If you wish to measure the electricity consumption or production of several switching circuits on the same phase, you simply need to connect one of the switching circuits to the module.
- 5 Connect the measuring module to the module before it. Slide the sliding contact of this module to the right until it clicks into the measuring module. This will ensure that the bus and the power supply voltage are connected.



Swapping of:

- the L/N screw terminals of the measuring module, or
- the +/- screw terminals of the current clamp, or
- the L side and K side of the current clamp

will not damage the measuring module nor the installation. However, doing so will reverse the sign of the value measured, which means that the graphs displayed may contain errors.

Provided that everything is installed correctly, the electricity consumption will always be displayed as a positive number while the amount of electricity generated (e.g. by solar panels) will always be displayed as a negative number. You can verify this via the eco-display, the touchscreen or the energy software.

## Programming measuring modules

Use the programming software to select the currency of your choice: EUR or GBP. The following settings can be selected per channel:

- channel name.
- single-phase or three-phase use.
- channel type: global (meter from the energy supplier), consumer, amount generated.



- If the voltage at the power supply of the Niko Home Control installation is disrupted, no data will be logged, even if electricity is still being consumed or produced by the switching circuits measured.
- You will lose all data of a channel if you use the programming software to:
  - remove the channel.
  - change the energy type (electricity/gas/water).
  - change the measurement type.
  - change the load type.

## Error codes

When the module is functioning properly, the STATUS LED will light up in TEST mode only. If one or several errors occur, the LED will blink to indicate the error code of the error with the highest priority. The table below provides an overview of all error codes.

LED	ACTION	ERROR	POSSIBLE CAUSES
STATUS LED	Blinks – one pulse per two seconds.	Software error	Wrong software version.* *Download the latest software version from the Niko website to upgrade the module.
CHANNEL LED	Blinks rapidly.	Module error	The module is faulty. No voltage is provided to the L/N screw terminals.

## Technical data

### Electricity measuring module with one channel

- input voltage: 230 Vac
- measurement range: 5 - 14 500 W, 22 mA - 63 A
- accuracy: IEC62053-21 class 1 (R), class 2 (L)
- single-phase connection: 230 Vac, 50 Hz
- 1 current clamp (included)
- max. cable thickness for the current clamp: 1 x 10 mm<sup>2</sup> or 6 x 2,5 mm<sup>2</sup> or 9 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- length of the connector cable at the current clamp: 100 cm
- 4 connection terminals to measure the voltage of the connected circuit
- 2 connection terminals to connect the current clamp supplied
- sliding contact
- dimensions: DIN 2U
- CE marking
- ambient temperature: 0 - 45°C

### Electricity measuring module with three channels

- input voltage: 230 Vac
- measurement range: 5 - 14 500 W, 22 mA - 63 A
- accuracy: IEC62053-21 class 1 (R), class 2 (L)
- connection:
  - three-phase: 3N 400 Vac, 50 Hz
  - single-phase: three switching circuits of 230 Vac, 50 Hz
- 3 current clamps (included)
- max. cable thickness for the current clamp: 1 x 10 mm<sup>2</sup> or 6 x 2,5 mm<sup>2</sup> or 9 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- length of the connector cable at each current clamp: 100 cm
- 4 connection terminals to measure the voltage of the connected circuit
- 2 connection terminals to connect the current clamp supplied
- sliding contact
- dimensions: DIN 4U
- CE marking
- ambient temperature: 0 - 45°C



## 9. Merače spotreby elektriny

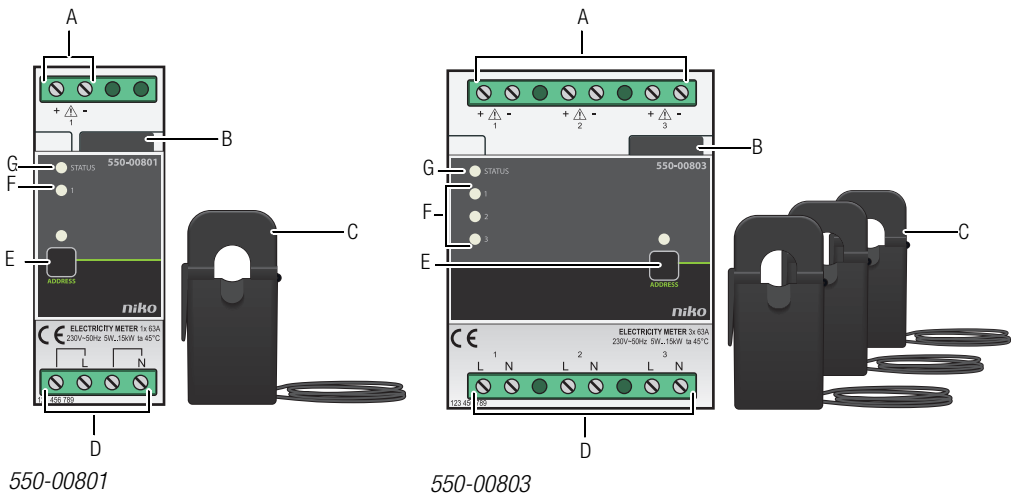
### Popis

Merač spotreby elektriny je dostupný s jedným alebo s tromi kanálmi a používa sa na meranie spotreby alebo produkcie elektriny na jednom alebo viacerých okruhoch alebo fázach.

Typické použitie týchto modulov:

- meranie celkovej spotreby elektriny domácnosti, ktorá je pripojená k 1-fázovej napájacej sieti.
- meranie celkovej spotreby elektriny domácnosti, ktorá je pripojená k 3-fázovej napájacej sieti 3N 400 Vac.
- meranie celkovej spotreby elektriny domácnosti, ktorá je pripojená k 3-fázovej napájacej sieti 3 x 230 Vac, pokiaľ je možné rozdeliť túto sieť na tri 1-fázové obvody.
- meranie množstva energie vyprodukovanej fotovoltaickými solárnymi panelmi.
- meranie spotreby špecifických okruhov, ako je napríklad horné poschodie domu.
- vyhodnotenie toho, ktoré zariadenia majú vysokú spotrebu elektrickej energie.

### Prehľad



550-00801

550-00803

- A.** +/- skrutkové svorky
- B.** Posuvný konektor
- C.** Meracie transformátory
- D.** L/N skrutkové svorky

To je miesto, kde pripojíte dodávané meracie transformátory.

Posuvný prepojavací konektor sa používa na pripojenie susedného modulu, čo znamená, že zabezpečuje napájanie a zbernicu pre susedný modul.

Tieto meracie transformátory umiestnite okolo vodičov okruhu, ktorého spotreba alebo produkcia elektriny sa má merať.

Miesto pripojenia fázy meraného okruhu

- E. Tlačidlo ADDRESS** Toto tlačidlo sa používa pri programovaní inštalácie na odoslanie unikátnej adresy modulu počas fázy adresovania.
- F. CHANNEL LED** Jedna LED na kanál. CHANNEL LED sa rozsvieti v režime TEST, keď spotreba alebo produkcia elektriny v danom kanáli presiahne 20 W. V prípade, že v kanáli dôjde k chybe, LED bude blikať a indikovať chybové hlásenie. Pozri [Chybové hlásenia na strane 68](#).
- G. STATUS LED** STATUS LED sa rozsvieti režime TEST v prípade, ak je modul pripojený správne a pracuje správne. Ak dôjde k chybe, LED bude blikať, aby indikovala chybové hlásenie. Pozri [Chybové hlásenia na strane 68](#).

## Prevádzka

Merač spotreby meria elektrický prúd v jednom alebo viacerých vodičoch pomocou meracích transformátorov, ktoré sú súčasťou dodávky. Merač meria napätie fázy, ktorá sa má merať pomocou pripojovacích svoriek. Meraním elektrického prúdu a napätia môže systém presne posúdiť, koľko elektriny bolo v domácnosti spotrebovanej alebo vyprodukovanej.

Všetky merané údaje sa zasielajú do systému Niko Home Control.

Eko-displej zobrazuje celkovú spotrebu energií a prípadne produkciu elektrickej energie. Podrobný prehľad týchto údajov je možné vyvolať pomocou dotykového displeja, smartfónu alebo softvéru na monitoring energií Niko Home Control.

