



Operating Instructions

Fronius Ohmpilot



RO | Manualul de utilizare



42,0410,2141,RO

008-21092023

Cuprins

Prevederi de siguranță.....	5
Explicarea instrucțiunilor de securitate.....	5
Generalități.....	5
Condiții de mediu.....	6
Personal calificat.....	6
Date privind valorile emisiilor de zgomot.....	6
Măsurile referitoare la compatibilitatea electromagnetică.....	6
Siguranța datelor.....	7
Dreptul de autor.....	7
Informații generale	9
Generalități.....	11
Utilizarea conformă.....	11
Componentele soluției integrale.....	11
Integrarea Fronius Smart Meter.....	11
Descrierea aparatului.....	11
De avut în vedere la proiectarea sistemului.....	12
Avertismente pe aparat.....	13
Elemente de operare și racorduri.....	15
Elemente indicatoare/elemente de operare la aparat.....	15
Zona de racordare.....	16
Selectarea aparatului de încălzire.....	18
Aparat de încălzire monofazat.....	18
Aparat de încălzire trifazat.....	18
Exemplu pentru calcularea duratei de încălzire.....	18
Instalare și punere în funcțiune	21
Alegerea locației și a poziției de montaj.....	23
Alegerea locației - generalități.....	23
Alegerea locației.....	23
Explicarea simbolurilor - Poziția de montaj.....	24
Montajul pe perete.....	26
Siguranță.....	26
Alegerea diblurilor și șuruburilor.....	26
Șuruburi recomandate.....	26
Montarea Ohmpilot pe perete.....	27
Instalare.....	28
Lungimi de dezizolare.....	28
Racord electric.....	28
Rezistență de încălzire monofazată până la 3 kW.....	29
Exemplu de aplicație 1.....	29
Rezistență de încălzire trifazată 900 W până la 9 kW.....	31
Exemplu de aplicație 2.....	31
Rezistență de încălzire monofazată până la 3 kW cu controlul pompei de încălzire.....	33
Exemplu de aplicație 3.....	33
Setări în meniu.....	35
Rezistență de încălzire monofazată până la 3 kW și sursă externă.....	37
Exemplu de aplicație 4.....	37
Setări în meniu.....	39
Două rezistențe de încălzire - trifazată și monofazată.....	40
Exemplu de aplicație 5.....	40
Setări în meniu.....	42
Două rezistențe de încălzire trifazate până la 9 kW.....	43
Exemplu de aplicație 6.....	43
Setări în meniu.....	45
Rezistență de încălzire monofazată până la 3 kW și pompă de recirculare.....	46
Exemplu de aplicație 7.....	46
Setări în meniu.....	48

Configurarea conexiunii de date.....	49
Posibile căi de comunicare.....	49
Conectarea invertorului cu Ohmpilot.....	49
Realizarea conexiunii prin intermediul Modbus RTU.....	50
Realizarea conexiunii prin intermediul LAN.....	51
Realizarea conexiunii prin intermediul WLAN.....	51
Mod Boost.....	54
Mod Boost.....	54
Setări în meniu.....	54
Interfața pentru utilizator a Ohmpilot	55
Interfața pentru utilizator.....	57
Afișaje de stare pe interfața web.....	57
Setări opționale.....	58
Setări manuale pentru ÎNCĂLZIRE 1.....	58
Activarea protecției anti legionella.....	59
Adaptarea programului zilei.....	59
Limitarea temperaturii.....	60
Anexă	61
Mesaje de stare.....	63
Mesaje de stare.....	63
Date tehnice.....	66
Date intrare.....	66
Interfețe.....	66
Date ieșire.....	66
Date generale.....	66
Verificări / informații.....	67
Verificări/informații.....	67
Condiții de garanție și eliminarea ca deșeu.....	68
Garanția de fabricație Fronius.....	68
Eliminarea ca deșeu.....	68
Norme și directive luate în considerare.....	68

Prevederi de siguranță

Explicarea instrucțiunilor de securitate

AVERTIZARE!

Indică un pericol iminent.

- ▶ Dacă acesta nu este evitat, urmările pot fi decesul sau răni extrem de grave.

PERICOL!

Indică o situație posibil periculoasă.

- ▶ Dacă aceasta nu este evitată, urmările pot fi decesul și răni extrem de grave.

ATENȚIE!

Indică o situație care poate genera prejudicii.

- ▶ Dacă aceasta nu este evitată, urmările pot fi răni ușoare sau minore, precum și pagube materiale.

REMARCĂ!

Indică posibilitatea afectării rezultatelor muncii și al unor posibile defecțiuni ale echipamentului.

Generalități

Aparatul este produs conform stadiului actual de dezvoltare al tehnicii și potrivit normelor de siguranță tehnică recunoscute. Cu toate acestea, operarea greșită sau necorespunzătoare pot genera pericole pentru

- viața și sănătatea operatorului sau a unor terți,
- aparat și alte bunuri materiale ale utilizatorului.

Toate persoanele care sunt implicate în punerea în funcțiune, operarea, mentenanța și întreținerea aparatului trebuie

- să fie calificate în mod corespunzător,
- să dețină cunoștințe în ceea ce privește manevrarea instalațiilor electrice și
- să citească în totalitate și să respecte cu strictețe prezentul MU.

MU trebuie păstrat tot timpul în locația de utilizare a aparatului. În plus față de conținutul MU trebuie respectate toate reglementările general valabile, precum și cele locale privind prevenirea accidentelor și protecția mediului înconjurător.

Toate instrucțiunile de siguranță și indicațiile de avertizare asupra pericolelor de pe aparat

- trebuie păstrate în stare lizibilă
- nu trebuie deteriorate
- nu trebuie îndepărtate
- nu trebuie acoperite sau vopsite.

Bornele de racordare pot atinge temperaturi înalte.

Exploatați aparatul numai atunci când toate dispozitivele de protecție sunt complet funcționale. Dacă dispozitivele de protecție nu sunt perfect funcționale, acestea pot constitui un pericol pentru

- viața și sănătatea operatorului sau a unor terți,
- aparat și alte bunuri materiale ale utilizatorului

Dispozitivele de siguranță care nu prezintă o eficiență funcțională completă trebuie reparate înainte de pornirea aparatului de către o unitate specializată și autorizată.

Nu evitați și nu scoateți niciodată din funcțiune dispozitivele de protecție.

Pozițiile de amplasare a indicațiilor de siguranță și pericol de pe aparat sunt precizate în capitolul „Generalități” din MU a aparatului dvs..

Înainte de pornirea aparatului se vor remedia defecțiunile care pot afecta siguranța.

Este vorba despre siguranța dumneavoastră!

Condiții de mediu

Operarea sau depozitarea aparatului în afara zonelor specificate este considerată ca fiind neconformă. Producătorul nu este responsabil pentru daunele astfel rezultate.

Personal calificat

Informațiile de service din prezentul MU sunt destinate doar personalului de specialitate calificat. Un șoc electric poate fi mortal. Este interzisă efectuarea altor activități în afara celor prezentate în documentație. Acest lucru este valabil și atunci când sunteți calificat pentru aceasta.

Toate cablurile și conductorii trebuie să fie fixe, nedeteriorate, izolate și dimensionate suficient. Solicitați repararea imediată de către o unitate specializată, autorizată a conexiunilor desfăcute, cablurilor și conductorilor carbonizați, deteriorați sau subdimensionați.

Lucrările de întreținere și reparații pot fi efectuate exclusiv de către o unitate specializată și autorizată.

În cazul pieselor unor terți producători nu garantăm că sunt acestea construite și fabricate pentru a face față diverselor solicitări și cerințe de siguranță. Utilizați doar piese de schimb originale (valabil și pentru piese standard).

Nu aduceți modificări, nu montați piese suplimentare și nu reechipați aparatul fără aprobarea producătorului.

Piese care nu sunt în stare ireproșabilă trebuie înlocuite imediat.

Date privind valorile emisiilor de zgomot

Nivelul maxim de presiune acustică al inverterului este specificat în datele tehnice.

Răcirea aparatului se realizează printr-un sistem electronic de reglare a temperaturii cu un zgomot cât mai redus posibil și depinde de puterea transformată, de temperatura ambiantă, de gradul de murdărire a aparatului etc.

O valoare de emisie la locul de muncă nu poate fi indicată pentru acest aparat, deoarece situația nivelului de presiune acustică efectiv înregistrat depinde puternic de situația de montaj, de calitatea rețelei, de pereții înconjurători și de caracteristicile generale ale încăperii.

Măsuri referitoare la compatibilitatea electromagnetică

În cazuri speciale, în ciuda respectării limitelor de emisie standardizate, pot apărea influențe pentru zona de utilizare prevăzută (de ex. dacă în locația de amplasare se află aparate sensibile la perturbații sau dacă zona de amplasare se află în apropierea receptorilor radio sau TV). În acest caz exploatatorul este obligat să ia măsuri adecvate pentru remedierea defecțiunilor.

Siguranța datelor

Utilizatorul este responsabil pentru asigurarea datelor care conțin modificări față de setările din fabrică. Producătorul nu este responsabil în cazul ștergerii setărilor personale.

Dreptul de autor

Dreptul de autor asupra prezentului manual de utilizare îi revine producătorului.

Textele și figurile corespund nivelului tehnic din momentul tipăririi. Ne rezervăm dreptul de a aduce modificări. Conținutul manualului de utilizare nu poate reprezenta baza nici unor pretenții din partea cumpărătorului. Vă suntem recunoscători pentru eventuale propuneri de îmbunătățire și pentru indicarea unor eventuale erori în manualul de utilizare.

Informații generale

Generalități

Utilizarea conformă

Prin intermediul viziunii „24H Soare” Fronius își urmărește obiectivul de a oferi clienților săi soluții pentru generarea, stocarea, distribuirea și consumarea inteligentă și eficientă a energiei. Utilizarea surplusului de energie pentru producerea apei calde reprezintă o posibilitate simplă și cu costuri de investiție reduse de stocare a curentului sub formă de căldură, pentru consumul ulterior în momentul dorit.

Fronius Ohmpilot, care preia exact această sarcină, reprezintă astfel completarea ideală a portofoliului de produse Fronius în domeniul managementului energiei și un pas suplimentar în direcția „24H Soare”.

Componentele soluției integrale

Soluția integrală constă din următoarele componente:

- Invertor Fronius seria SnapInverter sau GEN24
 - Fronius Symo / Galvo / Eco sau Primo (de la Fronius Datamanager 2.0 versiune software 3.8.1-x) sau Fronius Symo Hybrid (de la Fronius Hybridmanager versiune software V1.8.1.x)
 - Fronius Primo / Symo GEN24
- Fronius Smart Meter
- Fronius Ohmpilot
- Consumator rezistiv (de ex. boiler cu rezistență de încălzire)

Integrarea Fronius Smart Meter

Pentru funcționarea Ohmpilot este necesar un Fronius Smart Meter, astfel încât surplusul de energie să poată fi măsurat. Pe interfața pentru utilizator a invertorului trebuie setat dacă Fronius Smart Meter este montat în punctul de alimentare în rețea sau în ramura de consum.

Descrierea aparatului

Ohmpilot este un aparat separat care poate regla fără trepte surplusul de putere din instalația fotovoltaică, prin modularea lățimii impulsurilor, pentru o fază între 0 și 100% (resp. 0 și 3 kW). În plus, Ohmpilot dispune de 2 alte ieșiri, pentru cuplarea altor faze. În acest fel pot fi reglate, fără trepte, rezistențe de încălzire cu o putere de 300 W până la 9 kW.

O rezistență de încălzire cu putere de până la 3 kW poate fi reglată fără trepte prin intermediul unei faze.

La o rezistență de încălzire cu putere de 9 kW, surplusul de putere de 0 - 3 kW este reglat fără trepte pe faza 1. Dacă este disponibilă și mai multă putere, Ohmpilot conectează și faza 2 iar faza 1 poate relua reglarea fără trepte între 3 - 6 kW. Dacă puterea disponibilă depășește 6 kW, Ohmpilot conectează și faza 3 iar faza 1 reia reglarea fără trepte între 6 și 9 kW.

Interval de putere	Faza 1	Faza 2	Faza 3
0 - 3 kW	0 - 3 kW fără trepte	-	-
3 - 6 kW	0 - 3 kW fără trepte	3 kW fix	-

6 - 9 kW	0 - 3 kW fără trepte	3 kW fix	3 kW fix
----------	----------------------	----------	----------

Pot fi controlați și alți consumatori rezistivi, ca de ex. dispozitive de încălzire cu infraroșu, uscătoare de prosoape.

De avut în vedere la proiectarea sistemului

REMARCĂ!

Reglarea fazelor Ohmpilot

Ohmpilot reglează la suma tuturor fazelor. Ohmpilot nu este adecvat pentru situația mai puțin frecventă a decontării cu precizie pe fază.

REMARCĂ!

Ohmpilot și Fronius Datamanager / Hybridmanager

Se poate utiliza doar un Ohmpilot per Fronius Datamanager / Hybridmanager.

REMARCĂ!

Ohmpilot și limitare dinamică a puterii

De la versiunea software 3.13.1-x a Fronius Datamanager sau 1.11.1-x a Hybridmanager este posibilă utilizarea Ohmpilot împreună cu limitarea dinamică a puterii de la 0-100%.

REMARCĂ!

Utilizarea altor surse de generare

Cu Fronius Datamanager Box 2.0 poate fi utilizată orice altă sursă de generare (instalație de cogenerare, inverter al altui producător, ...). Însă, dat fiind că lipsesc informațiile privind puterea produsă și consumul, acestea nu pot fi afișate în Fronius Solar.web.

REMARCĂ!

În caz de alimentare de urgență, Ohmpilot nu poate fi utilizat din cauza puterilor de încălzire ridicate.

Se recomandă instalarea Ohmpilot în afara ramificației pentru alimentare de urgență. Dacă Ohmpilot este instalat în ramificația pentru alimentare de urgență, la căderea curentului trebuie deconectat eventualul disjunctiv de protecție al Ohmpilot. Alternativ, măsurarea rezistenței de încălzire trebuie comutată pe manual, iar temperatura minimă și protecția anti legionella trebuie dezactivate. (vezi capitolul „Setări opționale” la pagina 2). Performanțele necesare pentru aceste funcții depășesc limitele de performanță în regimul de alimentare în caz de urgență. Întrucât pornirea regimului de alimentare de urgență este împiedicată de aceste funcții, aceste setări nu mai pot fi făcute în cazul unei căderi a rețelei.

ATENȚIE!

Pericol din cauza conectării unui consumator greșit (de ex. radiator cu suflantă).

Urmarea este distrugerea consumatorului.

- ▶ Conectați doar consumatori pur rezistivi.

⚠ ATENȚIE!

Pericol prin conectarea unui termostat electronic.

Urmarea este distrugerea Ohmpilot sau a consumatorului.

- ▶ Utilizați întrerupătoare termice mecanice.

REMARCĂ!

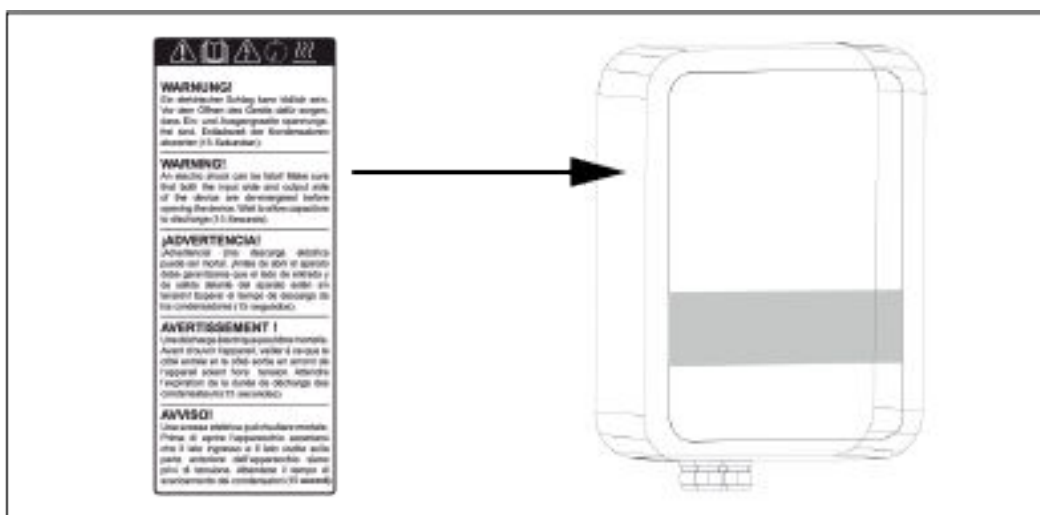
Dacă apa este dură se poate ajunge la calcifierea rezistenței de încălzire, în special dacă temperatura minimă este setată la peste 60 °C.

