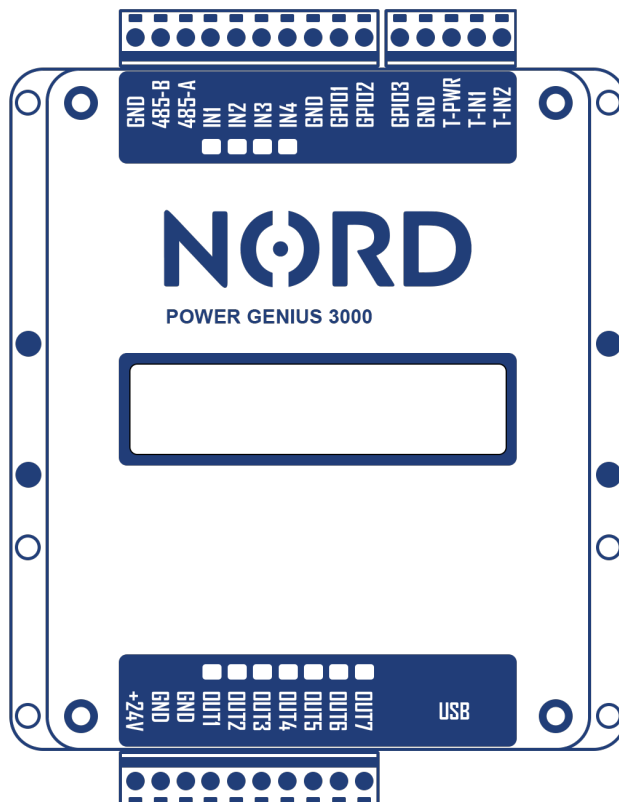


NORD

Power Genius PWH

Uživatelská příručka

Fotovoltaický ohřev vody s využitím on-grid FV systému
a NORD Power Genius 3000
(pro SolaX X1 Mini, SolaX X1 Boost)



Obsah

Popis produktu	2
Obecné informace	2
Popis funkce.....	2
Technické údaje	2
Popis použitých svorek	2
Kompatibilita	3
Instalace zařízení	3
Pokyny k instalaci	3
Zapojení napájení.....	3
Zapojení datové komunikace.....	4
Zapojení vstupů.....	5
Zapojení výstupů.....	5
Zapojení teploměrů.....	6
Konfigurace zařízení	6
Spuštění konfigurační aplikace	6
Poznámky k aplikaci.....	7
Hlavní okno.....	7
Karta FV Ohřev	7
Karta – Simulátor.....	9
Karta – Akce	9
Informační panel – Měníč.....	9
Informační panel – NORD Power Genius 3000.....	10
Chování zařízení při poruchových stavech	10

Popis produktu

Obecné informace

NORD Power Genius PWH (Photovoltaic Water Heating) je softwarová modifikace produktu NORD Power Genius 3000 pro účely fotovoltaického ohřevu vody v paralelním provozu s distribuční soustavou a s využitím jednofázového fotovoltaického střídače.

Tato uživatelská příručka popisuje specifikace modifikace PWH. Instalaci zařízení provedte dle pokynů v instalační příručce NORD Power Genius 3000, pokud není uvedeno jinak.

Popis funkce

Zařízení reguluje výkon topného tělesa na základě dostupného výkonu fotovoltaického systému. Přebytečný výkon pak pokrývá ostatní spotřebu objektu na dané fázi, případně je dodán do distribuční soustavy.

Upozornění: Logika zařízení upřednostňuje ohřev teplé vody, před pokrytím ostatní spotřeby v instalaci. V případě požadavku na ohřev teplé vody až na základě přebytků z fotovoltaického systému, je nutné použít samostatnou konfigurační aplikaci Nord Power Genius 3000 a příslušný manuál.

Jelikož se jedná o systém, který je paralelně spojen s distribuční soustavou, je nutné postupovat dle podmínek pro připojení výrobního modulu dle legislativy příslušné země.

Technické údaje

Technické údaje viz. Instalační příručka NORD Power Genius 3000.