Ak chcete monitorovať minulú spotrebu energií v domácnosti, potom inštalácia musí obsahovať IP modul, ktorý zaznamenáva namerané údaje.



- Merač spotreby elektriny by sa nemal používať pre účely fakturácie. Pre účely fakturácie sú platné iba údaje zaznamenané meračom dodávateľa energie. Údaje zaznamenané meračom spotreby slúžia len na informačné účely.
- Nepoužívajte merač spotreby na meranie jednosmerných komponentov.
- Aby bola zaručená presnosť meraní, používajte iba prúdové svorky, ktoré sú dodávané spolu s meračom.

## Výber správneho meracieho modulu

Podľa počtu a typu kanálov, ktoré chcete merať, použite merač spotreby elektriny s jedným alebo tromi kanálmi. Spotrebu elektriny je možné taktiež merať pomocou počítadla impulzov za predpokladu, že elektromer je vybavený impulzným výstupom. Pozri [Počítadlo impulzov na strane 70](#).



V jednej inštalácii je možné merať maximálne 20 kanálov.

Merač spotreby elektriny s tromi kanálmi môže byť použitý na:

- meranie trojfázových rozvodov (3N 400 Vac).
- meranie troch individuálnych okruhov (1 x 230 Vac).

Pre výber prevádzkového režimu merača spotreby elektriny s tromi kanálmi použite programovací softvér.

Rozhodnite sa na základe dole uvedenej tabuľky:

<b>Potrebné pre meranie celkovej spotreby a výroby</b>	<b>Merač spotreby elektriny (1-fázový)</b>	<b>Merač spotreby elektriny (3-fázový)</b>
Jednofázové pripojenie	1	-
Jednofázové pripojenie a solárne panely*	Minimálne 2	1
Trojfázové pripojenie (3N 400 Vac)	-	1
Trojfázové pripojenie (3N 400 Vac) a jednofázové solárne panely	1	1
Jednofázové pripojenie a trojfázové solárne panely	-	2

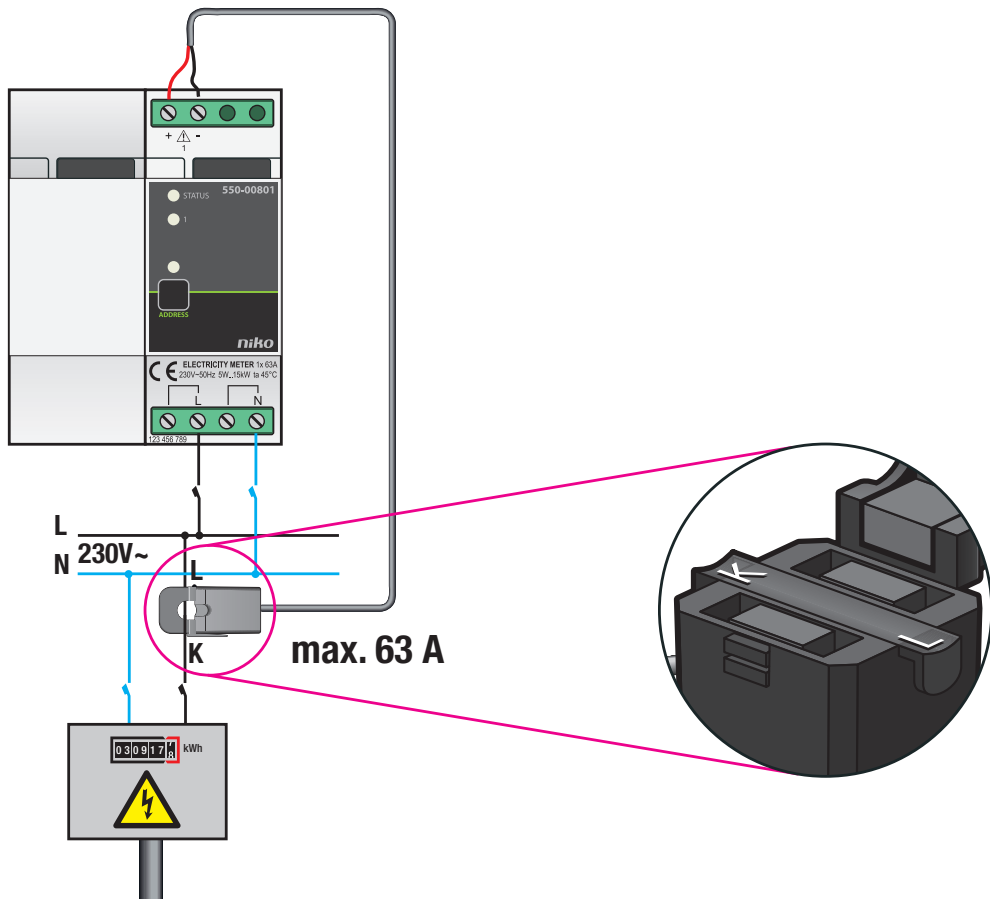
\* V tomto prípade použite viacero meračov s jedným kanálom alebo merač s tromi kanálmi.

Ak je systém Niko Home Control vybavený IP modulom, potom je možné použiť ho na ukladanie nameraných údajov. To, ako dlho IP modul tieto údaje uchová, závisí od počtu kanálov v inštalácii. Prehľad je uvedený v nasledujúcej tabuľke. Ak si používateľ želá uchovávať tieto údaje počas dlhšej doby, potom musí tieto údaje zálohovať pomocou softvéru na monitoring energií Niko Home Control skôr, ako dôjde k ich prepísaniu.

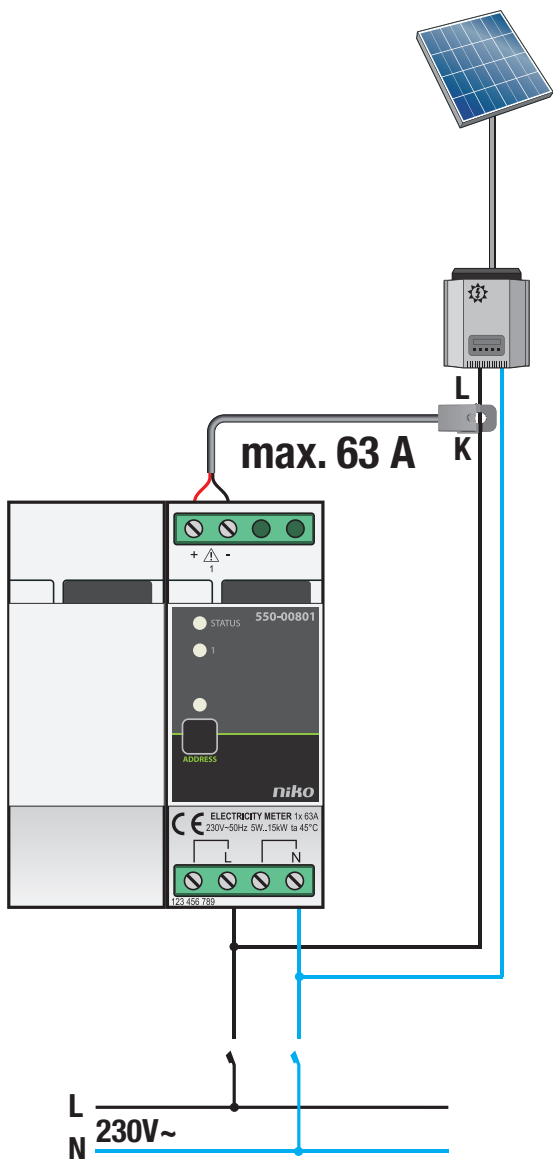
<b>Počet kanálov</b>	<b>Úložná kapacita IP modulu</b>
3	9 rokov
9	3 roky
15	1,5 roka
20	1 rok