Se recomandă o verificare anuală a rezistenței de încălzire.

- ▶ În acest sens demontați rezistența de încălzire din dispozitivul de stocare și curățați-o de calcar.
- ▶ Nu zgâriați suprafața rezistenței de încălzire în timpul curățării.

Avertismente pe aparat

Pe partea stângă a Ohmpilot se găsesc avertismente și simboluri de siguranță. Aceste avertismente și simboluri de siguranță nu trebuie îndepărtate sau acoperite cu vopsea. Indicațiile și simbolurile avertizează asupra situațiilor de operare necorespunzătoare care pot cauza vătămări corporale și daune materiale grave.



Simboluri de siguranță:



Pericol de vătămări corporale sau daune materiale grave din cauza operării necorespunzătoare



Utilizați funcțiile descrise doar dacă ați citit în totalitate și ați înțeles următoarele documente:

- prezentul MU
- toate MU ale componentelor de sistem din instalația fotovoltaică, în special prescripțiile de securitate



Tensiune electrică periculoasă



Înainte de a deschide aparatul respectați timpul necesar pentru descărcarea condensatorilor!



Suprafață fierbinte

Textul avertismentelor:

AVERTISMENT!

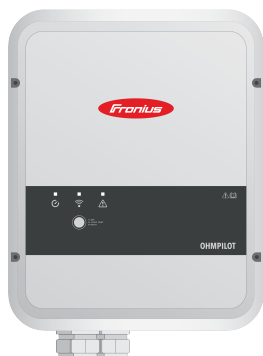
Un șoc electric poate fi mortal. Înainte de deschiderea aparatului aveți grijă ca partea de intrare și de ieșire să fie scoase de sub tensiune. Respectați timpul necesar pentru descărcarea condensatorilor (15 secunde).

AVERTISMENT!

Nu este permisă acoperirea aparatului și nici agățarea oricărui obiect de aparat sau de cabluri.

Elemente de operare și racorduri

Elemente indica-
toare/elemente
de operare la
aparap



1x apăsare

1x WPS
2x ACCESS POINT
3x MOD BOOST

WPS (Wi-Fi Protected Setup) se deschide pentru 2 minute sau până la reușirea pairing-ului cu router-ul. Prin apăsarea tastei WPS a router-ului parola WLAN este transmisă către Ohmpilot.

2x apăsare

WLAN Access Point este activat pentru 30 minute pentru a putea efectua setări la Ohmpilot prin intermediul Fronius Solar.web App.

3x apăsare

Mod Boost - treapta dimmer este activată timp de 4 ore cu 100%, L2 și L3 sunt interconectate. În acest fel poate rezulta consum din rețea.

Nouă apăsare

Ohmpilot este readus în modul de lucru standard, modul Boost, Access Point sau WPS sunt dezactivate.



Indicator
încălzire

Stins

Lipsă alimentare cu tensiune la Ohmpilot.

Verde intermitent

Cu cât mai rapidă este frecvența de clipire, cu atât mai mare este puterea de încălzire. La 0 W putere de încălzire LED-ul clipește încet, la putere completă rapid.

Verde 2x intermitent

Se măsoară puterea rezistenței de încălzire și se detectează dacă este conectată o rezistență monofazată sau trifazată.

Verde constant

Temperatură sub limita minimă sau protecția anti legionella este activă (putere de încălzire completă).



Indicator conexiune
LAN / WLAN

Stins

Lipsă conexiune

Albastru 1x intermitent

WPS (Wi-Fi Protected Setup) deschis

Albastru 2x intermitent

WLAN Access Point deschis

Albastru constant

Conexiune la rețea



Semnalarea
erorilor

Stins

Nici o eroare

Roșu 1x inter-
mitent

Lipsă conexiune cu inverterul

Roșu 2x inter-
mitent

Eroare măsurare temperatură

Roșu 3x inter-
mitent

Rezistență de încălzire defectă

Roșu 4x inter-
mitent

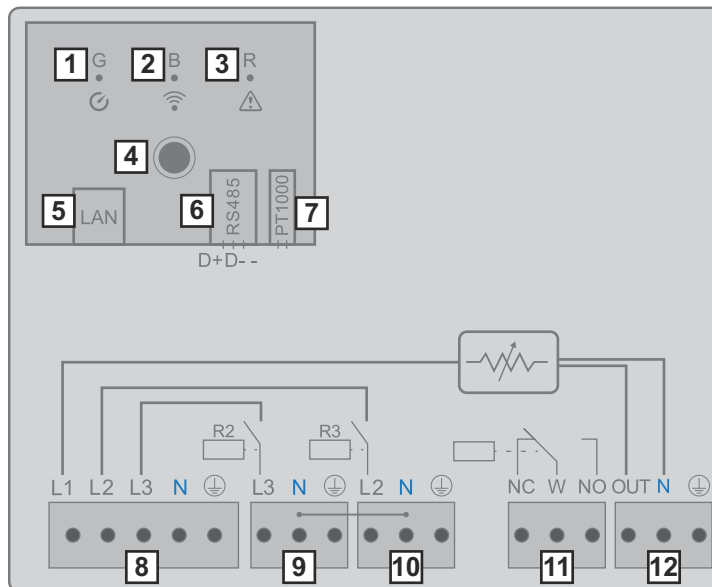
Ohmpilot defect

Roșu 5x inter-
mitent

Temperatura minimă nu a fost atinsă

O descriere detaliată a erorilor este disponibilă în Fronius Solar.web.

Zona de racordare



- (1) **LED verde**
- (2) **LED albastru**
- (3) **LED roșu**
- (4) **Buton**
- (5) **Ethernet RJ45**
min. CAT5, ecranat
- (6) **Modbus RTU (adresa standard 40)**
Cu arc 0,2 - 1,5 mm², max. 1000m, ecranat și torsadat
- (7) **Racord bornă de racordare senzor de temperatură**
PT 1000, cu arc 0,2 - 1,5 mm²
- (8) **INTRARE - cablu de alimentare rețea**
1x 230 V, sau 3x 230 V, cu arc 1,5 - 2,5 mm²

-
- (9) **IEȘIRE - rezistență de încălzire L3**
Cu arc 1,5 - 2,5 mm²
-
- (10) **IEȘIRE - rezistență de încălzire L2**
Cu arc 1,5 - 2,5 mm²
-
- (11) **Ieșire releu multifuncțională (vezi exemple de aplicație)**
variabil max. 13 A sarcină rezistivă, cu arc 1,5 - 2,5 mm²

**PERICOL!****Tensiuni periculoase.**

Un fir se desprinde și intră în contact cu tensiuni periculoase.

- ▶ Dacă se conectează cabluri de semnal, firele individuale trebuie legate împreună cu un colier pentru cablu direct înaintea bornei de racordare.

-
- (12) **IEȘIRE - rezistență de încălzire**
fără trepte până la 3 kW
-

Selectarea aparatului de încălzire

Aparat de încălzire mono-fazat

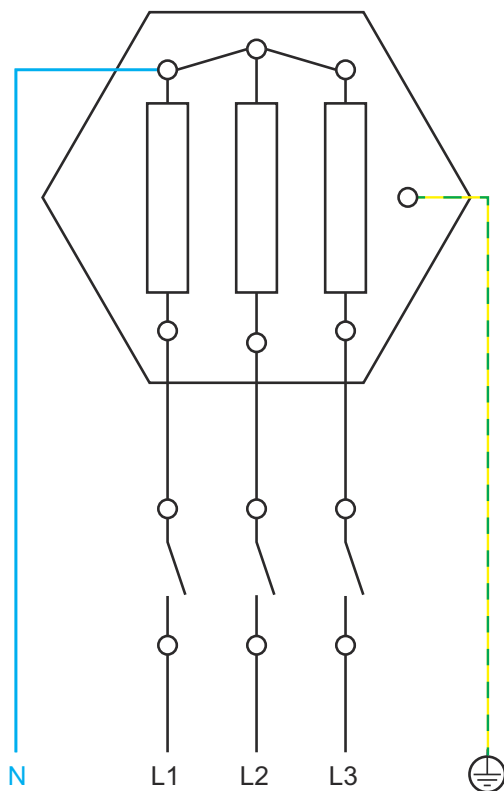
Reglare fără trepte de la 0 până la 3 kW

- 0,3 până la 3 kW
- Consumatori pur rezistivi (fără limitator de temperatură electronic, ventilatoare, ...)

Aparat de încălzire trifazat:

Reglare fără trepte de la 0 până la 9 kW.

- 0,9 până la 9 kW
- distribuție egală a sarcinii pe toate 3 fazele (de ex. 3 x 3 kW).
- Dacă se utilizează un întrerupător termic mecanic, acesta trebuie să comute simultan toate 3 fazele.
- Consumatori pur rezistivi (fără limitator de temperatură electronic, ventilatoare, ...)
- Conductorul neutru trebuie implementat (de cele mai multe ori poate fi montat ulterior)



Limitarea temperaturii

Un întrerupător termic mecanic simplifică punerea în funcțiune și utilizarea. Dacă nu este disponibil un întrerupător termic mecanic, la Ohmpilot poate fi conectat și un senzor de temperatură care limitează temperatura maximă. (vezi capitolul „[Limitarea temperaturii](#)” la pagina [2.4](#))

Exemplu pentru calcularea duratei de încărcare

Boiler de 500l, aparatul de încălzire poate fi montat la bază, în partea inferioară a boilerului,
Diferență de temperatură tur/retur 45 - 60 °C = 15 °C;
Aparat de încălzire 4,5 kW

Energie stocată posibilă = 500l x 1,16 kWh x 15 °C = 8,7 kWh Dacă aparatul de încălzire este complet activat, încălzirea durează cca. 2 ore (8,7 kWh / 4,5 kW)

REMARCĂ!

Ajustarea puterii

Pentru utilizarea optimă a surplusului de putere și reîncălzirea rapidă a apei calde, puterea aparatului de încălzire trebuie ajustată în funcție de puterea instalației fotovoltaice, de ex. 5kWp => 4,5kW aparatul de încălzire

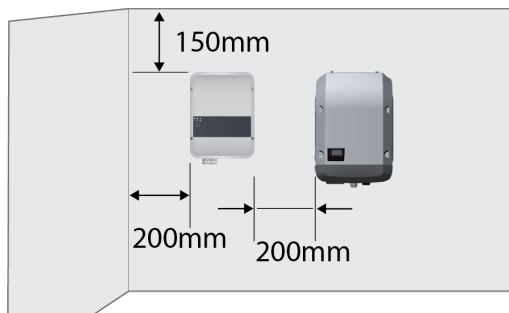
Instalare și punere în funcțiune

Alegerea locației și a poziției de montaj

Alegerea locației - generalități

La alegerea locației pentru Ohmpilot aveți în vedere următoarele criterii:

Instalarea doar pe suport stabil.



Temperaturi ambiante maxime:
0 °C / +40 °C

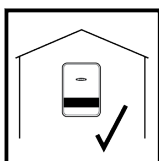
umiditate relativă a aerului:
0 - 99 %

Fluxul de aer în interiorul Ohmpilot
circulă de jos în sus.

În cazul montării Ohmpilot într-un spațiu închis asigurați evacuarea corespunzătoare a căldurii prin ventilare forțată.

IMPORTANT! Lungimea maximă a cablului de la ieșirea Ohmpilot până la consumator (rezistența de încălzire) nu trebuie să depășească 5 m.

Alegerea locației

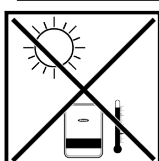


Ohmpilot este adecvat pentru montajul în spații interioare.

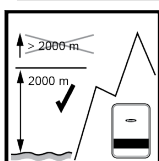
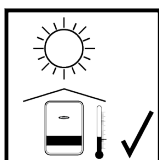


Nu montați Ohmpilot în spații exterioare.

Carcasa corespunde IP 54 și este protejată contra stropirii cu apă din toate direcțiile.



Pentru a menține la minimum încălzirea Ohmpilot, este interzisă expunerea acestuia la radiațiile directe ale soarelui. Montați Ohmpilot într-o poziție protejată. Montarea și operarea Ohmpilot este permisă doar la o temperatură ambientală de 0-40°C.



IMPORTANT! Ohmpilot nu poate fi montat și exploatat la o altitudine de peste 2000 m.



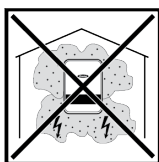
Este interzisă montarea Ohmpilot:

- într-o zonă care conține amoniac, vapori iritanți, acizi sau săruri (de ex. locuri de depozitare a îngrășămintelor, deschideri de aerisire ale grajdurilor, instalații chimice, tăbăcării etc.)



Este interzisă montarea Ohmpilot în:

- spații cu pericol de accidentare sporit cauzat de animale domestice (cai, vaci, oi, porci etc.)
- grajduri și anexe adiacente
- depozite și spații de stocare pentru paie, fân, furaje tocate, nutrețuri concentrate, îngrășămintă etc.



În principiu, Ohmpilot este etanș la praf. În zonele unde depunerile intense de praf sunt ceva obișnuit, este totuși posibil ca suprafețele de răcire să se prăfuiască și să afecteze astfel randamentul termic. În acest caz este necesară curățarea periodică. Din acest motiv nu se recomandă montarea în spații și medii cu depuneri intense de praf.



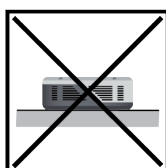
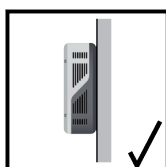
Este interzisă montarea Ohmpilot în:

- sere
- depozite și spații de prelucrare pentru fructe, legume și produse viticole
- spații pentru prepararea boabelor, a nutrețului verde și furajelor

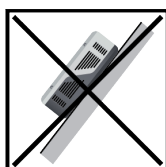
Explicarea simbolurilor - Poziția de montaj



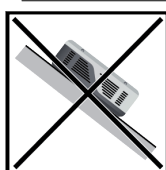
Ohmpilot este adecvat pentru montajul în poziție verticală pe un perete vertical.



Este interzisă montarea Ohmpilot în poziție orizontală.



Nu montați Ohmpilot pe o suprafață înclinată.



Nu montați Ohmpilot pe o suprafață înclinată cu racordurile orientate în sus.



Nu montați Ohmpilot în poziție înclinată pe un perete vertical.



Nu montați Ohmpilot în poziție orizontală pe un perete vertical.



Nu montați Ohmpilot în consolă, cu racordurile orientate în sus.



Nu montați Ohmpilot în consolă, cu racordurile orientate în sus.



Nu montați Ohmpilot în consolă, cu racordurile orientate în jos.



Nu montați Ohmpilot pe plafon.

Montajul pe perete

Siguranță

PERICOL!

Pericol din cauza tensiunii reziduale a condensatorilor

Un șoc electric poate fi mortal

- ▶ Înainte de a deschide aparatul respectați timpul necesar pentru descărcarea condensatorilor (15 secunde).
-

PERICOL!

Pericol de ardere la corpul de răcire deschis.

Urmarea o pot reprezenta vătămări corporale.

- ▶ Purtați echipament de protecție corespunzător.
 - ▶ Lăsați corpul de răcire să se răcească.
 - ▶ Nu atingeți corpul de răcire fierbinte.
-

IMPORTANT! Clasa de protecție IP 54 este asigurată doar în cazul în care capacul este fixat strâns cu șuruburi de partea posterioară.

Alegerea diblurilor și șuruburilor

IMPORTANT! În funcție de suprafața suport, pentru montajul Ohmpilot sunt necesare materiale de fixare diferite. De aceea, materialele de fixare nu sunt incluse în pachetul de livrare. Montorul este responsabil pentru alegerea corectă a materialului de fixare. Trebuie să vă asigurați că șuruburile sunt fixe iar peretele are o capacitate portantă suficientă.

Șuruburi recomandate

Pentru montajul Ohmpilot, Fronius recomandă șuruburi din oțel cu diametrul de 4 - 6 mm.