Popis použitých svorek

485-B, 485-A	Datová komunikační linka s měničem, připojení se provádí svorkou A na A, B na B
IN1	Digitální vstup funkce HDO – vyhrazený k externímu spínání
IN2	Digitální vstup funkce tlačítko – vyhrazený k připojení tlačítka
IN3	Digitální vstup komfortní teplota – vyhrazený pro funkci komfortní teploty
GND, T-PWR, T-IN1 a T-IN2	GND(-) a T-PWR(+) jsou napájení, T-IN1 a T-IN2 datové linky pro teplotní čidla DS18B20
+24 V, GND, GND	Vstup napájení pro zařízení +24 V(+), GND(-). Svorky GND jsou uvnitř zařízení spojeny
OUT1	Digitální výstup pro připojení SSR relé pro regulaci výkonu topného tělesa

Kompatibilita

Modifikace PWH je kompatibilní s fotovoltaickými měniči SolaX X1 Mini, SolaX X1 Boost, Dražice IN.ONE.

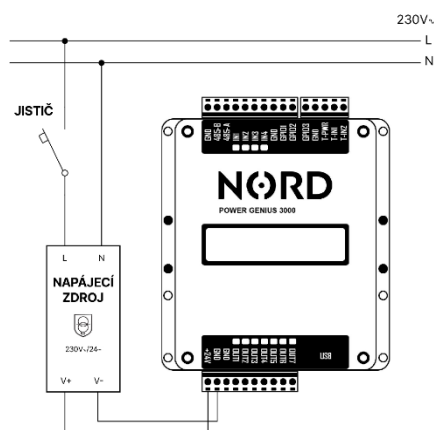
Instalace zařízení

Pokyny k instalaci

- Připojení zařízení do elektrické sítě smí provést pouze osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací.
- Napájení zařízení a připojené spotřebiče je nutné jistit externím jištěním.
- Zařízení není určeno do prostředí s nebezpečím požáru, nebo výbuchu.
- Vstupy jsou **bezpotenciálové**, nepřipojujte na ně jiný potenciál než ze svorky zařízení GND.
- Výstupy jsou tranzistorové, s otevřeným kolektorem, spínají úroveň svorky zařízení GND.
- Zařízení nerozebírejte, jakékoli opravy mohou být prováděny pouze autorizovaným servisem.
- Spotřebiče ovládané tímto zařízením musí obsahovat **vlastní ochranné a regulační prvky** (např. provozní a havarijný termostat topného tělesa)
- Výrobce nenese odpovědnost za škody na majetku nebo zdraví způsobené spotřebičem připojeným k zařízení.
- Výrobce nenese odpovědnost za nefunkčnost zařízení způsobenou změnami softwaru a hardwaru na straně připojeného měniče, nebo jiného zařízení.
- Použití výkonové regulace je možné pouze u odporových topných těles s termostaty, nebo jinými prvky, které nejsou náchylné na změnu frekvence a průběhu střídavého proudu.
- Použití výkonové regulace topného tělesa je možné **pouze s kompatibilním SSR relé** připojeným na výstup OUT1.

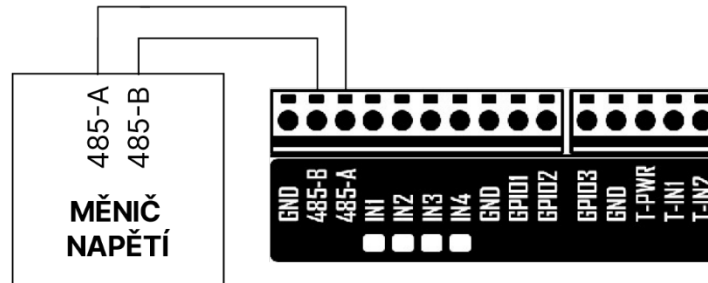
Zapojení napájení

Pro napájení zařízení použijte zdroj stejnosměrného napětí 24 V, min. 100 mA.

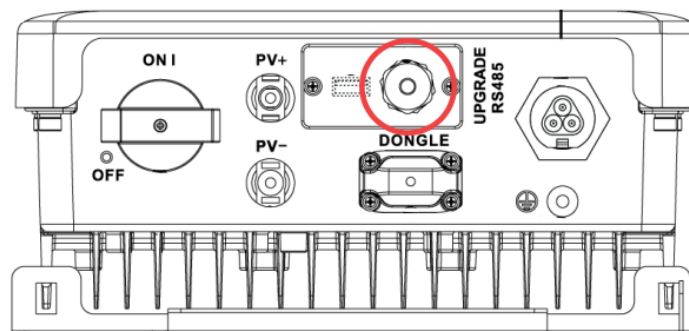


Zapojení datové komunikace

Zařízení připojte pomocí datového kabelu na komunikační port měniče (RS485). Připojení se provádí svorkou A na A, B na B.



Na straně měniče použijte konektor RJ45 označený RS485.



