

Příručka pro připojení elektrického generátoru HERON 8896311, 8896312, 8896313, 8896314, 8896315, 8896315, 8896316 do domovní elektrické instalace pro zálohování dodávky elektrického proudu popř. ostrovní provoz

Tato příručka je přílohou k návodu k použití a je poskytována pouze na vyžádání

Obsah

Vysvětlení pojmů (názvosloví dle normy EN 50438)	1
Bezpečnostní pokyny	3
Požadavky na připojení	4
Připojení k elektrické instalaci	6
Připojení k rozvodům plynu	6
Postup při úniku plynu	7
Označení	7
Vyřazení z provozu	8
Postup při výměně	8
Technické parametry	8
Dovozce	9

Vysvětlení pojmů (názvosloví dle normy EN 50438)

mikrogenerátor

zdroj elektrické energie včetně všech propojovacích jednotek se jmenovitým fázovým proudem AC do 16 A včetně a konstruovaný pro normální paralelní provoz s distribuční sítí nízkého napětí

uživatel

osoba s odpovědností za prostory ve kterých je mikrogenerátor instalován, obvykle je nazýván v jiné dokumentaci zákazníkem/odběratelem/uživatelem sítě

odpojení

oddělení aktivních částí mikrogenerátoru od sítě mechanickými kontakty poskytující alespoň nejzákladnější izolaci

distribuční síť nízkého napětí

nízkonapětová část elektrizační soustavy používaná pro přenos elektřiny v místě spotřeby zákazníků

provozovatel distribuční sítě (PDS)

fyzická nebo právnická osoba odpovědná za provoz, zajištění údržby a je-li to nutné, rozvoje distribuční sítě na daném území a je-li to potřebné její propojení s jinými soustavami a zabezpečení dlouhodobých přiměřených požadavků na elektrickou energii (PDS se rovná DSO, provozovatel distribuční sítě)

elektrická instalace

uspořádání vedení a elektrických zařízení, které se používá v domovních objektech pro distribuci a/nebo využití elektrické energie

montér

osoba, která je vyškolená vykonávat bezpečně instalační práce spojené s instalací mikrogenerátorů podle požadavků této normy (v některých zemích může být vyžadována prokazatelná kvalifikace a/nebo akreditace)

ochrana rozhraní

elektrická ochrana požadovaná k zajištění odpojení od napětí a/nebo přerušení provozu mikrogenerátoru u všech událostí, které mohou zhoršit integritu nebo snížit bezpečnost distribuční sítě

ostrovní provoz

stav, kdy je část elektrické sítě včetně generátorů fyzicky odpojena od zbytku distribuční soustavy nebo distribuční sítě a jeden nebo více generátorů udržuje v této části sítě napájení elektřinou

odpojení

vypnutí celé nebo příslušné části elektrické instalace z důvodů bezpečnosti oddělením elektrické instalace nebo její části od všech zdrojů elektrické energie

ochrana při ztrátě sítě

systém ochrany, který odpojí mikrogenerátor od distribuční sítě a/nebo zamezí jejímu napájení v případě ztráty napájení ze sítě

Poznámka: Ochrana při ztrátě sítě bude trvale vzorkovat tvar vlny napětí. V případě působení toto vzorkování vyvolá zpoždění rozběhu ochrany

nízké napětí

pro účely této normy je to napětí, které se používá pro zásobování elektrickou energií a mezní hranicí jmenovité efektivní hodnoty napětí 1 kV

jmenovité napětí

jednofázové 230 V, vícefázové 230/400 V nebo vícefázové 230 V (sdružené napětí)

ohlášení

proces informování PDS o uvedení systému mikrogenerátoru do provozu nebo jeho odstavení z provozu

Návod

Návod k použití pro instalaci, obsluhu a údržbu generátoru HERON jehož přílohou je tato příručka

Příručka

Tato příručka pro instalaci generátoru HERON v budovách

Bezpečnostní pokyny

Je bezpodmínečně nutné dodržovat veškeré bezpečnostní pokyny uvedené v této příručce a dále v návodu k použití, jehož je tato příručka přílohou. Instalace uvnitř budovy nezbavuje montéra, ani uživatele povinnosti dodržovat veškeré pokyny uvedené v návodu.

Montáž a připojení mikrogenerátoru k elektrické instalaci a popř. k rozvodům plynu smí provádět pouze osoba, která je vyškolená vykonávat bezpečně veškeré instalační práce (tzn jak plynové tak elektrické části) spojené s instalací mikrogenerátorů podle požadavků příslušných norem a má prokazatelnou kvalifikaci popř. akreditaci.

Při instalaci je nutno zajistit dostatečně dimenzovaný a plynotěsný odvod výfukových plynů, odvod tepla a dostatečný přívod vzduchu.

Při instalaci je nutno dodržovat povinnosti uvedené v příslušných legislativních předpisech (především směrnice rady 73/23/EHS ve znění směrnice Rady 93/68/EHS, směrnice 2004/108/ES, Směrnice 98/37/ES ve znění směrnice 98/79/ES) a normách (normy k výše uvedeným směrnicím a především v normě EN 50438)

Mikrogenerátor při chodu vydává velký hluk, proto je nutno zajistit, aby nedocházelo k rušení nočního klidu popř. nadměrné zátěži hlukem při provozu. Pro případ trvalého provozu je nutno zajistit řádné odhlučnění.

Potrubí pro odvod spalin může mít během provozu a ještě dlouho po ukončení provozu vysokou teplotu. Hrozí popálení.