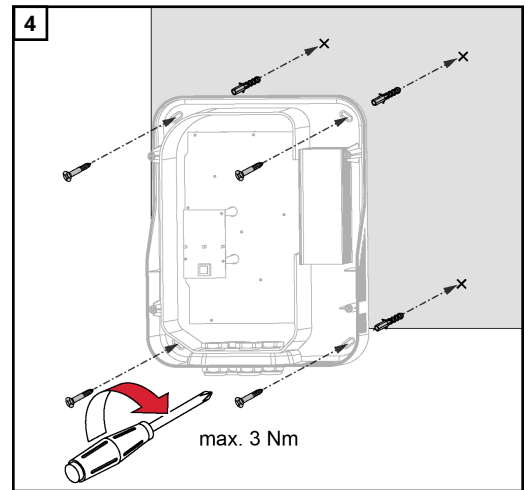
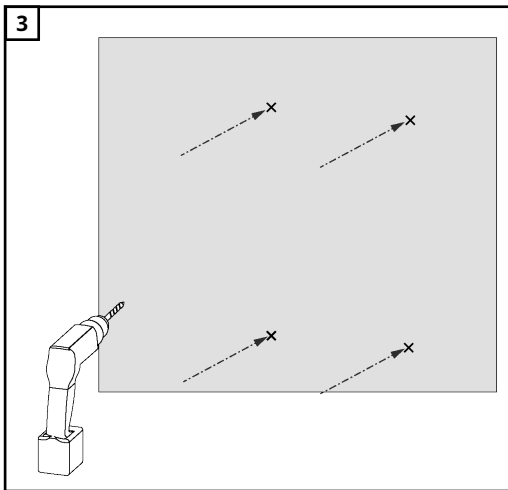
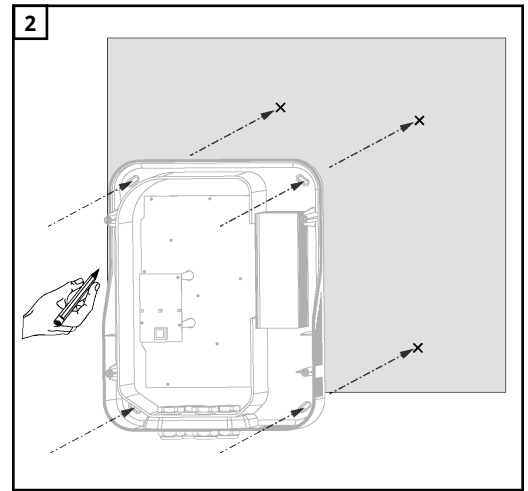
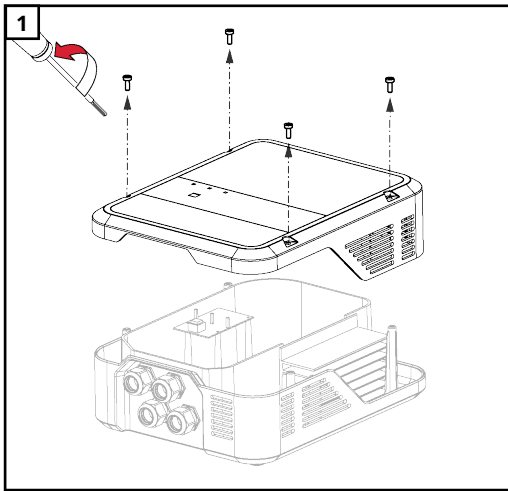
ATENȚIE!

Pericol prin murdărire sau apă la racorduri sau componentele sistemului electronic

Urmarea o pot reprezenta daune la Ohmpilot.

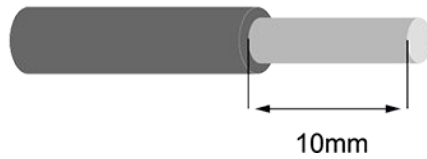
- ▶ La perforare aveți grijă ca bornele de racordare și componentele sistemului electronic să nu se murdărească sau să se umezească.
-

Montarea Ohm-pilot pe perete

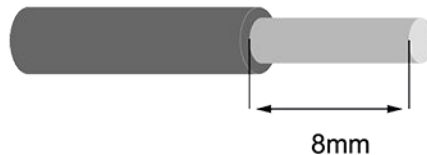


Instalare

Lungimi de dezi- zolare



Lungime de dezizolare borne la modul de putere (L1,L2,.....)



Lungime de dezizolare borne la placă de comandă (D+,D-, - și PT1000)

Racord electric

PERICOL!

Pericol prin conectarea insuficientă a conductorilor de protecție.

Urmarea o pot reprezenta vătămări corporale grave sau pagube materiale majore.

► Dimensionați suficient conexiunea conductorului de protecție.

IMPORTANT! Racordul electric poate fi realizat doar de către un specialist.

IMPORTANT! Conductorul de protecție trebuie pozat perfect și racordat în mod corespunzător.

IMPORTANT! Pe latura rețelei Ohmpilot trebuie să fie dotat cu un dispozitiv de protecție la supracurent de maxim B16A și un întrerupător de protecție împotriva curenților vagabonzi.

IMPORTANT! Pe latura de ieșire trebuie avut în vedere să fie conectate exclusiv sarcini pur rezistive.

IMPORTANT! Din rațiuni ce țin de compatibilitatea electromagnetică, lungimea maximă a cablului de la ieșirea Ohmpilot până la consumator (rezistența de încălzire) nu trebuie să depășească 5m.

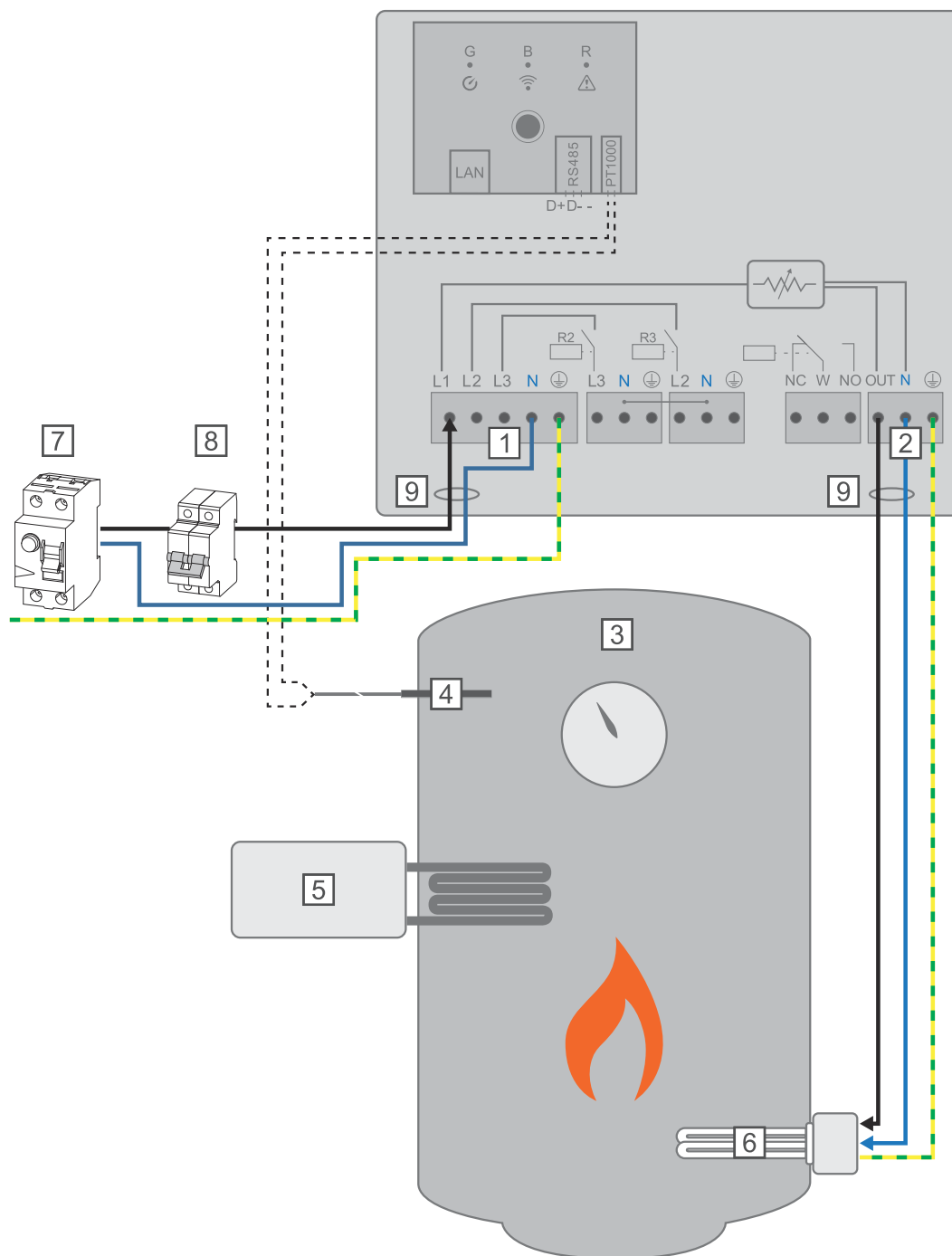
IMPORTANT! Ohmpilot trebuie protejat de supratensiunea din rețea.

IMPORTANT! La conectarea unei rezistențe de încălzire verificați împământarea boilerului/tamponului, precum și instalația de încălzire. De asemenea, verificați și temperatura de tur și temperatura apei calde la setarea temperaturii la rezistența de încălzire.

IMPORTANT! Cablul RS485 trebuie realizat ca un cablu de date, pentru a evita confundarea cu cablul de rețea la racordare.

Rezistență de încălzire monofazată până la 3 kW

Exemplu de aplicație 1



- (1) **INTRARE - cablu de alimentare de la rețea** 1x 230V, bornă cu arc 1,5 - 2,5 mm²
- (2) **IEȘIRE până la 3 kW** variabil, max. 13A sarcină rezistivă, bornă cu arc 1,5 - 2,5 mm²
- (3) **Boiler apă caldă**
- (4) **Senzor de temperatură** PT1000
- (5) **Sursă externă** (de ex. încălzitor de apă cu gaz)
- (6) **Rezistență de încălzire** (max. 3 kW)
- (7) **Înterupător de protecție împotriva curenților vagabonzi**

- (8) **Disjuncteur de protecție** max. B16A
- (9) **Ferită** (în pachetul de livrare)

IMPORTANT! Plug & Play - la această aplicație nu mai sunt necesare alte setări după conectarea cu succes la inverter.

Fronius Smart Meter înregistrează în punctul de alimentare puterea curentă și transmite datele către inverter. Prin controlul Ohmpilot, inverterul ajustează la zero un eventual surplus de energie disponibil. În detaliu, acest lucru se întâmplă prin ajustarea continuă a rezistenței de încălzire conectate la Ohmpilot. Surplusul de energie este consumat de rezistența de încălzire în mod continuu.

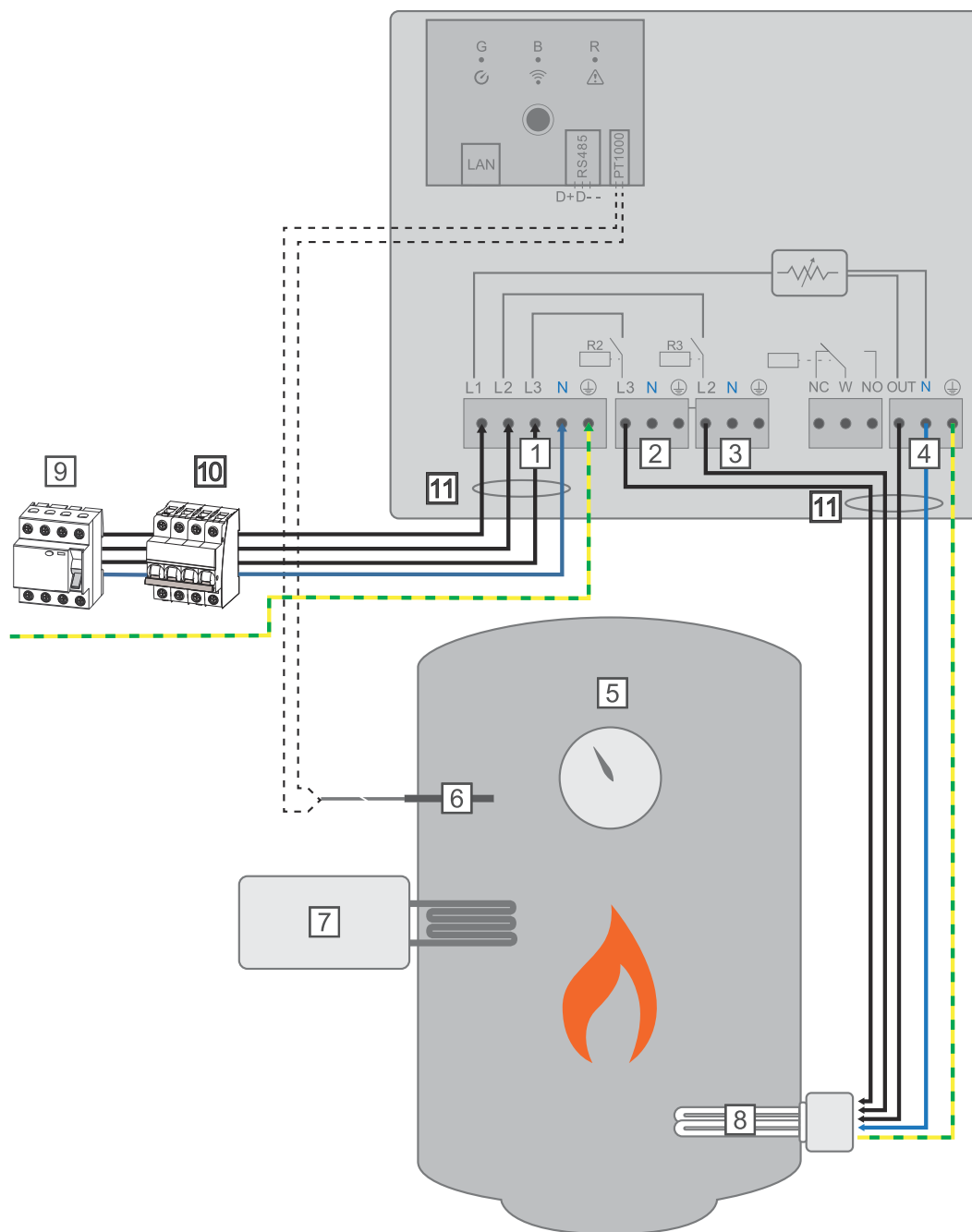
Dacă nu este montat un senzor de temperatură, temperatura minimă trebuie asigurată de o sursă externă (de ex. încălzitor de apă cu gaz).

Alternativ, temperatura minimă poate fi asigurată de Ohmpilot. În acest sens este necesar să fie conectat un senzor de temperatură, pentru Ohmpilot să poată măsura temperatura. În acest fel poate rezulta consum din rețea.

Temperatura maximă trebuie setată la termostatul rezistenței de încălzire. Alternativ, dacă rezistența de încălzire nu dispune de un termostat, această sarcină poate fi preluată de Ohmpilot (vezi capitolul [Setări opționale](#) la pagina 58).

Rezistență de încălzire trifazată 900 W până la 9 kW

Exemplu de aplicație 2



- (1) **INTRARE - cablu de alimentare rețea** 3x 230V, bornă cu arc 1,5 - 2,5 mm²
- (2) **IEȘIRE - rezistență de încălzire L3**
- (3) **IEȘIRE - rezistență de încălzire L2**
- (4) **IEȘIRE până la 3 kW** variabil, max. 13A sarcină rezistivă, bornă cu arc 1,5 - 2,5 mm²
- (5) **Boiler apă caldă**
- (6) **Senzor de temperatură** PT1000
- (7) **Sursă externă** (de ex. încălzitor de apă cu gaz)
- (8) **Rezistență de încălzire** (max. 9 kW)
- (9) **Întreprător de protecție împotriva curenilor vagabonzi**

- (10) **Disjuncteur de protecție** max. B16A
- (11) **Ferită** (în pachetul de livrare)

IMPORTANT! Plug & Play - la această aplicație nu mai sunt necesare alte setări după conectarea cu succes la inverter.

Fronius Smart Meter înregistrează în punctul de alimentare puterea curentă și transmite datele către inverter. Prin controlul Ohmpilot, inverterul ajustează la zero un eventual surplus de energie disponibil. În detaliu, acest lucru se întâmplă prin ajustarea continuă a rezistenței de încălzire conectate la Ohmpilot. Surplusul de energie este consumat de rezistența de încălzire în mod continuu. În funcție de surplusul de putere, fazele individuale sunt conectate sau deconectate iar restul de putere este consumat la L1. Ca urmare, puterea rezistenței de încălzire este împărțită la trei.