## Montáž

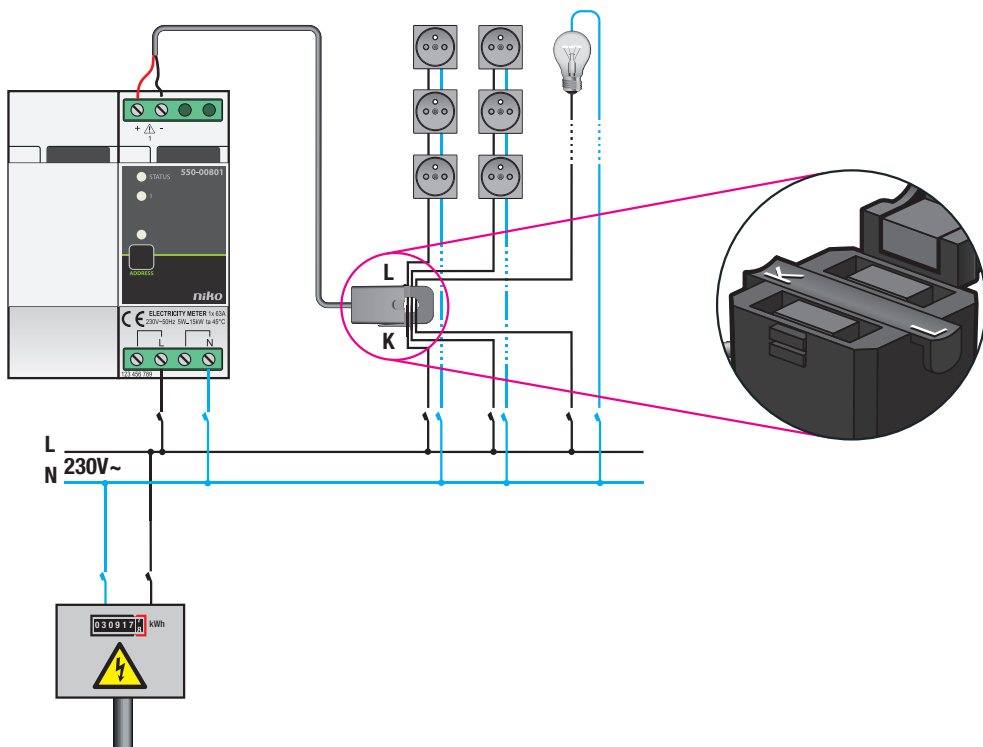
### Schémy zapojenia meračov spotreby s jedným kanálom