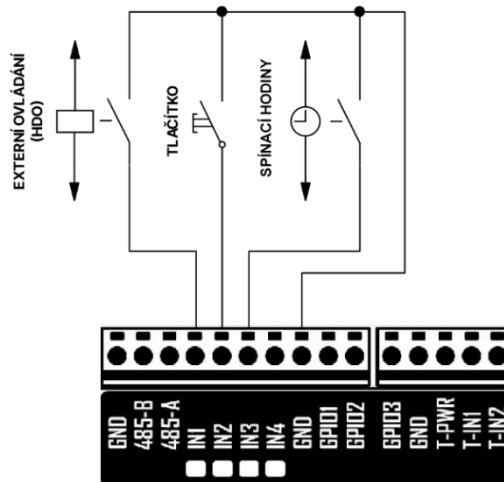
Pro datovou komunikaci jsou vyhrazeny piny 4 a 5 viz. níže.



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definice	CT+			Meter_A/ 485_A	Meter_B/ 485_B			CT-

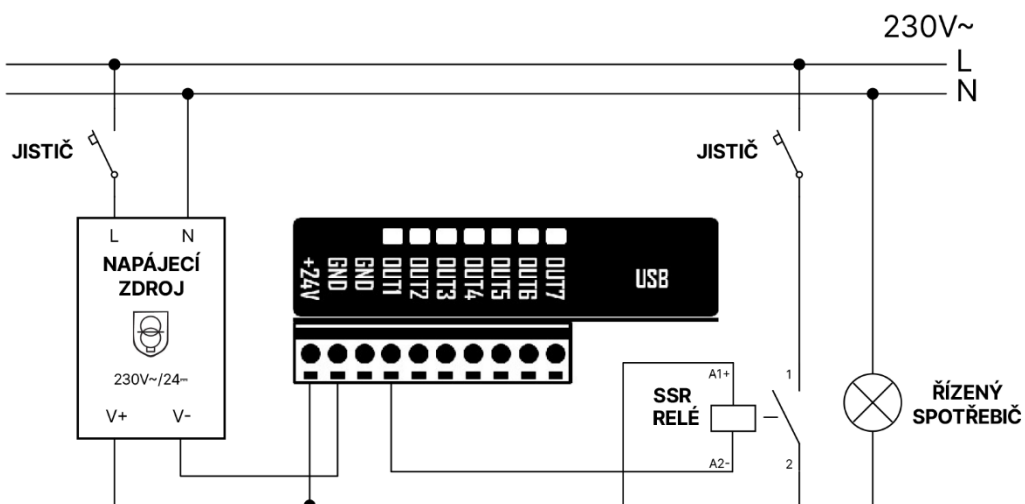
Zapojení vstupů

Vstupy jsou bezpotenciálové, nikdy na ně nepřipojujte jiný potenciál než ze svorky zařízení GND.



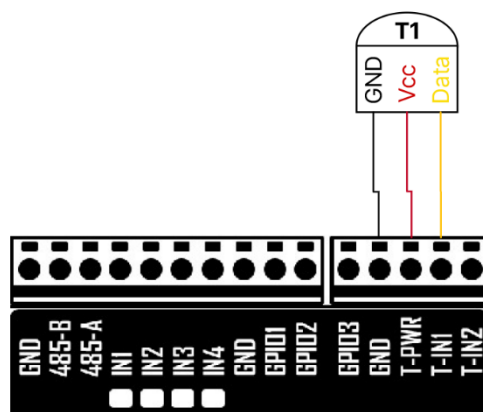
Zapojení výstupů

Výstupy jsou tranzistorové, s otevřeným kolektorem, spínají úroveň svorky GND. Pro napájení SSR relé použijte 24 V ze zdroje, nebo přívodní svorky zařízení +24 V. Pro správnou funkci řízení výkonu je nutné použít kompatibilní **SSR relé** (variantu se spínáním v nule – zero cross).



Zapojení teploměrů

Na teploměrový vstup T-IN1 připojte maximálně jeden teplotní senzor DS18B20.



Konfigurace zařízení

Spuštění konfigurační aplikace

Konfigurace zařízení se provádí v samostatné přehledné PC aplikaci NORD Power Genius PWH, která je pro toto použití určena. Aktuální verzi aplikace stáhnete **na webových stránkách u svého distributora**. Ujistěte se, že stahujete nejaktuálnější verzi aplikace a firmwaru kompatibilního s vaším zařízením.