Dacă nu este montat un senzor de temperatură, temperatura minimă trebuie asigurată de o sursă externă (de ex. încălzitor de apă cu gaz).

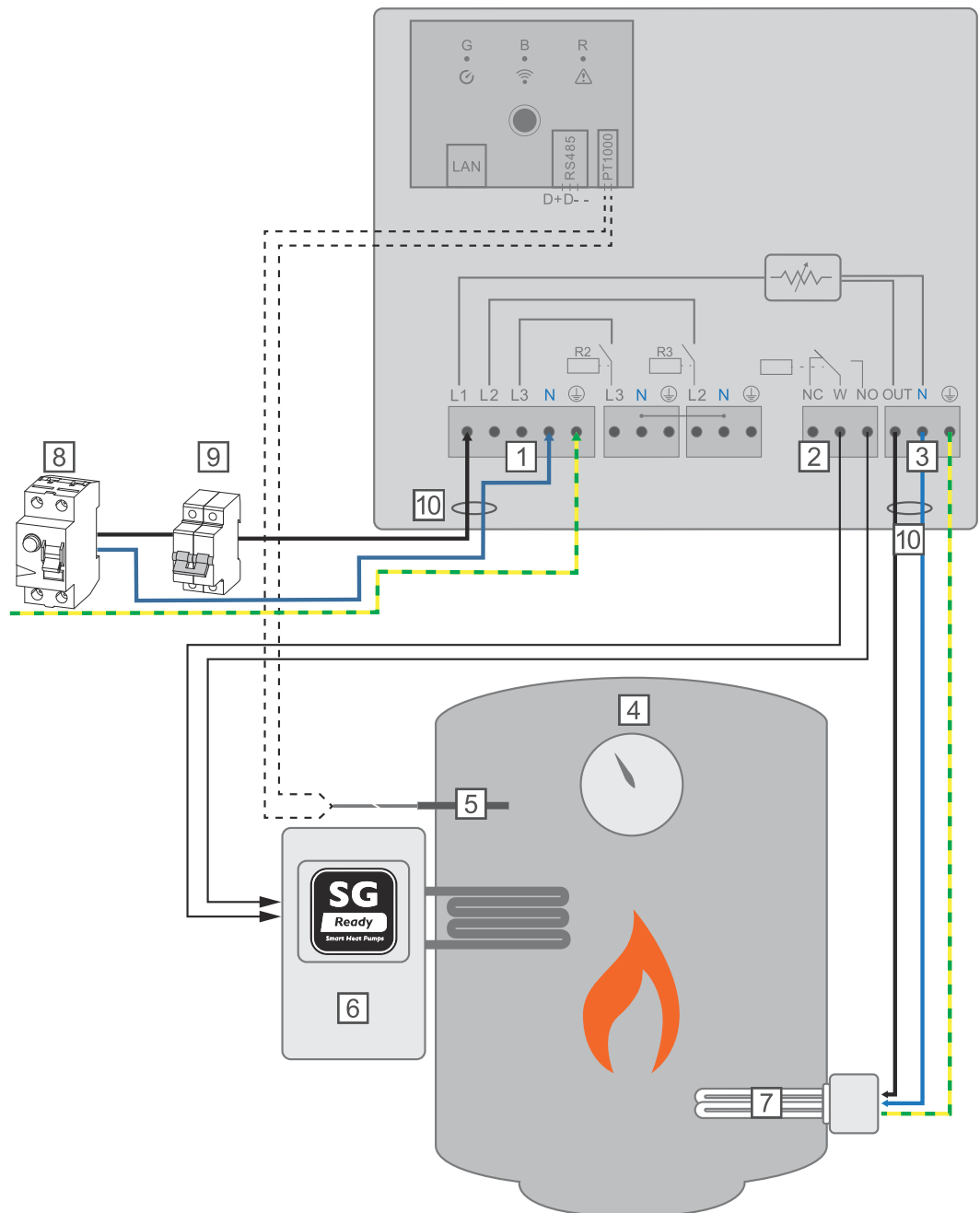
Alternativ, temperatura minimă poate fi asigurată de Ohmpilot. În acest sens este necesar să fie conectat un senzor de temperatură, pentru Ohmpilot să poată măsura temperatura. În acest fel poate rezulta consum din rețea.

Temperatura maximă trebuie setată la termostatul rezistenței de încălzire. Alternativ, dacă rezistența de încălzire nu dispune de un termostat, această sarcină poate fi preluată de Ohmpilot (vezi capitolul [Setări opționale](#) la pagina 58).

IMPORTANT! Este necesară o rezistență de încălzire cu conductor neutru.

Rezistență de încălzire monofazată până la 3 kW cu controlul pompei de încălzire

Exemplu de aplicație 3



- (1) **INTRARE - cablu de alimentare rețea** 1x 230V, bornă cu arc 1,5 - 2,5 mm²

 **PERICOL!**

Scurtcircuit

Dacă firele dezizolate, aflate sub tensiune, se ating între ele se declanșează un scurtcircuit.

- ▶ Efectuați toate lucrările de racordare conform directivelor și prevederilor în vigoare pentru lucrări electrotehnice.
- ▶ Respectați lungimea maximă de dezizolare de 10 mm.
- ▶ La conectarea fazelor firele individuale trebuie legate împreună cu un colier pentru cablu direct înaintea bornei de racordare.

-
- (2) **Ieșire releu multifuncțională**
(3) **IEȘIRE până la 3 kW** variabil, max. 13A sarcină rezistivă, bornă cu arc 1,5 - 2,5 mm²
(4) **Boiler apă caldă**
(5) **Senzor de temperatură** PT1000
(6) **Pompă de căldură** cu intrare de control SG Ready

REMARCĂ!

Contactele releului pot oxida.

Tensiunea trebuie să fie de minim 15V iar curentul minim 2mA pentru a preveni oxidarea contactelor releului.

-
- (7) **Rezistență de încălzire** (max. 3 kW)
(8) **Întreprupător de protecție împotriva curentilor vagabonzi**
(9) **Disjuncter de protecție** max. B16A
(10) **Ferită** (în pachetul de livrare)

Fronius Smart Meter înregistrează în punctul de alimentare puterea curentă și transmite datele către invertor. Prin controlul Ohmpilot, invertorul ajustează la zero un eventual surplus de energie disponibil. În detaliu, acest lucru se întâmplă prin ajustarea continuă a rezistenței de încălzire conectate la Ohmpilot și prin pornirea direcționată a pompei de căldură.

Pentru control este necesar ca pompa de căldură să dispună de o intrare de control (de ex. SG Ready sau aprobare de la operatorul de rețea). Pompa de căldură poate fi comutată de ex. din starea de funcționare 2 (funcționare normală) în starea de funcționare 3 (funcționare intensivă) prin activarea de către releu a intrării 2 a pompei de căldură. Pompa de căldură poate fi comutată și din starea de funcționare 1 (blocare de către operatorul de rețea) în starea de funcționare 2 (funcționare normală) prin activarea de către releu a intrării 1 a pompei de căldură.

O descriere și o listă a pompelor de căldură SG Ready este disponibilă la adresa: <http://www.waermepumpe.de/normen-technik/sg-ready/sg-ready-daten-bank/>

Surplusurile mai mici sunt consumate de rezistența de încălzire în mod continuu. De la un anumit surplus de putere are sens activarea pompei de căldură, deoarece aceasta are o eficiență mai mare. Valoarea medie a COP (Coefficient Of Performance) pentru producerea apei calde până la 53°C este 2,5. Astfel, cu 1 KW energie electrică pot fi produși 2,5 KW energie termică.

Pragurile optime de comutare depind de

- COP al pompei de căldură. Cu cât este încălzită mai mult apa caldă, cu atât mai redus este COP.
- puterea electrică a pompei de căldură.
- tariful de achiziție și costurile de achiziție a energiei.
- reducerea ciclurilor de pornire ale pompei de căldură _ creșterea duratei de viață a pompei de căldură.
- Pierderile termice ale pompei de căldură și ale conductelor.

Dacă nu este montat un senzor de temperatură, temperatura minimă trebuie asigurată de pompa de căldură. Alternativ, temperatura minimă poate fi asigurată de Ohmpilot prin activarea pompei de căldură. În acest fel poate rezulta consum din rețea. Temperatura maximă trebuie setată la termostatul rezistenței de încălzire și la pompa de căldură. Alternativ, dacă rezistența de încălzire nu dispune de un termostat, această sarcină poate fi preluată de Ohmpilot (vezi capitolul [Setări opționale](#) la pagina 58).

Această funcție poate fi combinată și cu o rezistență de încălzire trifazată.

Setări în meniu

The screenshot shows the 'GENERAL SETTINGS' interface for the Ohmpilot system. It is divided into sections for 'HEATER 1' and 'HEATER 2'. In the 'HEATER 1' section, the 'Automatic' mode is selected, and the power is set to 3000 W. In the 'HEATER 2' section, the 'SG Ready heat pump' is selected as the consumer, with a starting threshold of 3000 W (Feed-in) and a switch-off threshold of 500 W (Consume). A 'Save' button is located at the bottom of the settings area.

Setări generale, prezentare simbolică

- 1 Deschideți interfața pentru utilizator a Ohmpilot
În capitolul [Configurarea conexiunii de date](#) la pagina 49 este descris modul de accesare a interfeței pentru utilizator a Ohmpilot.
- 2 La punctul ÎNCĂLZIRE 2 la Consumator selectați „Pompă de căldură SG Ready“
- 3 La Prag activare selectați „Alimentare în rețea“ și introduceți puterea dorită în Watt, la care doriți să fie activată pompa de căldură.
- 4 La Prag dezactivare selectați „Consum“ sau „Alimentare în rețea“ și introduceți puterea dorită în Watt, la care doriți să fie dezactivată pompa de căldură.

Exemplu 1: Dacă la prag de dezactivare s-a selectat „Consum“ iar la putere s-a introdus 500 W, pompa de căldură este oprită din momentul în care consumul depășește 500 W.

Exemplu 2: Dacă la prag de dezactivare s-a selectat „Alimentare în rețea” iar la putere s-a introdus 500 W, pompa de căldură este oprită din momentul în care alimentarea în rețea se situează sub 500 W.

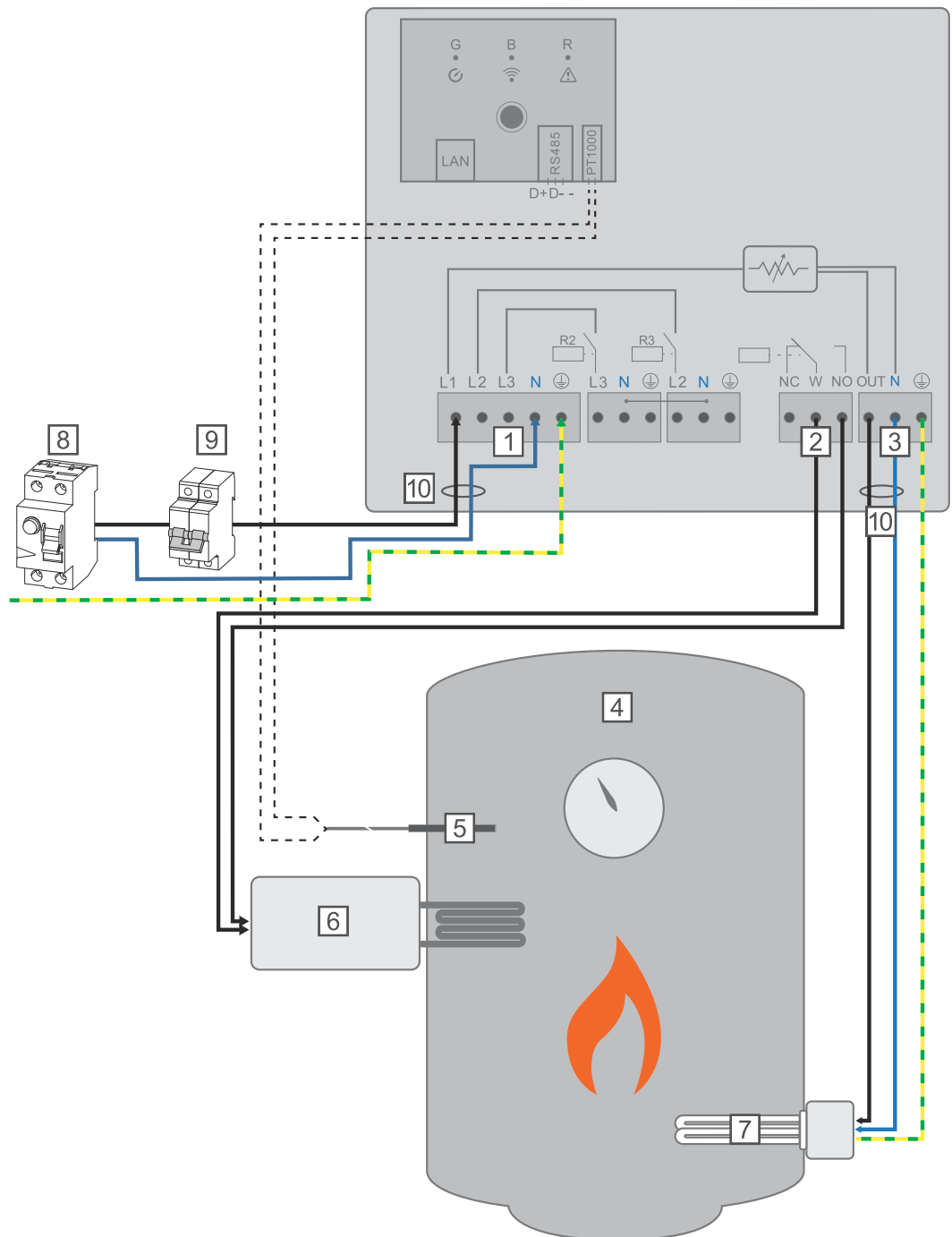
REMARCĂ!

Pompa de căldură trebuie să fie conectată la același contor de facturare.

Între pragul de activare și de dezactivare trebuie avut în vedere, suplimentar, și consumul propriu al pompei de căldură. Dacă pompa de căldură are de ex. un consum electric de 3000 Watt și trebuie avută în vedere o histereză de 500 Watt, pragul de activare la alimentare în rețea poate fi setat pe 3000 Watt iar pragul de dezactivare la consum pe 500 Watt.

Rezistență de încălzire monofazată până la 3 kW și sursă externă

Exemplu de aplicație 4



- (1) **INTRARE - cablu de alimentare rețea** 1x 230 V, bornă cu arc 1,5 - 2,5 mm²



PERICOL!

Scurtcircuit

Dacă firele dezizolate, aflate sub tensiune, se ating între ele se declanșează un scurtcircuit.

- ▶ Efectuați toate lucrările de racordare conform directivelor și prevederilor în vigoare pentru lucrări electrotehnice.
- ▶ Respectați lungimea maximă de dezizolare de 10 mm.
- ▶ La conectarea fazelor firele individuale trebuie legate împreună cu un colier pentru cablu direct înaintea bornei de racordare.

- (2) **Ieșire releu multifuncțională**

- (3) **IEȘIRE până la 3 kW** variabil, max. 13 A sarcină rezistivă, bornă cu arc 1,5 - 2,5 mm²

- (4) **Boiler apă caldă**

- (5) **Senzor de temperatură** PT1000

- (6) **Sursă externă** (de ex. încălzitor de apă cu gaz)

REMARCĂ!

Contactele releului pot oxida.

Tensiunea trebuie să fie de minim 15V iar curentul minim 2mA pentru a preveni oxidarea contactelor releului.

- (7) **Rezistență de încălzire** (max. 3 kW)

- (8) **Înterupător de protecție împotriva curenților vagabonzi**

- (9) **Disjunctor de protecție** max. B16A

- (10) **Ferită** (în pachetul de livrare)

Fronius Smart Meter înregistrează în punctul de alimentare puterea curentă și transmite datele către inverter. Prin controlul Ohmpilot, inverterul ajustează la zero un eventual surplus de energie disponibil. În detaliu, acest lucru se întâmplă prin ajustarea continuă a rezistenței de încălzire conectate la Ohmpilot. Surplusul de energie este consumat de rezistența de încălzire în mod continuu.

Temperatura este măsurată de Ohmpilot. Dacă temperatura ajunge sub limita minimă, o sursă externă (de ex. încălzitor de apă cu gaz) este activată până când este atinsă din nou temperatura minimă, astfel încât Ohmpilot să utilizeze doar surplusul de energie și să nu consume energia de la rețea.