Meranie celkovej spotreby inštalácie

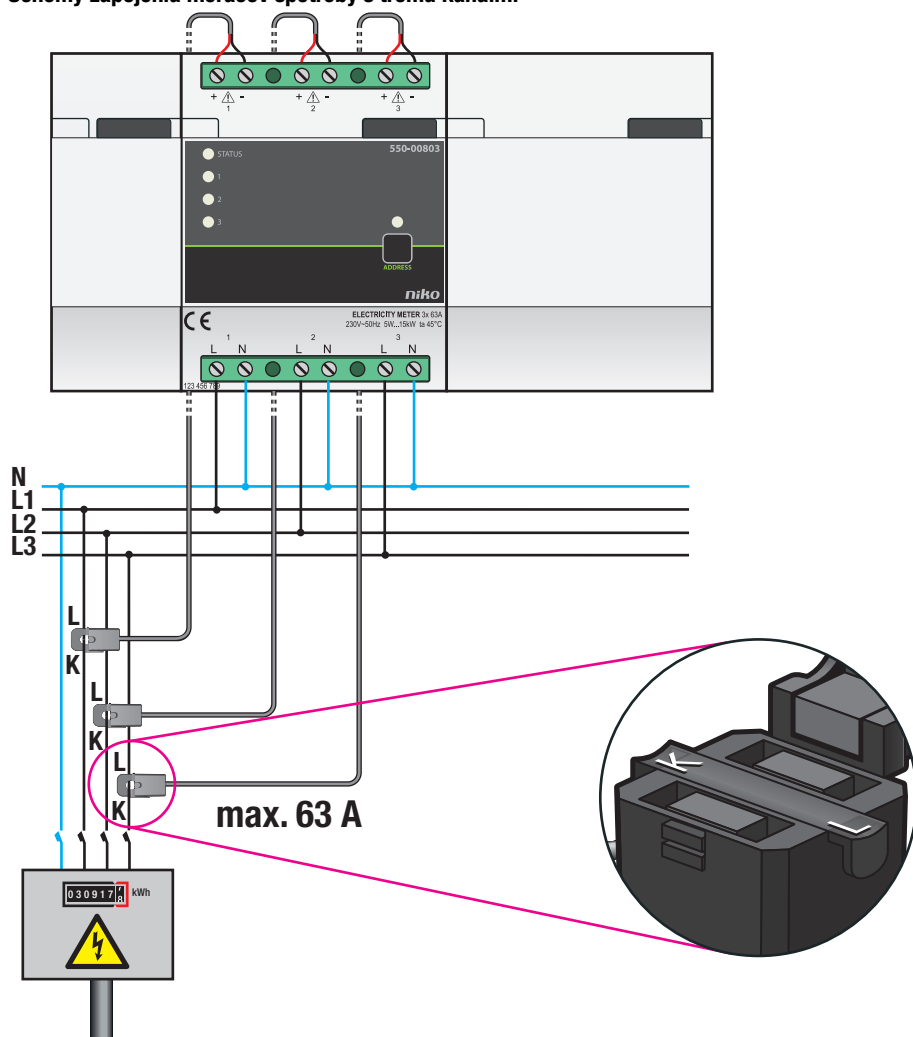


*Meranie množstva energie vyprodukovanej solárnymi panelmi*

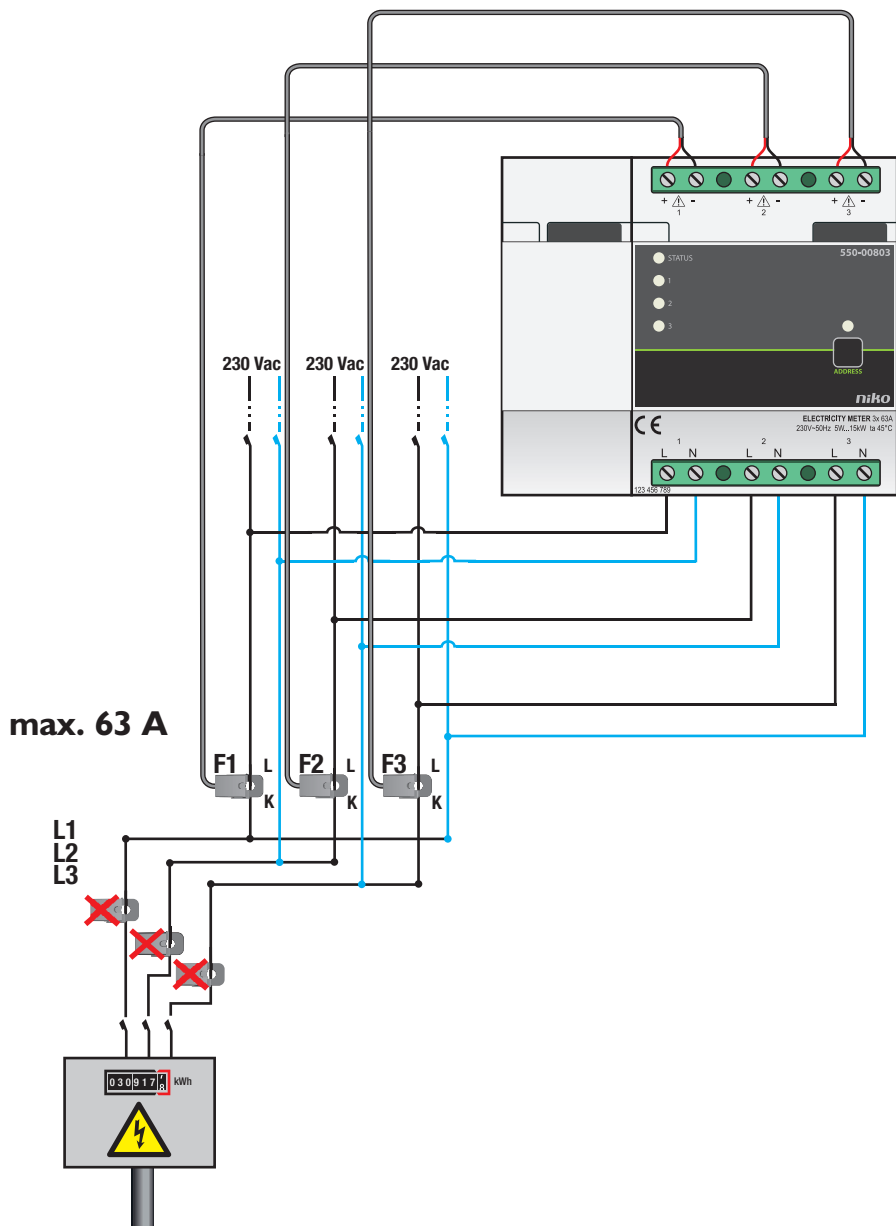


*Meranie jedného alebo viacerých spínacích okruhov*

**Schémy zapojenia meračov spotreby s tromi kanálmi**

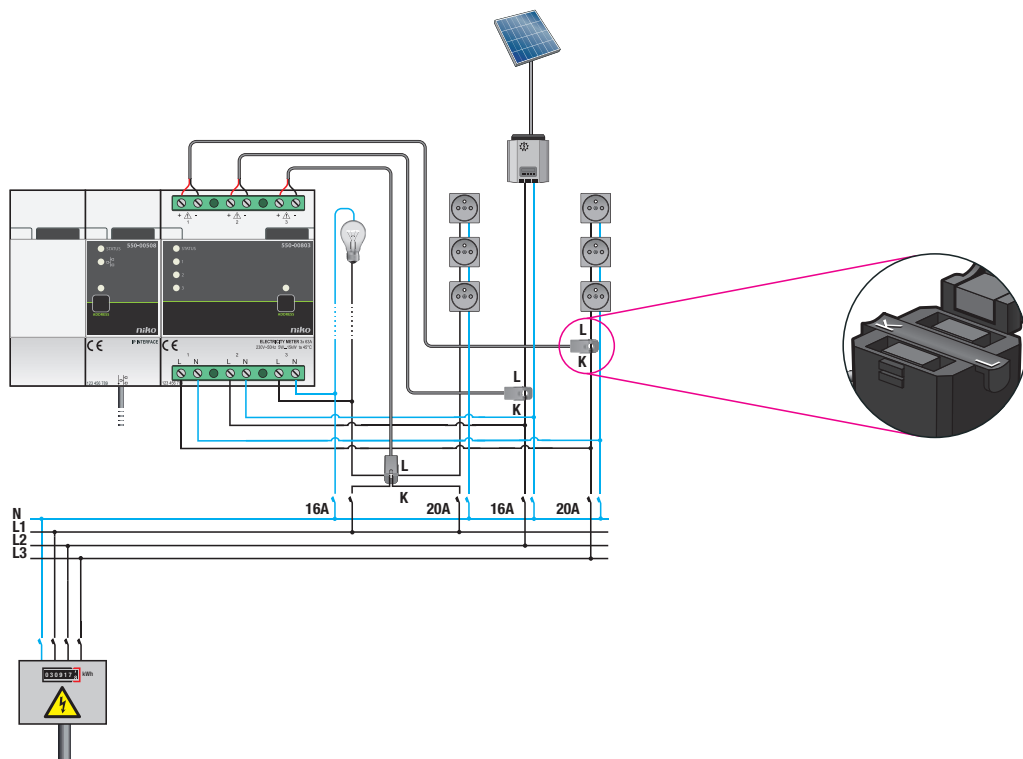


*Meranie celkovej spotreby 3N 400 Vac rozvodu*



*Meranie celkovej spotreby 3 x 230 Vac rozvodu, pokiaľ je možné rozdeliť na tri 1-fázové obvody*





Meranie troch samostatných okruhov

Pri inštalácii merača spotreby elektriny postupujte podľa nasledujúcich pokynov:



- Uistite sa, že je inštalácia odpojená od elektrickej siete.
- Napätie a prúd merajte vždy na tej istej fáze.
- Vodič meracieho transformátora, ktorý je dodávaný spolu s meračom, je kalibrovaný. Nemeňte jeho dĺžku skrátením či predĺžením.

- 1 Zatláčajte merač na DIN lištu, až kým nezapadne na miesto.
- 2 Umiestnite merací transformátor okolo vodiča okruhu, ktorého spotrebu alebo produkciu elektriny chcete merať.



Strana L meracieho transformátora musí smerovať od hlavného merača. Strana K meracieho transformátora musí smerovať k hlavnému meraču.

Pomocou jedného jednofázového meracieho transformátora je možné na tej istej fáze merať viacero spínacích okruhov. Jeden merací transformátor môže byť umiestnený okolo viacerých vodičov.



Nezabudnite vziať do úvahy smer prúdu.

- 3 Pripojte vodiče meracieho transformátora ku skrutkovým svorkám +/- merača. Dbajte na správnu polaritu vodičov: Červený vodič pripojte ku skrutkovej svorke + a čierny vodič ku skrutkovej svorke -.
- 4 Pripojte spínací okruh ku skrutkovým svorkám L/N merača. Ak chcete merať spotrebu alebo produkciu elektriny viacerých okruhov na tej istej fáze, stačí, ak k meraču jednoducho pripojíte jeden z meraných okruhov.
- 5 Pripojte merač k modulu, ktorý sa nachádza pred ním. Posuňte posuvný prepojovací konektor tohto modulu smerom doprava, kým nezacvakne do merača. Tým sa zabezpečí prepojenie napájania a zbernice.



Prehodenie:

- skrutkových svoriek L/N merača alebo
- skrutkových svoriek +/- pre meracie transformátory alebo
- strany L a strany K meracieho transformátora

nebude mať za následok poškodenie merača ani inštalácie. Spôsobí to však otočenie znamienka nameranej hodnoty, čo znamená, že zobrazené grafy môžu následne obsahovať chyby.

Za predpokladu, že všetko bolo nainštalované správne, spotreba elektriny bude vždy zobrazená ako kladné číslo, pričom množstvo vyprodukovanej elektriny (napr. solárne panely) bude vždy zobrazené ako záporné číslo. Môžete to overiť pomocou eko-displeja, dotykového displeja alebo softvéru na monitorovanie energií.

## Programovanie meračov

Pre nastavenie želanej meny použite programovací softvér: EUR alebo GBP. Pre okruh je možné zvoliť nasledovné nastavenia:

- názov okruhu.
- jednofázové alebo trojfázové použitie.
- typ okruhu: celková (merač od dodávateľa energie), spotrebovaná, vyprodukovaná



- Ak dôjde k narušeniu napájania systému Niko Home Control, nebudú zaznamenávané žiadne údaje, aj keď dochádza k produkcii alebo spotrebe elektrickej energie.
- Stratíte všetky údaje kanálu ak použijete programovací softvér na:
  - odstránenie okruhu.
  - zmenu typu energie (elektrina/plyn/voda).
  - zmenu typu merania.
  - zmenu typu záťaže.

## Chybové hlásenia

Ak modul funguje správne, STATUS LED sa rozsvieti iba v režime TEST. Ak dôjde k jednej alebo viacerým chybám, LED bude blikať, pričom ako prvú bude indikovať chybu s najvyššou prioritou. Nižšie uvedená tabuľka uvádza prehľad všetkých chybových hlásení.

LED	AKCIA	CHYBA	MOŽNÉ PRÍČINY
STATUS LED	Bliká - jeden impulz za dve sekundy.	Softvérová chyba	Zlá či zastaraná verzia softvéru.* *Stiahnite si poslednú verziu softvéru zo stránok Niko pre aktualizáciu modulu.
CHANNEL LED	Rýchlo blika.	Chyba modulu	Modul je chybný. Žiadne napätie nie je privedené na skrutkové svorky L/N.