Stažený soubor rozbalte se všemi složkami ve vybraném adresáři a spusťte soubor: ***NORD Power Genius PWH.exe***

Připojte zařízení k PC pomocí přiloženého USB kabelu. Zkontrolujte, že se v aplikaci zobrazuje **Připojeno** (v levém dolním rohu).

Nahrajte aktuální verzi firmwaru určeného k použití pro PWH dle konkrétního typu připojeného zařízení tlačítkem **Update firmwaru** (karta akce).

Poté můžete v aplikaci provádět změny v nastavení/konfigurace.

Po dokončení změn nastavení klikněte na **Uložit do zařízení**, tím dojde k přenosu nastavení/konfigurace z aplikace do zařízení. Výsledek operace načtení/uložení nastavení se zobrazuje v pravém dolním rohu aplikace.

Poznámka: Konfigurační aplikace NORD Power Genius PWH a firmwary distribuované v jednom archivu nejsou vzájemně kompatibilní s aplikací NORD Power Genius 3000 a obráceně. Před prvním použitím vždy proveďte update firmwaru zařízení pro daný typ měniče.

Poznámky k aplikaci

- Chování zařízení na základě upravené konfigurace v aplikaci se projeví až v okamžiku, kdy dojde k přenosu nastavení z aplikace do zařízení (tlačítko *uložit do zařízení*), do té doby pracuje zařízení s konfigurací, která je v něm uložena.
- Při načítání/ukládání konfigurace a aktualizaci firmwaru zařízení vždy vyčkejte na potvrzení dokončení této operace aplikací.
- V případě neúspěšného dokončení operaci opakujte.
- Při uložení nastavení do zařízení dojde k restartu jeho logiky.
- Před nasazením zařízení v reálném provozu doporučujeme odzkoušet chování logiky simulátorem, viz samostatná kapitola níže.

Hlavní okno

Karta: Obecné	Informace o verzi firmwaru v připojeném zařízení NORD Power Genius 3000.
Karta: FV Ohřev	Nastavení pravidel řízení výkonu topného tělesa
Karta: Simulátor	Spuštění a ovládání simulátoru parametrů měniče.
Karta: Akce	Sekce pro ukládání a načítání konfigurace, aktualizace firmwaru.
Informační panel: Měnič	Zobrazení aktuálních hodnot parametrů měniče, nebo simulátoru.
Informační panel: NORD Power Genius 3000	Aktuální stavy vstupů, výstupů a senzorů zařízení.

Karta FV Ohřev

Slouží k nastavení parametrů topného tělesa a funkcí pro zajištění ohřevu v případě nedostatečného výkonu FV systému.

Typ elektrárny – v současné chvíli možné použití pouze s povolenými přetoky do distribuční soustavy (funkce pro použití u bez přetokové instalace je ve vývoji).

Příkon spotřebiče – Zadejte příkon připojeného topného tělesa. Zařízení pak dle této hodnoty reguluje výkon do topného tělesa na základě AC výkonu měniče.

IN1 – funkce HDO – Při zapnutí funkce se po sepnutí vstupu IN1 aktivuje výstup OUT1 (plný výkon do topného tělesa).

IN2 – funkce tlačítka – Po sepnutí vstupu IN2 (na min 50ms) se aktivuje výstup OUT1 na zadaný časový interval (plný výkon topného tělesa).

Minimální teplota, teploměr T-IN1 – Udržuje minimální teplotu vody dle nastavených hodnot sepnutím výstupu OUT1 (nutné připojení teplotního čidla). Slouží pro trvalé udržení minimální nastavené teploty.

Komfortní teplota, teploměr T-IN1 – Udržuje minimální teplotu vody dle nastavených hodnot sepnutím výstupu OUT1, pokud je splněna jedna z podmínek níže (nutné připojení teplotního čidla). Slouží pro udržení komfortní nastavené teploty v požadovaném časovém intervalu)

IN3 – aktivace komfortní teploty na základě sepnutí vstupu IN3. Využitelné při použití měniče, který nepracuje z časovými údaji. Sepnutí je možné např. externími spínacími hodinami.

Časovač – aktivace komfortní teploty v definovaném časovém intervalu. Využitelné při použití měniče, který pracuje s časovými údaji.

Příklad použití: Ovládání 1F topného tělesa o příkonu 2000 W připojeného na fázi L1. (výrobna s povolenou dodávkou přebytků do distribuční sítě)

NORD Power Genius - PWH V1.4.5

Obecné | FV ohřev | Simulátor | Akce

Typ elektrárny: S přetoky

Příkon spotřebiče: 2000 W (0 ... 30000)

IN1 - funkce HDO

IN2 - funkce tlačítka Čas zapnutí výstupu: 5 min.