Temperatura maximă trebuie setată la termostatul rezistenței de încălzire. Alternativ, dacă rezistența de încălzire nu dispune de un termostat, această sarcină poate fi preluată de Ohmpilot (vezi capitolul **Setări opționale** la pagina 58).

Pentru programul protecție anti legionella este utilizată rezistența de încălzire.

Această funcție poate fi combinată **și cu o rezistență de încălzire trifazată**.

Fronius
OHMPILOT
GENERAL
NETWORK
EN

GENERAL SETTINGS

Designation

HEATER 1

Automatic
 Manual
 Measure heating element

Consumer
 Power (W)

Temperature sensor present
 Legionella prevention (h)

Adapt day curve
 Maximum temperature

Time from:		Time to:		Minimum temperature:	
<input checked="" type="checkbox"/>	06:00	<input type="button" value="⌚"/>	11:00	<input type="button" value="⌚"/>	45 °C
<input checked="" type="checkbox"/>	11:00	<input type="button" value="⌚"/>	13:00	<input type="button" value="⌚"/>	50 °C
<input checked="" type="checkbox"/>	13:00	<input type="button" value="⌚"/>	21:00	<input type="button" value="⌚"/>	45 °C
<input checked="" type="checkbox"/>	21:00	<input type="button" value="⌚"/>	06:00	<input type="button" value="⌚"/>	40 °C

HEATER 2

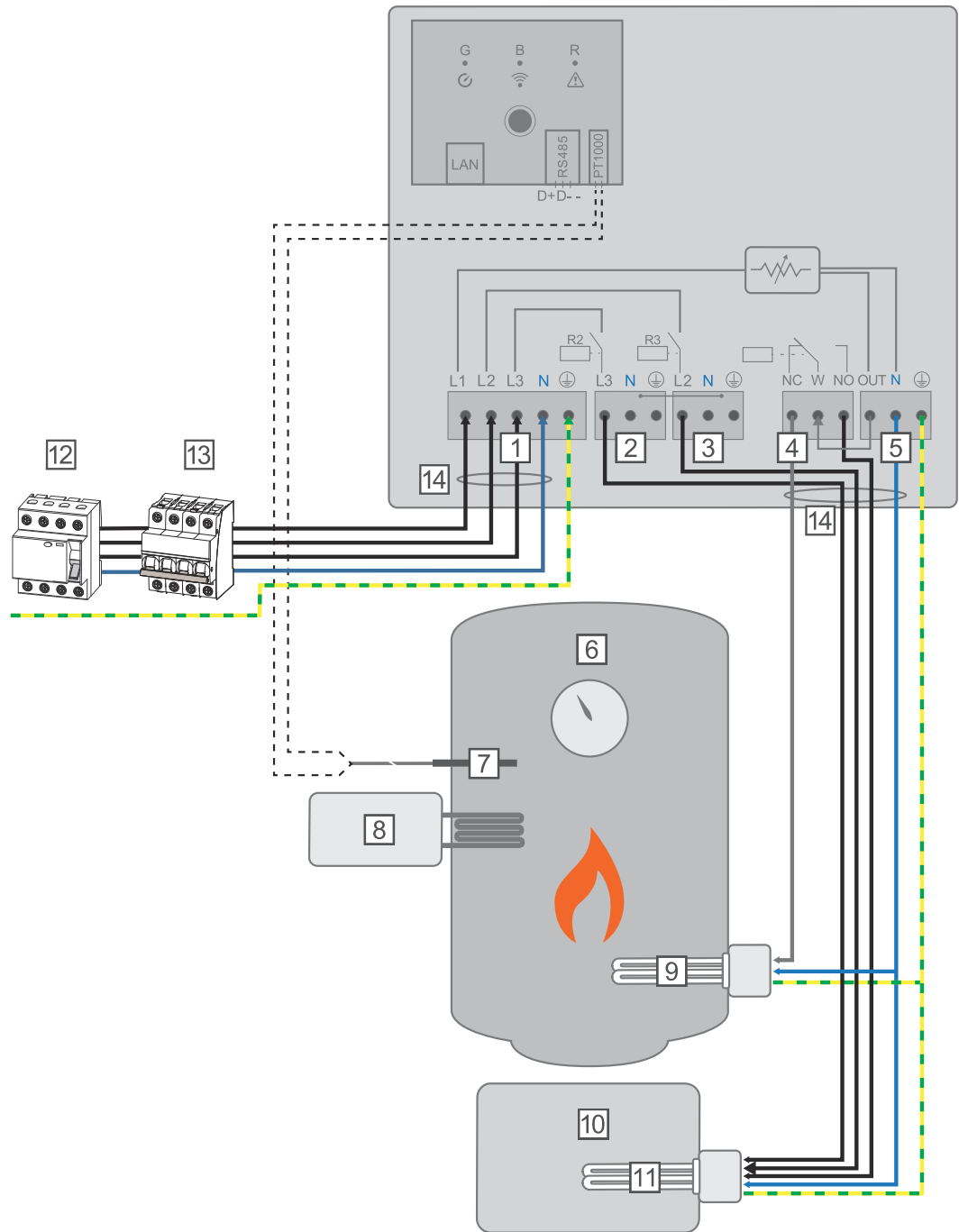
Consumer

Setări generale, prezentare simbolică

- 1 Deschideți interfața pentru utilizator a Ohmpilot
În capitolul **Configurarea conexiunii de date** la pagina 49 este descris modul de accesare a interfeței pentru utilizator a Ohmpilot.
- 2 Activați câmpul „Senzor de temperatură disponibil”
- 3 Activați câmpul „Adaptarea programului zilei”
- 4 Setări valorile dorite la „Timp de la”, „Timp până la” și „Temperatură minimă”
Informații mai detaliate sunt disponibile în capitolul **Adaptarea programului zilei** la pagina 59
- 5 La punctul ÎNCĂLZIRE 2 la Consumator selectați „Activare sursă externă”

Două rezistențe de încălzire - trifazată și monofazată

Exemplu de aplicație 5



- (1) **INTRARE** - cablu de alimentare rețea 3x 230 V, bornă cu arc 1,5 - 2,5 mm²
- (2) **IEȘIRE** - rezistență de încălzire L3
- (3) **IEȘIRE** - rezistență de încălzire L2
- (4) **Ieșire releu multifuncțională**
- (5) **IEȘIRE până la 3 kW** variabil, max. 13 A sarcină rezistivă, bornă cu arc 1,5 - 2,5 mm²
- (6) **Boiler apă caldă**
- (7) **Senzor de temperatură** PT1000
- (8) **Sursă externă** (de ex. încălzitor de apă cu gaz)

- (9) **Rezistență de încălzire 1** (max. 3 kW)
- (10) **Tampon**
- (11) **Rezistență de încălzire 2** (max. 9 kW)
- (12) **Întreprupător de protecție împotriva curenților vagabonzi**
- (13) **Disjuncteur de protecție** max. B16A
- (14) **Ferită** (în pachetul de livrare)

Multe sisteme de încălzire constau dintr-un boiler și un tampon, tamponul fiind alimentat de sistemul de încălzire centralizat iar un sistem de comandă încarcă boilerul de apă caldă prin intermediul unei pompe. Ca și în cazul instalațiilor fotovoltaice termice, și Ohmpilot poate încălzi întâi boilerul de apă caldă și apoi tamponul, astfel încât să poată fi salvat un maxim de surplus de energie fotovoltaică.

Fronius Smart Meter înregistrează în punctul de alimentare puterea curentă și transmite datele către inverter. Prin controlul Ohmpilot, inverterul ajustează la zero un eventual surplus de energie disponibil. În detaliu, acest lucru se întâmplă prin ajustarea continuă a rezistenței de încălzire conectate la Ohmpilot.

În cazul acestei aplicații se montează două rezistențe de încălzire, de preferință fiind activată prima rezistență de încălzire (9). Abia la atingerea temperaturii maxime în boiler (6) este activată fără trepte a doua rezistență de încălzire, astfel încât restul de energie este stocat de ex. într-un tampon.

Dacă la Ohmpilot nu este conectat un senzor de temperatură, după 30 de minute Ohmpilot încearcă să transmită din nou energie prin intermediul primei rezistențe de încălzire. Dacă există un senzor de temperatură, de la o diferență de temperatură de 8°C (față de temperatura măsurată înainte de comutare) se comută din nou pe prima rezistență de încălzire.

Această comutare poate fi utilizată și pentru realizarea unei stratificări în boiler/tampon, astfel încât în zona superioară a boilerului temperatura max. să fie atinsă cu mai puțină energie iar restul de energie să fie stocat în zona inferioară a boilerului. Prin realizarea stratificării într-un dispozitiv de stocare poate fi economisită semnificativ mai multă energie, deoarece, în mod normal, în zona superioară a boilerului se menține o temperatură minimă. În acest fel, diferența de temperatură și, în consecință, cantitatea de energie, sunt mai reduse. În zona inferioară a boilerului poate fi utilizată o diferență de temperatură mai mare, de ex. 50°C.

Atât prima, cât și a doua rezistență de încălzire pot fi monofazată sau trifazată. Pentru două rezistențe de încălzire trifazate, vezi **Exemplu de aplicație 6**. Dacă nu este montat un senzor de temperatură, temperatura minimă trebuie asigurată de o sursă externă (de ex. încălzitor de apă cu gaz).

Alternativ, temperatura minimă poate fi asigurată și de Ohmpilot. În acest fel poate rezulta consum din rețea. Temperatura maximă trebuie setată la termostatul rezistenței de încălzire. Alternativ, dacă rezistența de încălzire 1(9) nu dispune de un termostat, această sarcină poate fi preluată de Ohmpilot (vezi capitolul **Setări opționale** la pagina 58). Pe de altă parte, rezistență de încălzire 2 (11) trebuie să dispună neapărat de un termostat.

REMARCĂ!

Încălzire simultană.

În nici un moment nu este posibilă încălzirea simultană a ambelor rezistențe de încălzire!

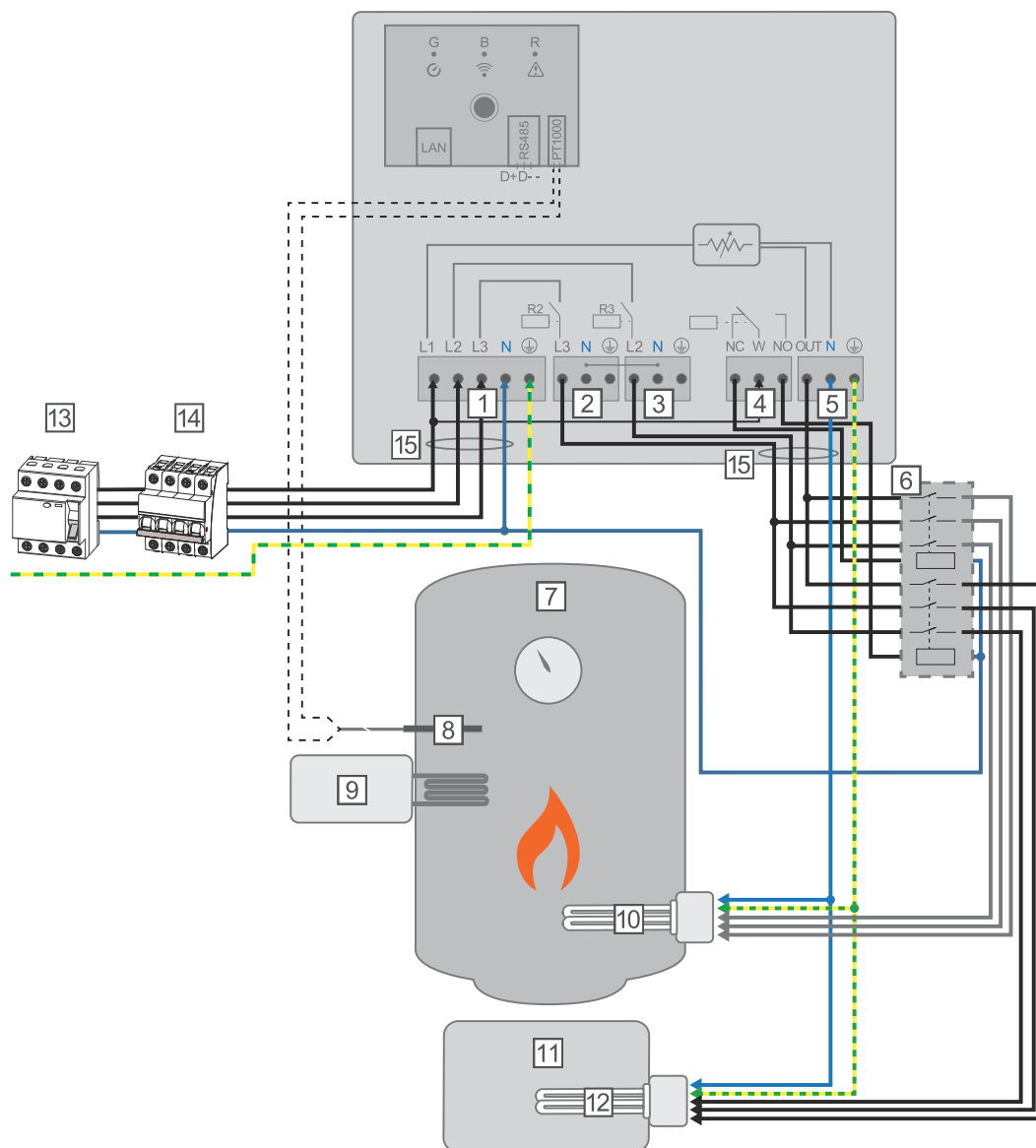
The screenshot displays the 'GENERAL SETTINGS' page of the Fronius Ohmpilot interface. At the top, there are three tabs: 'OHMPILOT', 'GENERAL', and 'NETWORK'. The 'GENERAL' tab is active. Below the tabs, the 'Designation' field is set to 'Ohmpilot'. The 'HEATER 1' section has 'Automatic' selected, 'Single-phase' chosen for the consumer, and '3000' W for power. The 'HEATER 2' section has 'Three-phase' chosen for the consumer and '4500' W for power. A 'Save' button is located at the bottom left of the settings area.

Setări generale, prezentare simbolică

- 1 Deschideți interfața pentru utilizator a Ohmpilot
În capitolul **Configurarea conexiunii de date** la pagina **49** este descris modul de accesare a interfeței pentru utilizator a Ohmpilot.
- 2 La **ÎNCĂLZIRE 1** selectați „manual” și „monofazat sau trifazat”.
- 3 La **ÎNCĂLZIRE 2** selectați „monofazat sau trifazat” și introduceți puterea consumatorului.

Două rezistențe de încălzire trifazate până la 9 kW

Exemplu de aplicație 6



- (1) **INTRARE** - cablu de alimentare rețea 3x 230 V, bornă cu arc 1,5 - 2,5 mm².
- (2) **IEȘIRE** - rezistență de încălzire L3
- (3) **IEȘIRE** - rezistență de încălzire L2
- (4) **Ieșire releu multifuncțională**
- (5) **IEȘIRE până la 3 kW** variabil, max. 13 A sarcină rezistivă, bornă cu arc 1,5 - 2,5 mm²
- (6) **Comutare contactor**
- (7) **Boiler apă caldă**
- (8) **Senzor de temperatură PT1000**
- (9) **Sursă externă** (de ex. încălzitor de apă cu gaz)
- (10) **Rezistență de încălzire 1** (max. 9 kW)
- (11) **Tampon**
- (12) **Rezistență de încălzire 2** (max. 9 kW)
- (13) **Întreprupător de protecție împotriva curenilor vagabonzi**

- (14) **Disjuncteur de protecție** max. B16A
- (15) **Ferită** (în pachetul de livrare)

Multe sisteme de încălzire constau dintr-un boiler și un tampon, tamponul fiind alimentat de sistemul de încălzire centralizat iar un sistem de comandă încarcă boilerul de apă caldă prin intermediul unei pompe. Ca și în cazul instalațiilor fotovoltaice termice, și Ohmpilot poate încălzi întâi boilerul de apă caldă și apoi tamponul, astfel încât să poată fi salvat un maxim de surplus de energie fotovoltaică.

Fronius Smart Meter înregistrează în punctul de alimentare puterea curentă și transmite datele către invertor. Prin controlul Ohmpilot, invertorul ajustează la zero un eventual surplus de energie disponibil. În detaliu, acest lucru se întâmplă prin ajustarea continuă a rezistenței de încălzire conectate la Ohmpilot.