## Technické údaje

### Merač spotreby elektriny (1-fázový)

- vstupné napätie: 230 Vac
- merací rozsah: 5 - 14 500 W, 22 mA - 63 A
- presnosť: IEC62053-21 trieda 1 (R), trieda 2 (L)
- jednofázové pripojenie: 230 Vac, 50 Hz
- 1 merací transformátor (súčasťou dodávky)
- max. prierez meraných vodičov: 1 x 10 mm<sup>2</sup> alebo 6 x 2,5 mm<sup>2</sup> alebo 9 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- dĺžka vodičov meracieho transformátora: 100 cm
- 4 pripojovacie svorky na meranie napätia pripojeného okruhu
- 2 pripojovacie svorky na pripojenie vodičov meracieho transformátora
- posuvný prepájovací konektor
- rozmery: DIN 2U
- CE označenie
- teplota: 0 až 45°C

### Merač spotreby elektriny (3-fázový)

- vstupné napätie: 230 Vac
- merací rozsah: 5 - 14 500 W, 22 mA - 63 A
- presnosť: IEC62053-21 trieda 1 (R), trieda 2 (L)
- pripojenie:
  - trojfázové: 3N 400 Vac, 50 Hz
  - jednofázové: tri 230 Vac, 50 Hz spínacie okruhy
- 3 meracie transformátory (súčasťou dodávky)
- max. prierez meraných vodičov: 1 x 10 mm<sup>2</sup> alebo 6 x 2,5 mm<sup>2</sup> alebo 9 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- dĺžka vodičov meracích transformátorov: 100 cm
- 4 pripojovacie svorky na meranie napätia pripojeného okruhu
- 2 pripojovacie svorky na pripojenie vodičov meracieho transformátora
- posuvný prepájovací konektor
- rozmery: DIN 4U
- CE označenie
- teplota: 0 až 45°C

## 9. Moduły pomiaru energii elektrycznej

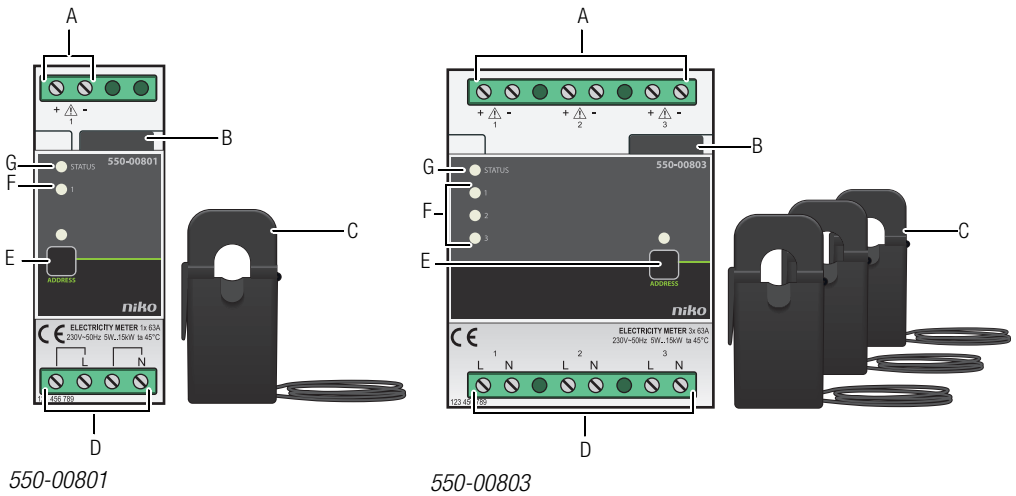
### Opis

Moduł pomiaru energii elektrycznej jest dostępny z jednym lub trzema kanałami i jest wykorzystywany do pomiaru zużycia lub produkcji energii elektrycznej na jednym lub kilku obwodach łączyeniowych lub fazach.

Typowe zastosowania tych modułów:

- pomiar całkowitego zużycia energii w mieszkaniu podłączonym do jednofazowej sieci zasilającej.
- pomiar całkowitego zużycia energii w mieszkaniu podłączonym do trójfazowej sieci zasilającej 3N 400 Vac.
- pomiar całkowitego zużycia energii w mieszkaniu podłączonym do trójfazowej sieci zasilającej 3 x 230 Vac, jeśli możliwy jest podział tej sieci na trzy jednofazowe obwody.
- pomiar energii wygenerowanej przez fotogalwaniczne panele słoneczne.
- pomiar zużycia w określonych obwodach, np. na piętrze domu.
- sprawdzenie, które urządzenia zużywają największą ilość energii elektrycznej.

### Schemat



550-00801

550-00803

**A.** Klemy +/-

W tym miejscu podłączane są pasujące mierniki cęgowe.

**B.** Styk ślizgowy

Styku ślizgowego używa się do podłączenia kolejnego modułu, co oznacza, że magistrala i moduł zasilający są wtedy także ze sobą połączone.

**C.** Mierniki cęgowe

Podłącz te mierniki cęgowe do przewodów obwodu łączyeniowego dla których zmierzona ma zostać ilość zużytej lub wyprodukowanej energii.

**D.** Klemy L/N

W tym miejscu podłącza się fazę, dla której zmierzona ma zostać napięcie.

- E. Przycisk ADDRESS** Przycisk ten jest używany podczas programowania instalacji do przesyłania unikalnego adresu modułu w fazie adresowania.
- F. Kontrolki KANAŁU** Jedna kontrolka na kanał. Kontrolka KANAŁU świeci się w trybie TEST, gdy zużycie lub produkcja energii elektrycznej w tym kanale przekracza 20 W. Jeśli w kanale wystąpi błąd, kontrolka będzie migać, wskazując kod błędu. Zobacz [Kody błędów na stronie 68](#).
- G. Kontrolka STATUS** Kontrolka STATUS zapala się w trybie TEST, gdy moduł jest podłączony właściwie i działa prawidłowo. W przypadku błędu kontrolka zacznie migać, wskazując kod błędu. Zobacz [Kody błędów na stronie 68](#).

## Działanie

Moduł pomiarowy umożliwia pomiar prądu w jednym lub kilku przewodach za pomocą mierników cęgowych. Moduł mierzy napięcie fazy, która ma zostać zmierzona, poprzez zaciski połączeniowe. Dzięki pomiarowi prądu i napięcia instalacja może dokładnie wskazać, ile energii elektrycznej zużyto lub wyprodukowano w domu.

Wszystkie zmierzone wartości są przesyłane do instalacji Niko Home Control.

Na wyświetlaczu Eko można śledzić całkowite zużycie energii elektrycznej oraz ewentualnie ilość wyprodukowanego prądu. Szczegółowy przegląd tego rodzaju danych można uzyskać za pośrednictwem ekranu dotykowego, smartfona lub oprogramowania do zarządzania energią Niko Home Control.

Jeśli chcesz mieć możliwość śledzenia zużycia energii elektrycznej w przeszłości, instalacja musi być wyposażona w moduł IP, który zapisuje dane pomiarowe.



- Moduł pomiarowy nie powinien być wykorzystywany do celów rozliczeń. Do rozliczeń wykorzystywać można jedynie dane zarejestrowane przez licznik dostawcy energii. Dane zarejestrowane przez moduł pomiarowy powinny być wykorzystywane jedynie do celów informacyjnych.
- Nie używaj modułu pomiarowego do pomiaru komponentów prądu stałego.
- Używaj wyłącznie mierników cęgowych dostarczonych z modułem, aby zapewnić dokładność pomiarów.

## Wybór odpowiedniego modułu pomiarowego

Wybierz moduł pomiaru energii elektrycznej z jednym kanałem lub moduł pomiaru energii elektrycznej z trzema kanałami, w zależności od liczby i rodzaju kanałów, dla których chcesz wykonać pomiar. Zużycie energii elektrycznej można mierzyć za pomocą licznika impulsów, jeśli miernik energii elektrycznej wyposażony jest w wyjście impulsowe. Zobacz [Licznik impulsów na stronie 70](#).



W jednej instalacji pomiar można wykonać na maksymalnie 20 kanałach.

Moduł pomiaru energii elektrycznej z trzema kanałami można zastosować do:

- pomiaru podłączenia trójfazowego (3N 400 Vac).
- pomiaru trzech osobnych obwodów łączeniowych (1 x 230 Vac).

Wybierz tryb pracy modułu pomiaru energii elektrycznej z trzema kanałami, używając narzędzia do programowania.