Minimální teplota, teploměr T-IN1

Zapnout funkci

Zapnout pod: 30 °C Vypnout nad: 35 °C

Komfortní teplota, teploměr T-IN1

IN3 - aktivuje ohřev na komfortní teplotu

Zapnout pod: 45 °C Vypnout nad: 70 °C

Časovač - aktivuje ohřev na komfortní teplotu

Čas od: 0 : 0 Čas do: 0 : 0

USB: Připojeno

Poznámka: Nastavené hodnoty slouží pro názorné vysvětlení funkce, nejedná se o doporučené nastavení pro daný typ spotřebiče.

Karta – Simulátor

Pomocí simulátoru lze libovolně nasimulovat konkrétní hodnoty parametrů měniče pro otestování funkčnosti nastavených pravidel.

Ovládání simulátoru:

Zapnout simulátor	Zapne režim simulátor, v tomto režimu se data nenačítají z měniče, ale používají se data zadané uživatelem. Zařízení na tyto data reaguje podle logiky nastavené v kartě <i>Výstupy</i> .
Výkon měniče	Nastavení hodnoty „výkon měniče“.
Teplota T-IN1/2	Nastavení hodnoty „T-IN1/2“
Tlačítko Nastavit hodnoty	Nastaví simulátor dle zadaných parametrů.

Poznámky: Simulátor pracuje tak, že veškerá logika se odehrává na straně zařízení, tedy stejným způsobem, jako v reálném provozu. Jediný rozdíl je ten, že vstupní data nejsou načítána z měniče, ale z aplikace. Simulátor je možné použít i bez připojeného měniče (datovou linkou).

Karta – Akce

V kartě akce se nachází jednotlivá tlačítka pro správu konfigurací zařízení.

Načíst ze zařízení	Načte konfiguraci ze zařízení do aplikace.
Uložit do zařízení	Uloží konfiguraci z aplikace do zařízení.
Načíst ze souboru	Načte konfiguraci ze souboru v PC do aplikace.
Uložit do souboru	Uloží konfiguraci z aplikace do souboru v PC.
Update firmwaru	Otevře prohlížeč pro vybrání aktualizacího souboru zařízení.

Informační panel – Měnič

Tento panel zobrazuje aktuální hodnoty jednotlivých parametrů z měniče, případně zapnutého simulátoru.

Poznámka: Obnovovací interval hodnot jednotlivých údajů z měniče je 1 s.

Informační panel – NORD Power Genius 3000

Zobrazuje aktuální stav jednotlivých vstupů, výstupů, teplotních čidel, případně časy jejich sepnutí a blokace.

IN1 – IN3	Stav vstupů: zelená – vstup aktivován, červená – vstup není aktivován.
T-IN1 – T-IN2	Teploty měřené teplotními čidly.
OUT1	Stav výstupu: zelená – dosažení 100 % regulace výkonu, oranžová – 1 % až 99 % regulace výkonu, červená – 0 % výkonu (výstup vypnutý).
OUT1 regulace	Aktuální poměr výkonu vyjádřený v procentech.

Chování zařízení při poruchových stavech

Výpadek komunikace s měničem na déle, jak 10 s.	Zobrazí na displeji informaci "COM ERR". K tomuto stavu dojde také v případě, kdy měnič nemá dostatečné napětí na DC straně (malý osvit) a uspí se. Takový případ, není chybovým stavem.
Porucha, nebo odpojení teplotního čidla na déle, jak 10 s.	Vypne výstupy přiřazené režimu FV ohřev: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Minimální teplota, teploměr T-IN1</i> • <i>Komfortní teplota, teploměr T-IN1.</i>
Chybná data v konfigurační paměti zařízení.	Porucha může nastat při nedokončeném uložení nastavení do zařízení. Zobrazí na displeji informaci "MEM ERR". Vypne všechny výstupy. Pokud dojde k této poruše poprvé, nahrajte do zařízení novou konfiguraci, v opačném případě kontaktujte technickou podporu.
Na displeji zařízení není zobrazen žádný text.	Porucha může nastat při nedokončené aktualizaci firmwaru. Vypne všechny výstupy. Pokud dojde k této poruše poprvé, aktualizujte firmware zařízení, v opačném případě kontaktujte technickou podporu.