În cazul acestei aplicații se montează două rezistențe de încălzire, de preferință fiind activată prima rezistență de încălzire (10). Abia la atingerea temperaturii maxime în boiler (7) este activată fără trepte a doua rezistență de încălzire (12), astfel încât restul de energie este stocat de ex. într-un tampon.

Dacă la Ohmpilot nu este conectat un senzor de temperatură, după 30 de minute Ohmpilot încearcă să transmită din nou energie prin intermediul primei rezistențe de încălzire. Dacă există un senzor de temperatură, de la o diferență de temperatură de 8°C (față de temperatura măsurată înainte de comutare) se comută din nou pe prima rezistență de încălzire.

Această comutare poate fi utilizată și pentru realizarea unei stratificări în boiler/ tampon, astfel încât în zona superioară a boilerului temperatura max. să fie atinsă cu mai puțină energie iar restul de energie să fie stocat în zona inferioară a boilerului. Prin realizarea stratificării într-un dispozitiv de stocare poate fi economisită semnificativ mai multă energie, deoarece, în mod normal, în zona superioară a boilerului se menține o temperatură minimă, diferența de temperatură și, în consecință, cantitatea de energie, fiind mai reduse. În zona inferioară a boilerului poate fi utilizată o diferență de temperatură mai mare, de ex. 50°C.

Comutarea trebuie realizată de un contactor extern. Dacă nu este montat un senzor de temperatură, temperatura minimă trebuie asigurată de o sursă externă (de ex. încălzitor de apă cu gaz).

Alternativ, temperatura minimă poate fi asigurată și de Ohmpilot. În acest fel poate rezulta consum din rețea.

Temperatura maximă trebuie setată la termostatul rezistenței de încălzire. Alternativ, dacă rezistența de încălzire 1(10) nu dispune de un termostat, această sarcină poate fi preluată de Ohmpilot (vezi capitolul **Setări opționale** la pagina 58). Pe de altă parte, rezistența de încălzire 2 (12) trebuie să dispună neapărat de un termostat.

REMARCĂ!

Încălzire simultană.

În nici un moment nu este posibilă încălzirea simultană a ambelor rezistențe de încălzire!

Fronius OHMPILOT GENERAL NETWORK EN

GENERAL SETTINGS

Designation

HEATER 1

Automatic Manual

Consumer Power (W)

Temperature sensor present

HEATER 2

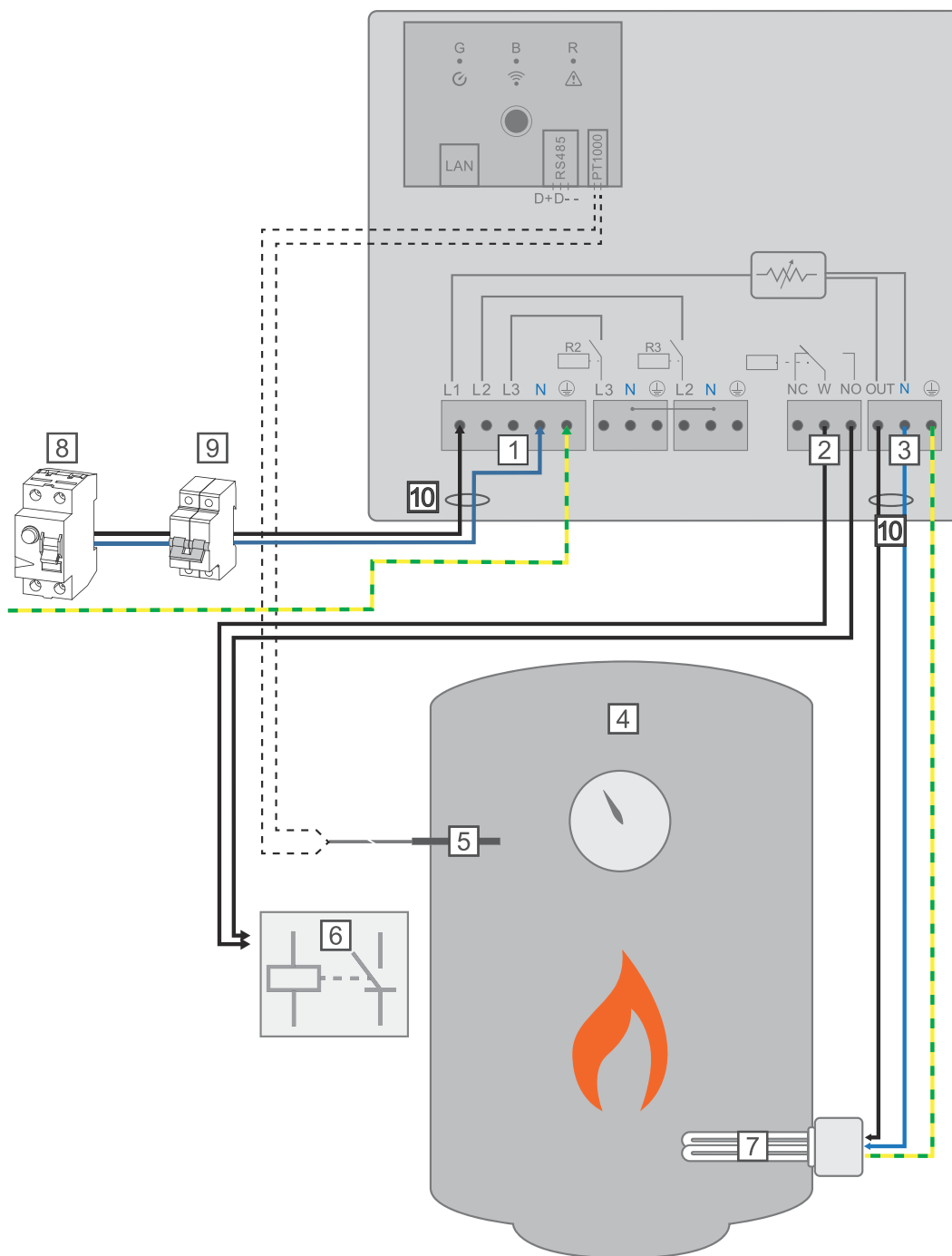
Consumer Power (W)

Setări generale, prezentare simbolică

- 1 Deschideți interfața pentru utilizator a Ohmpilot
În capitolul **Configurarea conexiunii de date** la pagina 49 este descris modul de accesare a interfeței pentru utilizator a Ohmpilot.
- 2 La **ÎNCĂLZIRE 2** selectați „trifazat” și introduceți puterea consumatorului

Rezistență de încălzire monofazată până la 3 KW și pompă de recirculare

Exemplu de aplicație 7



- (1) **INTRARE - cablu de alimentare rețea** 1x 230 V, bornă cu arc 1,5 - 2,5 mm²



PERICOL!

Scurtcircuit

Dacă firele dezizolate, aflate sub tensiune, se ating între ele se declanșează un scurtcircuit.

- ▶ Efectuați toate lucrările de racordare conform directivelor și prevederilor în vigoare pentru lucrări electrotehnice.
- ▶ Respectați lungimea maximă de dezizolare de 10 mm.
- ▶ La conectarea fazelor firele individuale trebuie legate împreună cu un colier pentru cablu direct înaintea bornei de racordare.

-
- (2) **Ieșire releu multifuncțională**
- (3) **IEȘIRE până la 3 kW** variabil, max. 13 A sarcină rezistivă, bornă cu arc 1,5 - 2,5 mm²
- (4) **Boiler apă caldă**
- (5) **Senzor de temperatură** PT1000
- (6) **Releu auxiliar pompă de recirculare**

REMARCĂ!

Contactele releului pot oxida.

Tensiunea trebuie să fie de minim 15V iar curentul minim 2mA pentru a preveni oxidarea contactelor releului.

-
- (7) **Rezistență de încălzire** (max. 3 kW)
- (8) **Întreprupător de protecție împotriva curenților vagabonzi**
- (9) **Disjuncter de protecție** max. B16A
- (10) **Ferită** (în pachetul de livrare)

Prin intermediul contactului liber de potențial al sistemului de comandă al aparatului Ohmpilot poate controla, în paralel cu o rezistență de încălzire, și o pompă de recirculare a unui sistem de încălzire. Acest lucru este posibil pentru toate pompele de recirculare care dispun de un releu auxiliar.

Denumirea contactului liber de potențial la Ohmpilot este **NC W NO**. La activare comutatorul basculant (W) comută din poziția „normally open” (NO) pe „normally closed” (NC).

În regimul de încălzire acest contact este activat iar pompa de recirculare funcționează ca „**Încălzire 2**” paralel cu rezistența de încălzire, care este operată prin intermediul ieșirii „**Încălzire 1**” .

Pentru a preveni conectarea și deconectarea continuă a releului auxiliar al pompei de recirculare în caz de putere fotovoltaică redusă sau fluctuantă, Ohmpilot dispune de o temporizare. Aceasta are un efect pozitiv asupra uzurii și duratei de viață ale releului și ale pompei.

The screenshot displays the 'GENERAL SETTINGS' page in the Fronius OHMPILOT interface. At the top, there are tabs for 'OHMPILOT', 'GENERAL', and 'NETWORK', with 'GENERAL' selected. The page title is 'GENERAL SETTINGS'. Below this, the 'Designation' field is set to 'Systemtest'. The 'HEATER 1' section includes radio buttons for 'Automatic' (selected) and 'Manual', a 'Consumer' dropdown set to 'Single-phase', and a 'Power (W)' field set to '1002'. There are checkboxes for 'Temperature sensor present' (checked), 'Adapt day curve' (unchecked), 'Legionella prevention (h)' (unchecked), and 'Maximum temperature' (checked) set to '70 °C'. The 'HEATER 2' section has a 'Consumer' dropdown set to 'Off'. A dropdown menu is open for HEATER 2, listing options: 'Off', 'Single-phase', 'Three-phase', 'Activate external source', 'SG Ready heat pump', and 'Circulating pump' (highlighted in blue). A red 'Save' button is located at the bottom left of the settings area.

Setări generale, prezentare simbolică

- 1 Deschideți interfața pentru utilizator a Ohmpilot
În capitolul **Configurarea conexiunii de date** la pagina 49 este descris modul de accesare a interfeței pentru utilizator a Ohmpilot.
- 2 La **ÎNCĂLZIRE 1** selectați „automat”.
- 3 La **ÎNCĂLZIRE 2** selectați „pomă de recirculare”.

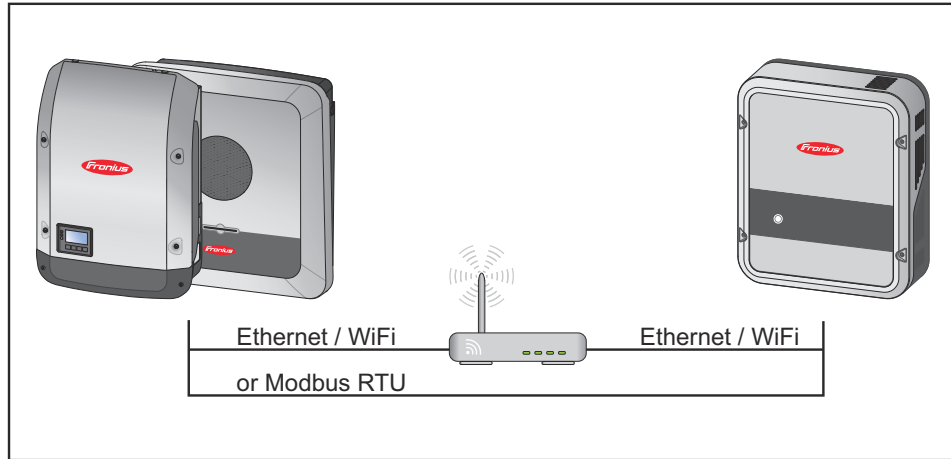
IMPORTANT!

Dacă este selectată opțiunea „pomă de recirculare”, Ohmpilot nu mai poate controla un alt aparat de încălzire. Ieșirea „**ÎNCĂLZIRE 1**” controlează rezistența de încălzire, care, în combinație cu pompa de recirculare, încălzește un rezervor de apă caldă.

Configurarea conexiunii de date

Posibile căi de comunicare

Conexiunea de date este necesară pentru comunicarea între invertor și Ohmpilot. În principal, invertorul transmite valori standard către Ohmpilot. Pentru anumite aplicații este necesară efectuarea de setări în interfața pentru utilizator a Ohmpilot.



Există 3 căi de comunicare posibile:

- Modbus RTU (prin intermediul RS 485)
- LAN (Ethernet)
- WLAN

REMARCĂ!

Versiuni software compatibile

Un invertor din seria SnapInverter (Datamanager 2.0) trebuie să aibă cel puțin versiunea software 3.8.1-x.

Conectarea invertorului cu Ohmpilot

Orice invertor cu Fronius Smart Meter se conectează automat la Ohmpilot. Însă, dacă în rețea există mai mult de un invertor Fronius Smart Meter, este posibil să se conecteze invertorul greșit. În acest caz, Ohmpilot poate fi conectat manual din interfața pentru utilizator a invertorului care trebuie cuplat, de la punctul Informații sistem.

Informații privind modul de accesare al interfeței pentru utilizator a invertorului sunt disponibile în MU „Fronius Datamanager 2.0”.

Components

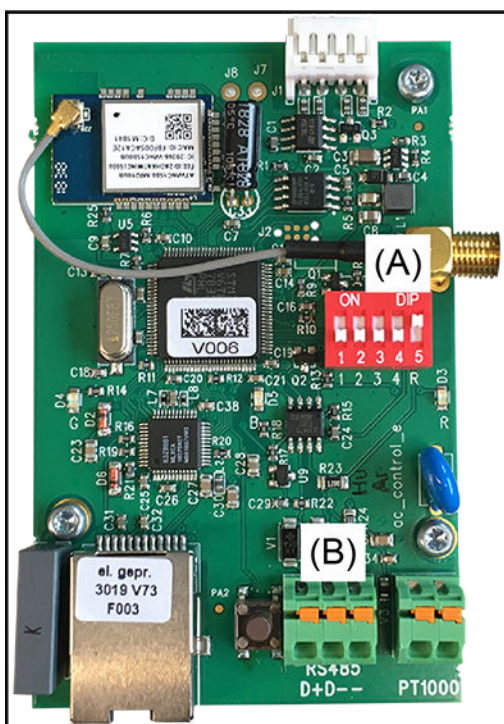
Inverter					
No	Device type	PMC	Serial number		
1	Fronius Symo 4.5-3-S	25451000700930316 4,071,334 0.8D_D RECERBO R			

Meter			
No	Device type	Location of the meter	Serial number
1	Smart Meter 63A	Feed-in point (Primary meter)	15060034

OhmPilot					
No	Serial number	Software version	Hardware version	Paired with	Pairing
1	28136344	61	3	239.3218	<input type="button" value="Pairing"/>

Realizarea conexiunii prin intermediul Modbus RTU

- 1 Conectați cablajul magistralei (B) la Ohmpilot. Cablajul magistralei se realizează în paralel prin intermediul cablurilor TX+, TX- și GND cu Fronius Smart Meter și cu inverterul Fronius sau Datamanager 2.0.
- 2 Finalizați cablajul magistralei cu o rezistență la primul și la ultimul aparat. La Ohmpilot poate fi activată rezistența cu numărul de întrerupător DIP 5. Vezi (A).
- 3 Setați adresa Modbus cu ajutorul numerelor 1-3. Adresă standard: 40 (Pentru aplicații viitoare adresa Modbus poate fi modificată cu ajutorul întrerupătoarelor DIP de la Ohmpilot.)



(A) Întrerupătoare DIP

DIP 1-3 = adresă Modbus BCD

DIP 4 = rezervă

DIP 5 = rezistență terminală (120 Ohm)

REMARCĂ!

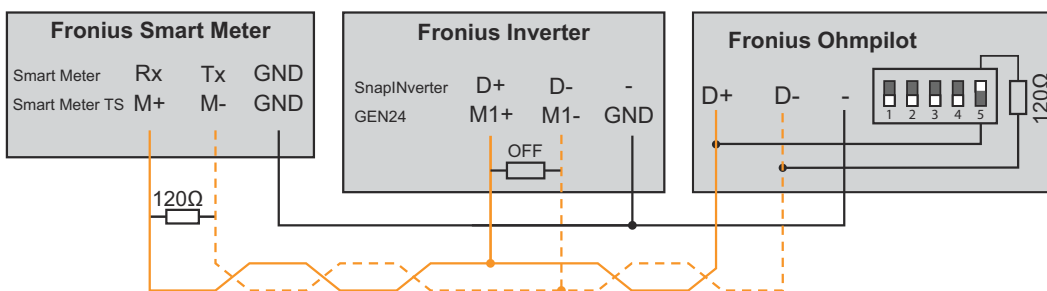
Nu confundați cablurile.