Wybierz wartość zgodną z poniższą tabelą:

<b>Wymagane w celu pomiaru łącznego zużycia i produkcji</b>	<b>Moduł do pomiaru energii elektrycznej z jednym kanałem</b>	<b>Moduł pomiaru energii elektrycznej z trzema kanałami</b>
Podłączenie jednofazowe	1	-
Podłączenie jednofazowe z panelami słonecznymi*	Co najmniej 2	1
Podłączenie trójfazowe (3N 400 Vac)	-	1
Podłączenie trójfazowe (3N 400 Vac) z jednofazowymi panelami słonecznymi	1	1
Podłączenie jednofazowe z trójfazowymi panelami słonecznymi	-	2

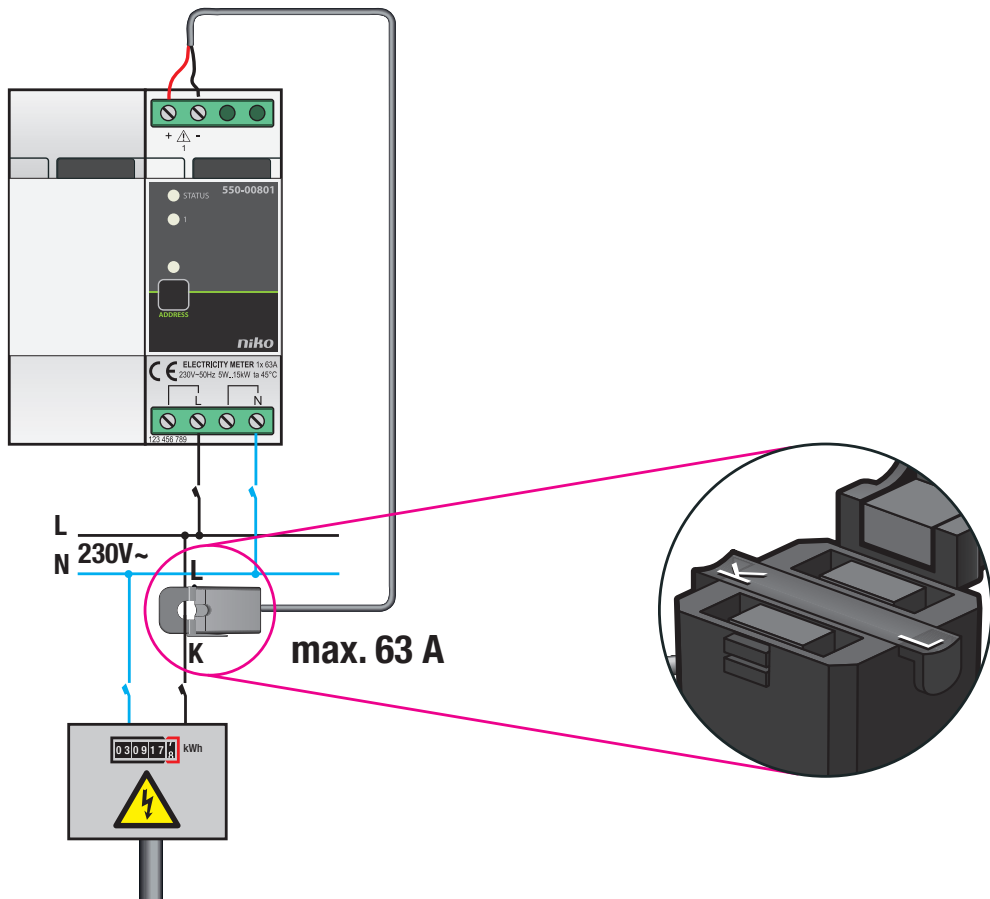
\* W tym przypadku użyj kilku modułów pomiarowych z jednym kanałem lub jednego modułu pomiarowego z trzema kanałami.

Jeśli instalacja Niko Home Control jest wyposażona w moduł IP, można go użyć do przechowywania danych pomiarowych. Okres przechowywania tych danych przez moduł IP zależy od liczby kanałów w instalacji. Przegląd znaleźć można w poniższej tabeli. Jeśli użytkownik chce przechowywać te dane przez dłuższy okres, musi utworzyć kopię zapasową tych danych, korzystając z oprogramowania do zarządzania energią Niko Home Control, zanim istniejące dane zostaną nadpisane.

<b>Liczba kanałów</b>	<b>Okres przechowywania przez moduł IP</b>
3	9 lat
9	3 lata
15	1.5 roku
20	1 rok

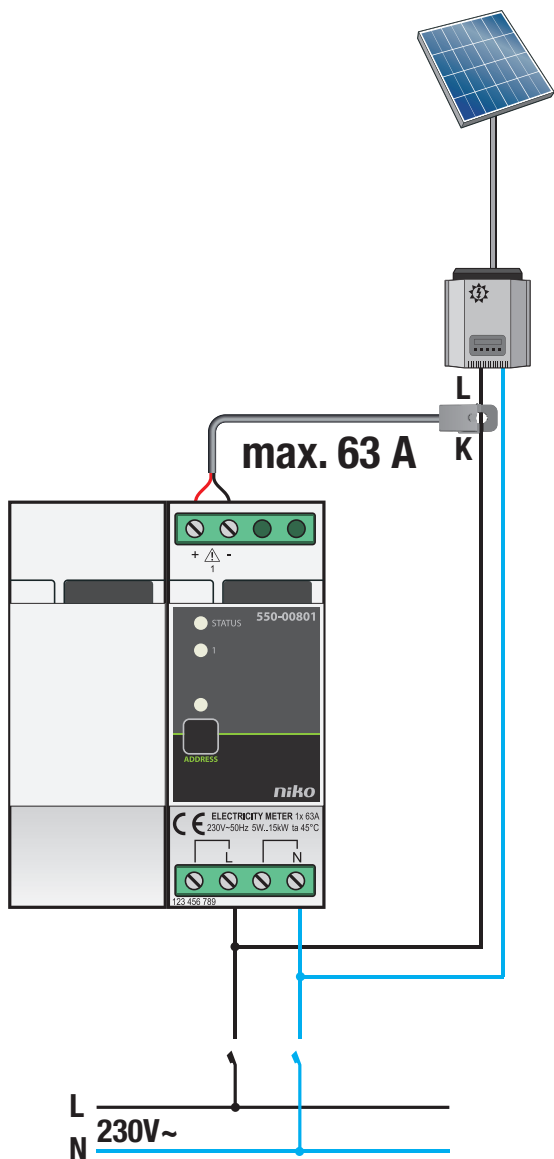
# Instalacja

## Schematy podłączenia dla modułów pomiarowych z jednym kanałem

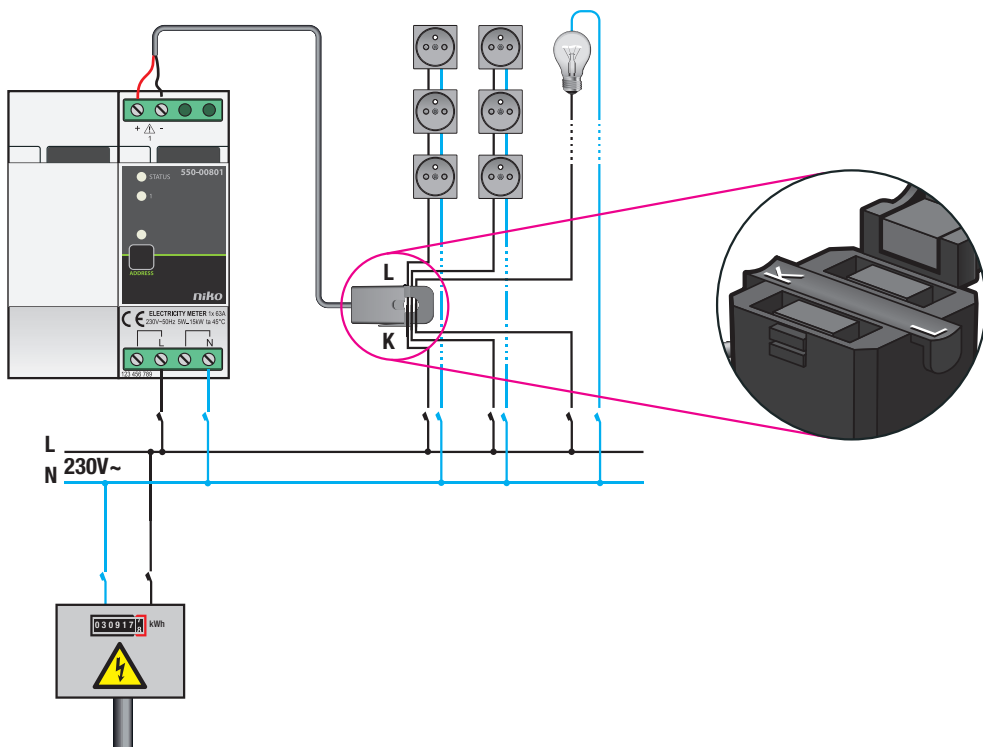


Pomiar całkowitego zużycia energii przez instalację



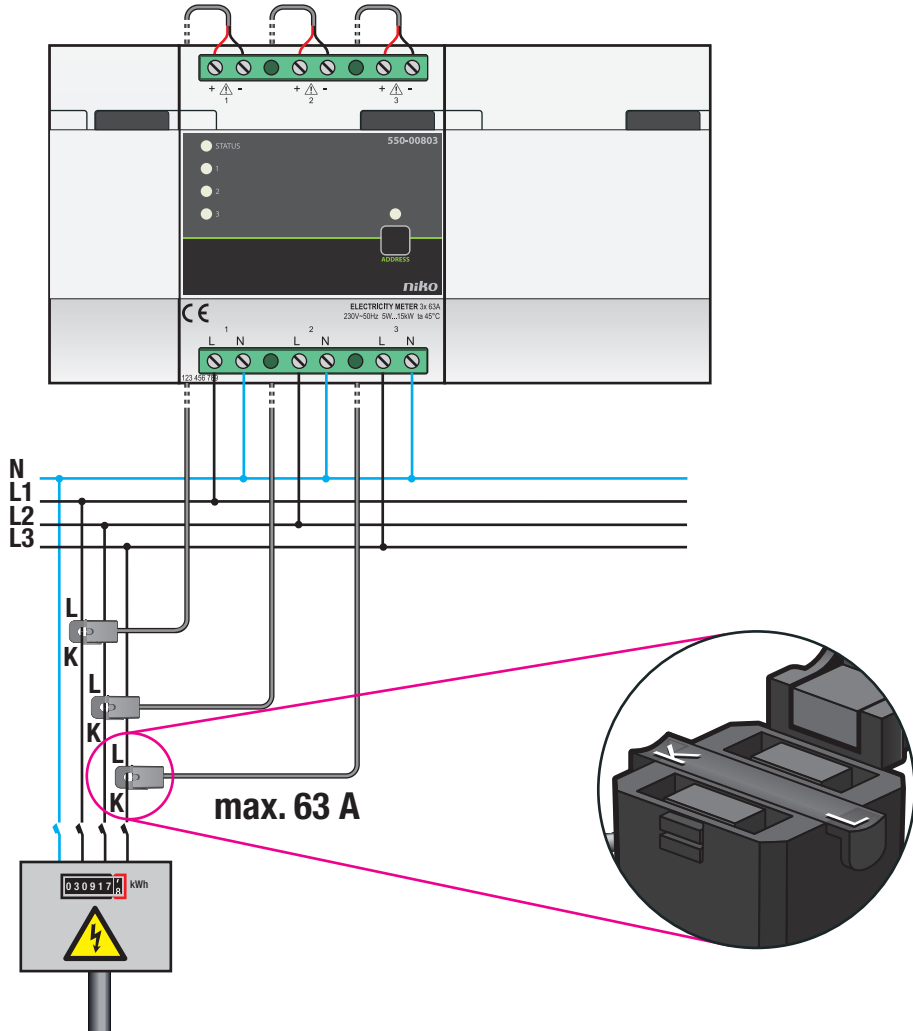


*Pomiar ilości energii wygenerowanej przez panele słoneczne*

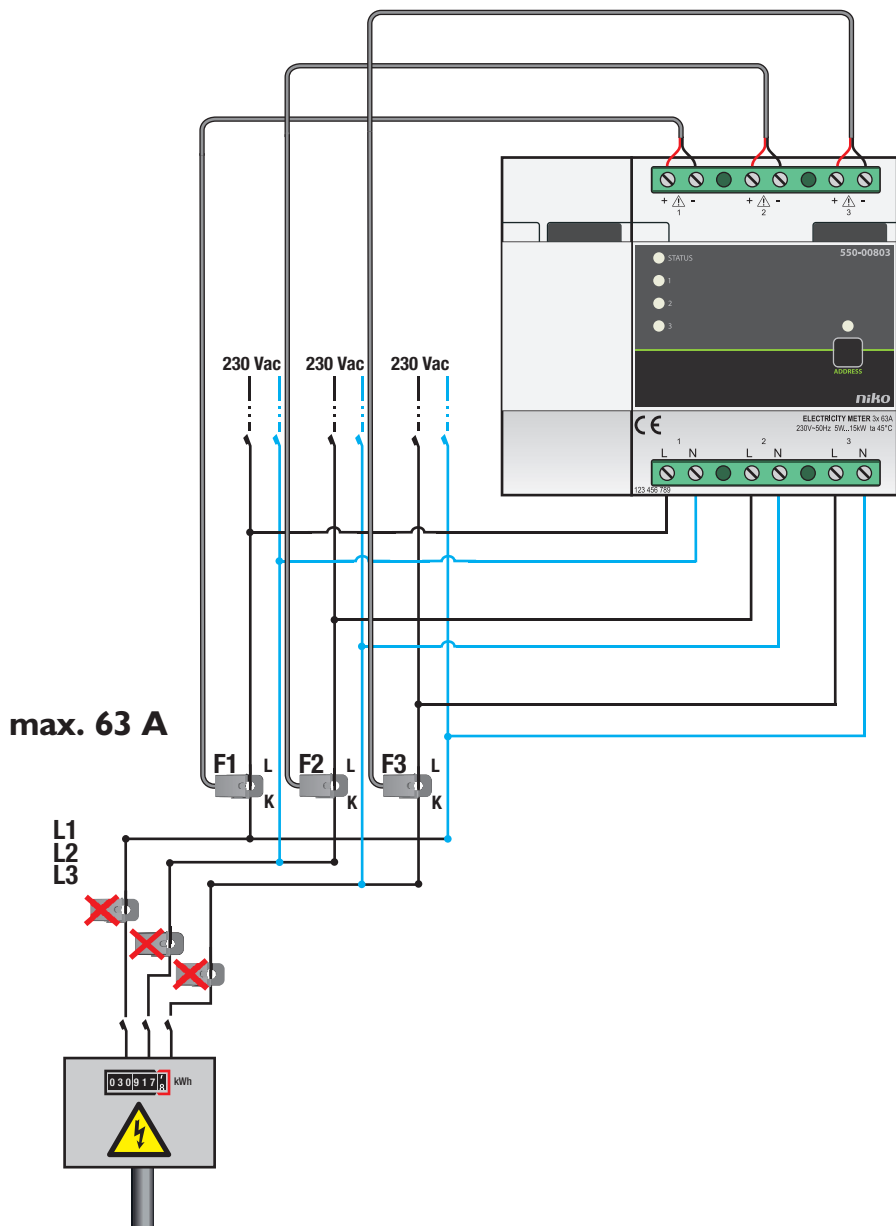


*Pomiar jednego lub kilku obwodów łączeniowych*

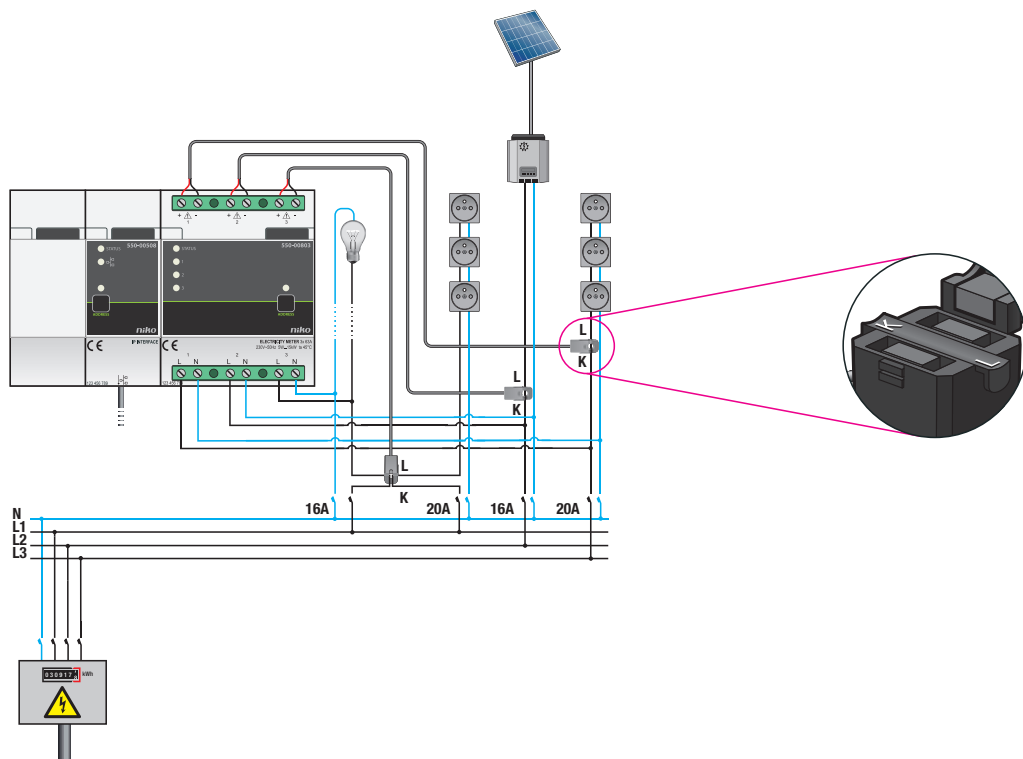
**Schematy podłączenia dla modułów pomiarowych z trzema kanałami**



*Pomiar całkowitego zużycia na połączeniu 3N 400 Vac*



Pomiar całkowitego zużycia energii w sieci 3 x 230 Vac, jest możliwy tylko gdy została podzielona na trzy jednofazowe obwody



*Pomiar trzech pojedynczych obwodów*

Aby zamontować moduł pomiaru energii elektrycznej, wykonaj poniższe kroki:



- Upewnij się, że instalacja jest odłączona od zasilania sieciowego.
- Zawsze mierz prąd i napięcie na tej samej fazie
- Kabel miernika cęgowego dostarczonego w zestawie z modułem jest skalibrowany. Nie skracaj ani nie przedłużaj tego kabla.

- 1 Wciśnij moduł pomiarowy na szynie DIN, tak by zatrzasnął się we właściwym miejscu.
- 2 Zaciśnij te mierniki cęgowe wokół przewodu (przewodów) obwodów łączeniowych dla których zmierzona ma zostać ilość zużytej lub wyprodukowanej energii.



Strona L miernika cęgowego musi być skierowana przeciwnie do głównego miernika. Strona K miernika cęgowego musi być skierowana do głównego miernika.

Pomiar na kilku obwodach łączeniowych w tej samej fazie można wykonać za pomocą jednego miernika cęgowego. Jeden miernik cęgowy można zamocować wokół kilku różnych przewodów.



Pamiętaj, aby wziąć pod uwagę kierunek prądu.

- 3 Podłącz przewody miernika cęgowego do klem +/- modułu pomiarowego. Przestrzegaj biegunowości przewodów: podłącz czerwony przewód do клемы +, a czarny przewód do клемы -.
- 4 Podłącz obwód (obwody) łączeniowy do klem L/N modułu pomiarowego. Jeśli chcesz zmierzyć ilość zużytej lub wyprodukowanej energii elektrycznej dla kilku obwodów łączeniowych w tej samej fazie, musisz podłączyć jeden z obwodów łączeniowych do modułu.
- 5 Podłącz moduł pomiarowy do modułu przed nim. Przesuń styk ślizgowy tego modułu w prawo, aż zatrzaśnie się w module pomiarowym. Da to pewność, że magistrala i napięcie zasilania są podłączone.



Zamiana:

- klem L/N modułu łączeniowego lub
- klem +/- miernika cęgowego lub
- strony L i strony K miernika cęgowego

nie uszkodzi modułu pomiarowego ani instalacji. Spowoduje ona jednak zamianę znaku mierzonej wartości, co oznacza, że wyświetlone wykresy mogą zawierać błędy.

Jeśli wszystkie elementy zainstalowano poprawnie, ilość zużytej energii elektrycznej zawsze będzie wyświetlana jako liczba dodatnia, natomiast ilość energii wygenerowanej (np. przez panele słoneczne) będzie zawsze wyświetlana jako liczba ujemna. Możesz sprawdzić to na wyświetlaczu Eko, ekranie dotykowym lub w oprogramowaniu do zarządzania energią.