Utilizați un cablu de date care se diferențiază clar de cablul de alimentare, astfel încât să nu apară confuzii și să fie evitate rănilile și pagubele materiale.

REMARCĂ!

Cablare greșită.

Este semnalizată prin clipire 1 dată a indicatorului LED roșu.



Pentru efectuarea diverselor setări trebuie deschisă conexiunea WLAN:

- 1 Apăsați de 2 ori butonul de pe Ohmpilot. LED-ul albastru clipește (de două ori), câtă vreme WLAN Access Point este activ (30 minute). Înainte de deschiderea Access Point sunt căutate rețelele WLAN disponibile.
- 2 Activați rețeaua WLAN „Ohmpilot” pe dispozitivul smart sau pe PC.
- 3 Introduceți în browser adresa <http://192.168.250.181> sau <http://ohmpilotW.local>.

REMARCĂ!

Accesarea Ohmpilot prin intermediul rețelei.

În rețelele cu sufix DNS Ohmpilot poate fi accesat la adresa <http://ohmpilotW.<DNS-Suffix>>, de ex. <http://ohmpilotW.fronius.com>

4 Efectuați setările.

Realizarea conexiunii prin intermediul LAN

În mod standard, Ohmpilot își obține adresa IP automat, de la serverul DHCP, astfel încât nu sunt necesare nici un fel de setări.

Invertorul caută Ohmpilot automat, procesul de căutare putând dura până la 5 minute. Dacă LED-ul roșu este stins iar LED-ul verde clipește, Ohmpilot funcționează corect.

Prin intermediul interfeței pentru utilizator i se poate aloca Ohmpilot o adresă IP statică.

Setarea rețelei, reprezentare simbolică

1 Deschideți în browserul web adresa <http://ohmpilotL.local>.

Alternativ, poate fi citită și adresa IP alocată de serverul DHCP. Aproape orice router afișează dispozitivele conectate (clients) pe interfața sa pentru utilizator. Și aplicații, cum ar fi de ex. Fing, pot fi de ajutor pentru aflarea adresei IP alocată automat. Alternativ, Ohmpilot poate fi căutat în rețea cu ajutorul Fronius Solar.web App.

REMARCĂ!

Accesarea Ohmpilot prin intermediul rețelei.

În rețelele cu sufix DNS Ohmpilot poate fi accesat la adresa <http://ohmpilotL.<DNS-Suffix>>, de ex. <http://ohmpilotL.fronius.com>

Pentru setarea manuală a adresei IP, trebuie să fie selectată opțiunea „static”. Introduceți apoi adresa IP dorită.

Astfel, Ohmpilot poate fi accesat la <http://ohmpilotL.local> sau prin intermediul adresei IP alocată fix.

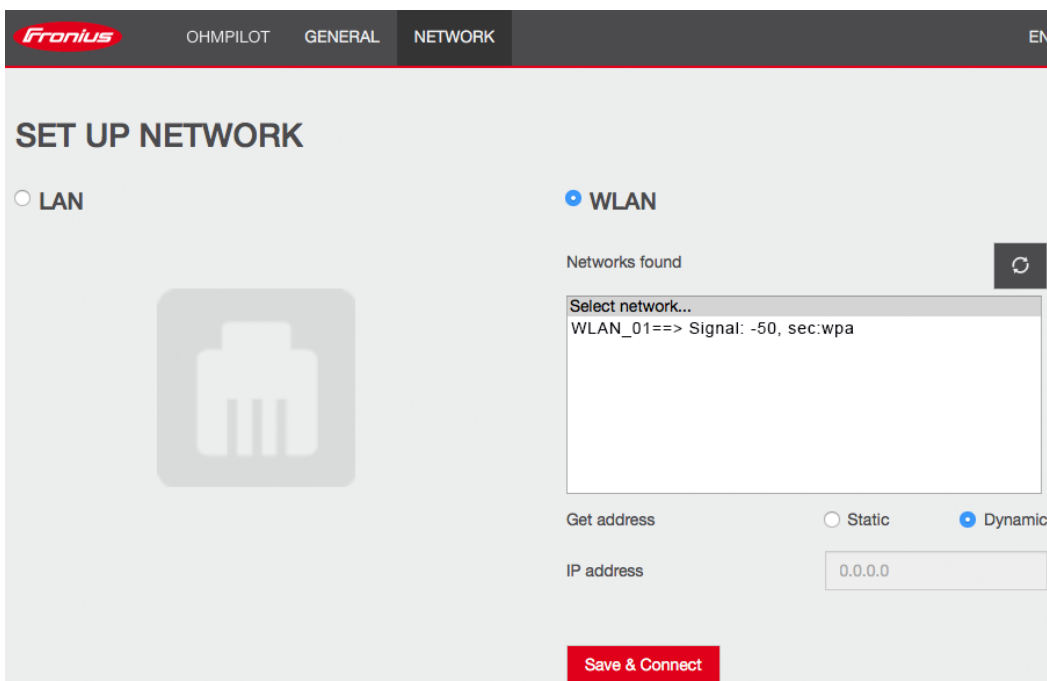
Realizarea conexiunii prin intermediul WLAN

Există două posibilități de a conecta Ohmpilot la o rețea WLAN existentă:

Conexiune prin WPS (WiFi Protected Setup)

1 Apăsați 1 dată butonul de pe Ohmpilot.
LED-ul albastru clipește (o dată) câtă vreme WPS este activ.

- 2 Apăsați tasta WPS de pe router în decurs de 2 minute.
Dacă LED-ul albastru de pe Ohmpilot luminează constant, conexiunea la rețea s-a realizat cu succes.
Invertorul caută Ohmpilot automat, procesul de căutare putând dura până la 5 minute. Dacă LED-ul roșu este stins iar LED-ul verde clipește, Ohmpilot funcționează corect.



Setarea rețelei, reprezentare simbolică

Conectare prin intermediul Access Point și configurare manuală a setărilor WLAN

- 1 Apăsați de 2 ori butonul de pe Ohmpilot.
LED-ul albastru clipește (de două ori), câtă vreme WLAN Access Point este activ (30 minute). Înainte de deschiderea Access Point sunt căutate rețelele WLAN disponibile.
- 2 Activați rețeaua WLAN „Ohmpilot” pe dispozitivul smart sau pe PC.
- 3 Introduceți în browser adresa <http://192.168.250.181> sau <http://ohmpilotW.local>. Alternativ, Ohmpilot poate fi căutat în rețea cu ajutorul Fronius Solar.web App.
- 4 În tabul Rețea/WLAN selectați rețeaua dorită.

REMARCĂ!

Rețeaua dorită nu apare în listă.

Dacă rețeaua WLAN dorită nu apare în listă, încheiați modul Access Point cu o nouă apăsare a tastei și repetați procesul

- 5 Apăsați „Salvare & conectare”, introduceți parola WLAN.
Dacă LED-ul albastru de pe Ohmpilot luminează constant, conexiunea la rețea s-a realizat cu succes.
Invertorul caută Ohmpilot automat, procesul de căutare putând dura până la 5 minute. Dacă LED-ul roșu este stins iar LED-ul verde clipește, Ohmpilot funcționează corect.

REMARCĂ!

Scanarea rețelelor WLAN nu este posibilă.

Dacă Access Point este deschis, scanarea rețelelor WLAN nu este posibilă.

Prin intermediul interfeței pentru utilizator pentru Ohmpilot se poate seta o adresă IP statică.

Astfel, Ohmpilot poate fi accesat la <http://ohmpilotW.local> sau prin intermediul adresei IP alocată fix. Alternativ, Ohmpilot poate fi căutat în rețea cu ajutorul Fronius Solar.web App.

REMARCĂ!

Conexiuni ale dispozitivelor.

Doar un singur dispozitiv se poate conecta la Ohmpilot.

REMARCĂ!

Accesarea Ohmpilot prin intermediul rețelei.

În rețelele cu sufix DNS Ohmpilot poate fi accesat la adresa <http://ohmpilotW.<DNS-Suffix>>, de ex. <http://ohmpilotW.fronius.com>

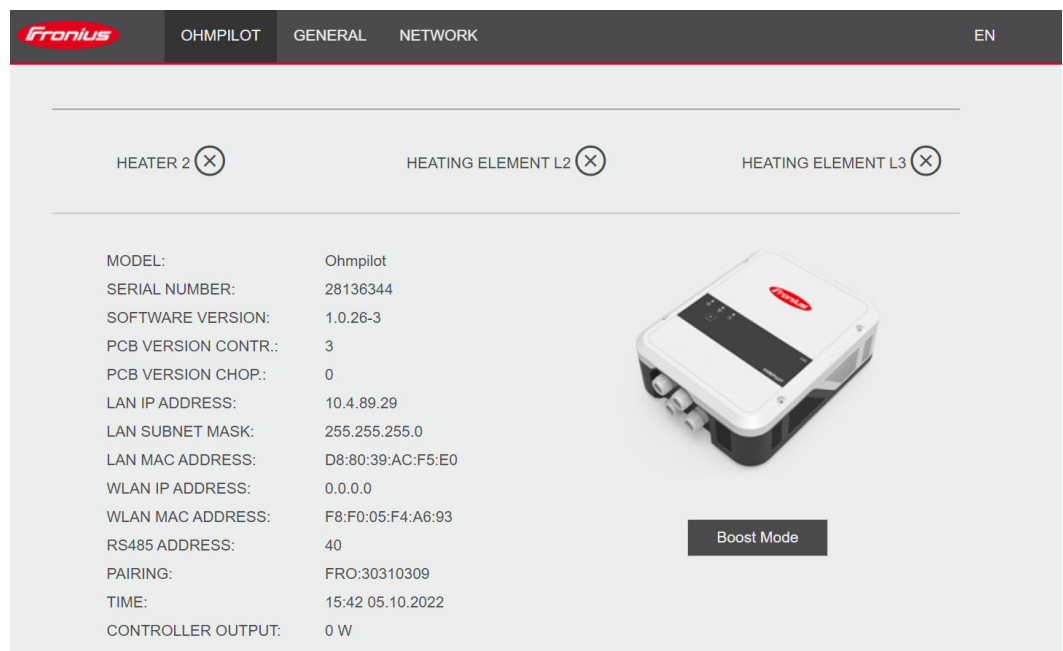
Mod Boost

Mod Boost

Prin modul Boost consumatorul aflat la ieșirea „Încălzire 1” este alimentat pentru scurt timp cu 100% din energia disponibilă. Pentru un interval de maxim 4 ore treapta dimmer este activată cu 100%, L1 și L2 sunt interconectate. În acest fel poate rezulta consum din rețea.

Modul Boost poate fi activat și dezactivat prin apăsarea tastei de la Ohmpilot (vezi [Elemente indicatoare/elemente de operare la aparat](#)) sau prin intermediul interfeței pentru utilizator.

Setări în meniu



The screenshot shows the Fronius Ohmpilot web interface. At the top, there is a navigation bar with the Fronius logo and tabs for OHMPILOT, GENERAL, and NETWORK. The language is set to EN. Below the navigation bar, there are three status indicators: HEATER 2 (X), HEATING ELEMENT L2 (X), and HEATING ELEMENT L3 (X). The main content area is divided into two sections. On the left, there is a list of system information:

MODEL:	Ohmpilot
SERIAL NUMBER:	28136344
SOFTWARE VERSION:	1.0.26-3
PCB VERSION CONTR.:	3
PCB VERSION CHOP.:	0
LAN IP ADDRESS:	10.4.89.29
LAN SUBNET MASK:	255.255.255.0
LAN MAC ADDRESS:	D8:80:39:AC:F5:E0
WLAN IP ADDRESS:	0.0.0.0
WLAN MAC ADDRESS:	F8:F0:05:F4:A6:93
RS485 ADDRESS:	40
PAIRING:	FRO:30310309
TIME:	15:42 05.10.2022
CONTROLLER OUTPUT:	0 W

On the right, there is a 3D rendering of the Ohmpilot device with a "Boost Mode" button overlaid on it.

Mod Boost, prezentare simbolică

- 1 Deschideți interfața pentru utilizator a Ohmpilot
În capitolul [Configurarea conexiunii de date](#) la pagina [49](#) este descris modul de accesare a interfeței pentru utilizator a Ohmpilot.
- 2 Modul Boost poate fi activat dând clic pe butonul cu același nume.
- 3 Dați din nou clic pe buton pentru a dezactiva modul Boost.

Interfața pentru utilizator a Ohm- pilot

Interfața pentru utilizator

Afișaje de stare pe interfața web

The screenshot displays the Fronius Ohmpilot web interface. At the top, there are navigation tabs for 'OHMPILOT', 'GENERAL', and 'NETWORK', along with a language selector 'EN'. The main content area is divided into several sections:

- Status:** A heart icon with 'OK' and 'STATUS' below it.
- Temperature:** A thermometer icon with '24.5 °C' and 'TEMPERATURE' below it.
- Heating Output:** A power icon with '0 W' and 'HEATING OUTPUT' below it.
- Heating Elements:** Three buttons labeled 'HEATER 2', 'HEATING ELEMENT L2', and 'HEATING ELEMENT L3', each with a circled 'X' icon.
- Technical Specifications:** A list of parameters including Model (Ohmpilot), Serial Number (28136344), Software Version (1.0.26-3), PCB Version Contr. (3), PCB Version Chop (0), LAN IP Address (10.4.89.29), LAN Subnet Mask (255.255.255.0), LAN MAC Address (D8:80:39:AC:F5:E0), WLAN IP Address (0.0.0.0), WLAN MAC Address (F8:F0:05:F4:A6:93), RS485 Address (40), Pairing (FRO:30310309), Time (15:35 05.10.2022), and Controller Output (0 W).
- Device Image:** A photograph of the Ohmpilot device with a 'Boost Mode' button overlaid.

Afișaje de stare, prezentare simbolică

Stare

OK

Ohmpilot funcționează în regim normal.

Temperatură minimă

Temperatură sub limita minimă. Încălzirea 1 încălzește cu 100%.

Protecție anti legionella

Programul protecție anti legionella este activ. Încălzirea 1 încălzește cu 100%.

Boost

Ohmpilot a fost trecut manual în modul Boost. Încălzirea 1 încălzește cu 100%.

Eroare

A fost identificată o eroare. Informații suplimentare sunt disponibile prin intermediul Fronius Solar.web.

Temperatură

Temperatura actualmente măsurată. O valoare validă este afișată doar cu un senzor de temperatură conectat.

Putere încălzire

Puterea actualmente consumată de Ohmpilot.

Încălzire 2

Încălzire 2 este activă. Sursa de încălzire 2 poate fi o a doua rezistență de încălzire, o pompă de căldură sau o sursă externă (de ex. încălzitor de apă cu gaz).

Rezistență de încălzire L2

Faza 2 de la rezistența de încălzire trifazată este activă.

Rezistență de încălzire L3

Faza 3 de la rezistența de încălzire trifazată este activă.

Setări opționale

Setări manuale pentru ÎNCĂLZIRE 1

REMARCĂ!

Setările nu sunt absolut necesare.

Setările descrise aici pot fi efectuate pentru toate exemplele de aplicație prezentate anterior. Dacă nu sunt descrise la exemplul respectiv, ele nu sunt absolut necesare.

The screenshot shows the 'GENERAL SETTINGS' page for a Fronius Ohmpilot system. The 'GENERAL' tab is selected. Under 'HEATER 1', the mode is set to 'Manual', the consumer is 'Three-phase', and the power is 3000W. There are also checkboxes for 'Temperature sensor present', 'Adapt day curve', 'Legionella prevention (h)', and 'Maximum temperature'. A table shows time intervals and minimum temperatures. Under 'HEATER 2', the consumer is set to 'Off'. A 'Save' button is at the bottom.

Time from:	Time to:	Minimum temperature:
<input checked="" type="checkbox"/> 03:00	05:00	45 °C
<input checked="" type="checkbox"/> 16:00	18:00	45 °C
<input type="checkbox"/> 20:28	20:29	52 °C
<input type="checkbox"/> 20:25	20:26	53 °C

Setări generale, prezentare simbolică

Setarea manuală a puterii pentru ÎNCĂLZIRE 1:

- 1 La ÎNCĂLZIRE 1 setați „manual“
- 2 Selectați consumator „monofazat“ sau „trifazat“
- 3 Introduceți puterea consumatorului

REMARCĂ!