## Programowanie modułów pomiarowych

Żądaną walutę można wybrać za pomocą narzędzia do programowania. EUR lub GBP. Dla każdego kanału można wybrać następujące ustawienia:

- nazwa kanału.
- połączenie jednofazowe lub trójfazowe.
- rodzaj kanału: globalne (licznik od dostawcy energii), konsument, ilość wygenerowana.



- Jeśli zasilanie Niko Home Control zostanie przerwane, dane nie zostaną zapisane, nawet jeśli w mierzonych obwodach łączeniowych wciąż zużywana będzie lub produkowana energia elektryczna.
- Utracisz wszystkie dane kanału, jeśli użyjesz narzędzia do programowania w celu:
  - usunięcia kanału.
  - zmiany rodzaju energii (energia elektryczna/gaz/woda).
  - zmiany rodzaju pomiaru.
  - zmiany rodzaju obciążenia.

## Kody błędów

Jeśli moduł działa prawidłowo, kontrolka STATUSU zaświeci się tylko w trybie TEST. W przypadku wystąpienia jednego lub kilku błędów kontrolka zacznie migać w celu wskazania kodu błędu o najwyższym priorytecie. Poniższa tabela zawiera przegląd wszystkich kodów błędów.

KONTROLKA	DZIAŁANIE	BŁĄD	MOŻLIWE PRZYCZYNY
STATUS	Miga – jeden impuls na 2 sekundy.	Błąd oprogramowania	Niewłaściwa wersja oprogramowania.* *Pobierz najnowszą wersję oprogramowania ze strony Niko, aby zaktualizować moduł.
KANAŁ	Miga szybko.	Błąd modułu	Moduł jest wadliwy. Brak napięcia na klemach L/N.

## Dane techniczne

### Moduł do pomiaru energii elektrycznej z jednym kanałem

- napięcie wejściowe: 230 Vac
- zakres pomiaru: 5 - 14 500 W, 22 mA - 63 A
- dokładność: IEC62053-21 klasa 1 (R), klasa 2 (L)
- podłączenie jednofazowe 230 Vac, 50 Hz
- 1 miernik cęgowy (w zestawie)
- maks. grubość przewodu dla miernika cęgowego: 1 x 10 mm<sup>2</sup> lub 6 x 2,5 mm<sup>2</sup> lub 9 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- długość przewodu łączącego przy mierniku cęgowym: 100 cm
- 4 zaciski połączeniowe do pomiaru napięcia podłączonego obwodu
- 2 zaciski połączeniowe do podłączenia dostarczonego miernika cęgowego
- styk ślizgowy
- wymiary: DIN 2U
- zgodne z wymogami CE
- temperatura otoczenia: 0 - 45°C

### Moduł do pomiaru energii elektrycznej z trzema kanałami

- napięcie wejściowe: 230 Vac
- zakres pomiaru: 5 - 14 500 W, 22 mA - 63 A
- dokładność: IEC62053-21 klasa 1 (R), klasa 2 (L)
- podłączenie:
  - trójfazowe: 3N 400 Vac, 50 Hz
  - jednofazowe: trzy obwody łączeniowe 230 Vac, 50 Hz
- 3 mierniki cęgowe (w zestawie)
- maks. grubość przewodu dla miernika cęgowego: 1 x 10 mm<sup>2</sup> lub 6 x 2,5 mm<sup>2</sup> lub 9 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- długość przewodu łączącego przy każdym mierniku cęgowym: 100 cm
- 4 zaciski połączeniowe do pomiaru napięcia podłączonego obwodu
- 2 zaciski połączeniowe do podłączenia dostarczonego miernika cęgowego
- styk ślizgowy
- wymiary: DIN 4U
- zgodne z wymogami CE
- temperatura otoczenia: 0 - 45°C