Măsurarea automată a rezistenței de încălzire 1 nu este posibilă.

La aplicațiile cu o rezistență monofazată și una trifazată, Ohmpilot nu poate măsura automat rezistența de încălzire 1 din cauza cablajului. În acest caz configurarea trebuie efectuată manual.

Activarea protecției anti legionella

Dacă protecția anti legionella este activată, apa caldă este încălzită la 60°C la un interval prestabilit.

- 1 Activați câmpul „Senzor de temperatură disponibil”
- 2 Activați câmpul „Protecție anti legionella(h)”
- 3 Introduceți ciclul dorit pentru protecția anti legionella

REMARCĂ!

Dacă nu se utilizează un rezervor igienic, trebuie luate măsuri pentru distrugerea bacteriei legionella.

Dacă boilerul este utilizat la un interval de timp mai lung cu o temperatură <60°C și nu se utilizează un rezervor igienic, trebuie luate măsuri pentru distrugerea bacteriei legionella. Pentru utilizare în regim privat, se recomandă efectuarea protecției anti legionella cel puțin o dată pe săptămână (168h). În cazul unui rezervor de apă caldă de mari dimensiuni sau al unui consum de apă caldă relativ mic, protecția anti legionella ar trebui efectuată regulat. Pentru această funcție este necesar un senzor de temperatură PT1000, care poate fi procurat de la Fronius, cu număr articol 43,0001,1188.

În ciuda setării funcției „protecție anti legionella”, contaminarea apei cu bacteria legionella **nu este exclusă în mod garantat.**

Adaptarea programului zilei

Această funcție împiedică scăderea temperaturii sub o valoare dorită. Dacă nu este disponibil un surplus de putere suficient, este pornită sursa externă - dacă această este activată - în caz contrar se consumă curent din rețea pentru a asigura o temperatură minimă.

Pot fi definite până la patru intervale de timp, astfel încât de ex. temperaturi mai ridicate ale apei calde să fie disponibile doar seara, dar ziua să fie posibil un potențial mai mare pentru surplus prin alegerea unei temperaturi minime mai reduse.

Adaptarea programului zilei:

- 1 Activați câmpul „Senzor de temperatură disponibil”
- 2 Activați câmpul „Adaptarea programului zilei”
- 3 La „Timp de la” introduceți ora de la care doriți ca Ohmpilot să înceapă să încălzească la noua temperatură minimă.
- 4 La „Timp până la” introduceți ora până la care doriți ca Ohmpilot să încălzească la temperatură minimă.
- 5 La „Temperatură minimă” introduceți temperatura finală dorită.

REMARCĂ!

Intervalele de timp se suprapun.

Dacă intervalele de timp se suprapun este utilizată temperatura mai ridicată, astfel încât de ex. poate fi setată o temperatură de bază de 40°C pentru întreaga zi și în anumite momente are loc majorarea la 50°C.

REMARCĂ!

Intervale de timp nedefinite.

Dacă intervalele de timp nu sunt definite, în tot acest timp încălzirea nu va avea loc prin intermediul rețelei sau al sursei externe, ci doar cu utilizarea surplusului fotovoltaic.

REMARCĂ!

Sursă de încălzire primară.

Dacă în ceea ce privește Încălzire 1 este vorba despre sursa de încălzire primară, programul zilei trebuie adaptat în așa fel, încât să fie asigurată temperatura minimă dorită. Pentru această funcție este necesar un senzor de temperatură PT1000, care poate fi procurat de la Fronius, cu număr articol 43,0001,1188. Poziția senzorului de temperatură în boiler trebuie aleasă în așa fel, încât să fie suficientă apă caldă la dispoziție. În orice caz, trebuie montat deasupra rezistenței de încălzire / sursei externe.

Exemplu 1: Ora 03:00 - 05:00 45°C => pentru ca dimineața, la ora 6:00, să fie disponibilă apă caldă pentru duș. După duș, apa caldă ar mai trebui încălzită doar cu surplusul de energie. Ora 16:00 - 18:00 45°C => dacă surplusul de energie disponibil a fost insuficient, apa caldă este reîncălzită pentru duș. După duș nu ar mai trebui să aibă reîncălzirea, pentru a menține pierderile de căldură la minimum.

Limitarea temperaturii

Dacă Încălzire 1 nu dispune de un termostat reglabil, această funcție permite limitarea temperaturii.

- 1 Activați câmpul „Senzor de temperatură disponibil”
- 2 Activați câmpul „Limitarea temperaturii”
- 3 Introduceți temperatura maximă (de ex.: 60° C)

REMARCĂ!

Această funcție este posibilă doar pentru Încălzire 1.

Dacă se utilizează o altă rezistență de încălzire, ca Încălzire 2, aceasta trebuie să dispună de un termostat. Pentru această funcție este necesar un senzor de temperatură PT1000, care poate fi procurat de la Fronius, cu număr articol 43,0001,1188. Senzorul de temperatură trebuie poziționat puțin deasupra rezistenței de încălzire, pentru ca apa rece care pătrunde să fie reîncălzită imediat și astfel să fie utilizată cantitatea de stocare maximă.

Anexă

Mesaje de stare

Mesaje de stare

Transmiterea erorilor

- Erorile sunt salvate în Datamanager 2.0 și pot fi transmise prin intermediul Fronius Solar.web.
- Posibile afișaje de eroare (versiune 7.12.2015):

Cod	Descriere	Cauză	Remediere
906	Rezistență de încălzire 1 defectă - scurtcircuit L1	Sarcina la L1 depășește 3kW. Scurtcircuit la L1.	Verificați rezistența de încălzire 1. Verificați cablarea.
907	HS 1 - suprasarcină la L2	Curentul la L2 depășește 16 A	Verificați HS 1 și înlocuiți HS, dacă este necesar.
908	HS 1 - suprasarcină la L3	Curentul la L3 depășește 16 A	
909	HS 1 defectă - L1 cu rezistență ridicată HS 1 defectă - L2 cu rezistență ridicată HS 1 defectă - L3 cu rezistență ridicată	Nu trecere curent prin L1/L2/L3. L1/L2/L3 de la HS 1 defect. Faza L1/L2/L3 întreruptă.	Verificați L1/L2/L3. Verificați racordurile L1/L2/L3.
910			
911			
912	HS 2 defectă - scurtcircuit L1	Sarcina la L1 depășește 3kW. Scurtcircuit la L1.	Verificați HS 2. Verificați cablarea.
913	HS 2 - suprasarcină la L2	Curentul la L2 depășește 16 A	Verificați HS2 și înlocuiți HS, dacă este necesar.
914	HS 2 - suprasarcină la L3	Curentul la L3 depășește 16 A	
915	HS 2 defectă - L1 cu rezistență ridicată HS 2 defectă - L2 cu rezistență ridicată HS 2 defectă - L3 cu rezistență ridicată	Nu trecere curent prin L1/L2/L3. L1/L2/L3 de la HS 2 defect. Faza L1/L2/L3 întreruptă.	Verificați L1/L2/L3. Verificați racordurile L1/L2/L3.
916			
917			
918	Releu 2 defect	Releul R2/R3 nu comută.	Înlocuiți Ohmpilot.
919	Releu 3 defect		
920	Scurtcircuit TS	Rezistență de intrare TS mai mică de 200 Ohm. Nu este conectat un TS PT1000. TS defect.	Verificați cablul și conexiunile la cablul TS. Înlocuiți TS.
921	TS nu este conectat sau este defect	Nici un TS conectat (rezistența de intrare mai mare de 2000 Ohm). TS este activat (ar trebui să fie dezactivat). Cablu TS defect. TS defect. Nu este conectat un TS PT1000.	Conectați TS cu dispozitivul. Dezactivați TS din interfața pentru utilizator (dacă senzorul nu este necesar). Verificați cablul TS. Înlocuiți TS.
922	60°C pentru protecția anti legionella nu au putut fi atinse în decurs de 24h.	FQ este oprită/defectă. (doar 922). TS a fost montat incorect. Sistemul de încălzire este greșit dimensionat (consum de apă caldă prea mare, etc.) HS/TS defect.	Porniți FQ (doar 922). Montați TS deasupra HS (în tub de protecție). Protecție anti legionella din interfața pentru utilizator. Înlocuiți HS/TS.
923	Temperatura minimă nu a putut fi atinsă în decurs de 5h		

924	FQ nu a putut atinge temperatura minimă în decurs de 5h.	FQ este oprită/defectă. FQ nu este conectată cu Ohmpilot. TS montat incorrect. Sistemul de încălzire este greșit dimensionat (consum de apă caldă prea mare, etc.) TS defect.	Porniți FQ. Conectați FQ cu releul 1. Montați TS deasupra corpului de încălzire al FQ. Verificați setarea temperaturii minime. Înlocuiți TS.
925	Ora nu este sincronizată	Ora nu a fost sincronizată în ultimele 24h. Routerul a fost oprit/reconfigurat.	Verificați conexiunea dintre Ohmpilot și inverter. Porniți routerul. Controlați setările rețelei.
926	Lipsă conexiune cu inverterul	Lipsă conexiune între WR și Ohmpilot. WR oprit. Ohmpilot are nevoie de conexiunea cu WR și în timpul nopții. Router oprit/defect/reconfigurat. La inverter este activată funcția de oprire pe timp de noapte. Conexiune WLAN necorespunzătoare între inverter sau Ohmpilot și router.	Verificați conexiunea. Porniți WR. Actualizați software-ul. Opriți și reporniți Ohmpilot și WR. Funcția de oprire pe timp de noapte a WR trebuie să fie dezactivată. Pe afișajul WR, în meniul „CONFIGURARE/ Setări afișaj/Mod noapte“ setați modul de noapte pe ON. Porniți routerul. Poziționați mai bine antena WLAN. Controlați setările rețelei.
927	Temperatură excesivă Ohmpilot	Temperatură ambientală prea ridicată (>40°C). Putere prea mare a rezistenței de încălzire. Fanta de aerisire este acoperită.	Instalați Ohmpilot într-un loc mai răcoros. Utilizați o rezistență de încălzire cu puterea admisă. Eliberați fanta de aerisire.
928	Temperatură prea scăzută Ohmpilot	Temperatură ambientală prea redusă (<0°C).	Instalați Ohmpilot într-un loc mai călduros. Instalarea în aer liber nu este permisă!
	Întreprătorul de protecție împotriva curenților vagabonzi se declanșează	N și L sunt inversate.	Conectați N și L corect.
	Ohmpilot nu folosește surplusul	Termostatul de la rezistența de încălzire s-a oprit. Termostatul de siguranță (STC) de la rezistența de încălzire s-a declanșat.	Așteptați până când termostatul repornește. Re-setați termostatul de siguranță
	Ohmpilot folosește doar o parte din surplusul de putere	Puterea rezistenței de încălzire este mai mică decât surplusul de putere.	Dacă este necesar, alegeți o rezistență de încălzire de mai mare
	Puterea la punctul de alimentare nu este ajustată întotdeauna la 0	Variațiile de sarcină și de generare au nevoie de câteva secunde pentru ajustare.	
	După pornire, LED-ul verde clipește lung de 2 ori	Termostatul de la rezistența de încălzire s-a oprit. Rezistența de încălzire nu este conectată.	Setați termostatul pentru scurt timp la valoare mai mare, pentru măsurarea puterii. Conectați rezistența de încălzire.

După o cădere de curent Ohmpilot nu mai funcționează

După o cădere de curent, dacă nu primește o adresă IP în decurs de 40s, Ohmpilot își alocă automat adresa IP fixă 169.254.0.180 (validă doară dacă Ohmpilot este conectat la router prin WLAN).

Reporniți Ohmpilot pentru restabilirea conexiunii WLAN.

HS=rezistență de încălzire TS=senzor de temperatură WR=invertor FQ=sursă externă (de ex. încălzitor de apă cu gaz)

Date tehnice

Date intrare	Frecvență Tensiune nominală Max. Curent de intrare	50 Hz 230 V / 400 V 1 X 16 A / 3 x 16 A
Interfețe	Modbus RTU LAN WLAN Senzor de temperatură	RS 485, max 1000m, ecranat și torsadat Ethernet min. CAT5, ecranat IEEE 802.11 b/g/n PT1000 (max. 30m)
Date ieșire	Analog out monofazat / trifazat Intensitate nominală a curentului analog per fază Curent de scurtcircuit analog out Max. curent releu out Releu multifuncțional out Randament în condiții nominale de funcționare Consum în standby	fără trepte 0 - 3 / 0 - 9 kW 13 A 16 A (max. 5 sec.) L2 / L3 16A (max. 5 sec.) min. 15V / 2mA ; max. 16 A (max. 5 sec.) min. 98% tip. 1,8 W
Date generale	Dimensiuni (înălțime x lățime x adâncime) Greutate IP Montaj Domeniu de temperatură ambientală Umiditate permisă a aerului Răcire Temperatură de depozitare Clasă de emisii CEM Categorie supratensiune Grad de poluare	340mm x 270mm x 123mm 3,9 kg IP54 Perete 0 bis 40°C 0-99% (fără condens) Convecție -40 până la 70°C B 3 3 3

Verificări/informații

Verificări / informații conform EN60730 secțiunea 1 tabel 7.2

6 a	Construcție	RS 2.5.5 electronic RS montat independent
19	Borne fără șurub	2.10.6.1 Mod de fixare tip X
24	Clasificarea RS în funcție de protecția față de șoc electric, secțiunea 6.8	Clasă de protecție I 6.8.3
29	Tipul deconectării sau întreruperii pentru fiecare circuit electric	Micro întrerupere conform 2.4.4.
30	Valoare PTI a materialelor de izolare utilizate pentru izolare	PTI 175 conform 6.13.2
31 a	Tipul conectării conductorului de protecție	N conform 7.4.3, racord de împământare conform 9.1.1
39	Principiu de funcționare	Principiu de funcționare TIP 1 conform 2.6.1
40	Caracteristici suplimentare pentru principiul de funcționare	C conform 6.4.3.3
51	Temperaturi de verificare a inflamabilității cu fir incandescent (secțiunile 21.2.1, 21.2.2, 21.2.3 și 21.2.4	Carcasă 550°C, trecere de cablu/dispozitiv anti-tracțiune cu 650°C; categoria B conform EN 60730-1:2000/A1:2004;
75	Tensiune de impuls nominală (secțiunile 2.1.12, 20.1	Conform EN 61000-6-2:2005, EN 60730-1:2011, EN 301 489-1 (V1.9.2) Cabluri la cablu cablu(ri) la legătură la pământ Cabluri de semnal și de comandă: --- ± 1 kV Intrări de conectare la rețea curent continuu: ± 0.5 kV ± 0.5 kV Intrări de conectare la rețea c.a.: ± 1 kV ± 2 kV
77	Temperatură pt. proba de duritate Brinell	conform 21.2.1, 21.2.2, 21.2.3 și 21.2.4, Case (carcasă): Proba de duritate Brinell 1: 102 °C Cable bushing (trecere de cablu): Proba de duritate 2: 125 °C
80	Tensiune de impuls nominală pentru distanța de conturare sau distanța de contact	Conform EN 61000-6-2:2005, EN 60730-1:2011, EN 301 489-1 (V1.9.2) Cabluri la cablu cablu(ri) la legătură la pământ Cabluri de semnal și de comandă: --- ± 1 kV Intrări de conectare la rețea curent continuu: ± 0.5 kV ± 0.5 kV Intrări de conectare la rețea c.a.: ± 1 kV ± 2 kV

Condiții de garanție și eliminarea ca deșeu

Garanția de fabricație Fronius

Condițiile de garanție detaliate, specifice fiecărei țări în parte, sunt disponibile la adresa:
www.fronius.com/solar/garantie

Eliminarea ca deșeu

Producătorul Fronius International GmbH colectează aparatul vechi și se angajează să-l revalorifice în mod corespunzător. Respectați prevederile naționale privind eliminarea aparatelor electronice vechi.

Norme și directive luate în considerare

Marcaj CE
Toate normele și directivele necesare și relevante, precum și directivele din cadrul directivei UE relevante sunt respectate, astfel încât aparatele sunt prevăzute cu marcajul CE.



fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools

**MONITORING &
DIGITAL TOOLS**

Fronius International GmbH

Froniusstraße 1
4643 Pettenbach
Austria
contact@fronius.com
www.fronius.com

At www.fronius.com/contact you will find the contact details of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.