Výfukové plyny jsou jedovaté. Je nutno zajistit utěsnění celé cesty pro odvod spalin. Vyústění výfukového potrubí musí být umístěno tak, aby nemohlo odcházet k vnikání výfukových plynů do budovy (např. nesmí být pod oknem).

Výfukové plyny obsahují jedovatý oxid uhelnatý, který je těžší než vzduch. Vyústění výfukového potrubí musí být umístěno tak, aby nemohlo odcházet k vnikání oxidu uhelnatého do budovy (např. sklepním okénkem) nebo jeho usazování v jámách, výkopech, prohlubních apod.

Při činnosti mikrogenerátoru vzniká teplo a je spotřebováván vzdušný kyslík. Je nutno zajistit řádné odvětrání místnosti, kde je mikrogenerátor instalován, nejlépe pomocí přetlakového/podtlakového větrání. Odvětrání musí být přímo z a do venkovního prostoru. Je zakázáno provádět odvětrání z/do uzavřených prostor budov.

Je bezpodmínečně nutné zajistit absolutní odpojení obvodů mikrogenerátoru od distribuční sítě nízkého napětí – při průniku elektrického proudu z distribuční sítě nízkého napětí do generátoru hrozí výbuch a požár!

Tuto příručku je nutno předat uživateli po instalaci mikrogenerátoru. Uživatel je povinen se seznámit s obsahem návodu a této příručky, dodržovat všechny pokyny uvedené v návodu a v této příručce, udržovat návod i příručku čitelnou po celou dobu životnosti mikrogenerátoru a uchovávat je tak, aby k nim měl přístup každý uživatel mikrogenerátoru v jakoukoliv dobu. Při poškození návodu nebo příručky si vyžádejte u výrobce novou.

Požadavky na připojení

Informační povinnost

Montážní firma/uživatel musí o instalaci mikrogenerátoru informovat PDS a dále i dodavatele energie do sítě a elektroměrovou službu kvůli smluvním závazkům. Jeden mikrogenerátor v jednoduché domovní instalaci může být připojen paralelně k veřejné distribuční síti bez předchozího svolení provozovatele místní distribuční soustavy. Montážní firma zajistí, že provozovatel lokální distribuční soustavy je informován o montáži mikrogenerátoru v době uvádění do provozu nebo před uvedením do provozu. Kromě toho musí montážní firma poskytnout PDS informaci o montáži do 30 dnů od uvedení mikrogenerátoru do provozu s využitím obdobného formuláře, jaký je uveden v normě EN 50438 příloha B.1.

POZNÁMKA: PDS a/nebo dodavatel elektřiny a/nebo společnost zajišťující elektroměrovou službu by mohli požadovat úpravy týkající se smlouvy o připojení uživatele po instalaci mikrogenerátoru.

Elektrická instalace

Mikrogenerátor se musí připojit podle souboru HD 384 a příslušných národních norem. Elektrické instalace nízkého napětí musí splňovat požadavky národních a místních předpisů, ať je instalace napájena paralelně s distribuční sítí, výhradně dodávkou ze sítě nebo v ostrovním provozu.

Pokyny pro montáž

Mikrogenerátor se musí instalovat podle pokynů výrobce.

Nadproudová ochrana

Instalovaný mikrogenerátor musí být chráněn proti nadproudu podle souboru HD 384. Volí-li se v domovní instalaci nadproudová ochrana, je nutné zajistit její správnou selektivitu s ochrannými zařízeními distribuční soustavy.

Uzemňování

Uzemnění se musí provést podle HD 384.5.54/IEC 60364-5-55 a příslušných národních norem. Jeli mikrogenerátor provozován paralelně s distribuční sítí, pak se nesmí přímo propojit vinutí generátoru (nebo v případě DC mikrogenerátoru pól primárního zdroje DC) a uzemňovací svorka v distribuční soustavě. V instalacích, kde uživatel má vlastní uzemňovací svorku, například je-li připojen do TT soustavy, je také vhodné nepropojit vinutí generátoru s uzemňovací svorkou. Důvodem pro to je zamezení poškození generátoru při poruše v distribuční síti a zajištění správné funkce ochranných zařízení. U mikrogenerátoru, který je konstruován na paralelní provoz se sítí PDS, ale je připojen pomocí střídače (například PV souprava nebo

palivový článek) se připouští spojit jeden pól DC strany střídače se sítí PDS tehdy, splňuje-li izolace mezi stranami AC a DC střídače požadavky přepětí kategorie IV podle EN 60664-1. V takových případech musí montér/výrobce provést všechna dostupná opatření, aby se zabezpečilo, že jednotka mikrogenerátoru nezhorší integritu sítě PDS a nedojde k nepřijatelnému zhoršení všech podmínek spolehlivosti provozu, včetně poruch v síti PDS.

Odvod tepla, přívod čerstvého vzduchu

Je nutno zajistit dostatečný přívod chladného vzduchu a odvod tepla, vyprodukovaného mikrogenerátorem. Pro přívod vzduchu je nutno použít potrubí nebo otvoru přímo spojeného s venkovním prostorem (přívod vzduchu nesmí být z prostor uvnitř budovy) a pro odvod tepla je nutno použít potrubí ústící do venkovního prostoru (je zakázáno odvádět teplý vzduch do budovy z důvodu možné kontaminace jedovatými výfukovými plyny). Je nutno zajistit dostatečný průtok vzduchu, proto doporučujeme použít automaticky spínaný odtahový ventilátor (v některých případech je možno použít ventilátor na přívodním potrubí tzv. přetlakový systém, ale vhodnější je odtahový ventilátor). Vyústění přívodního a odtahového potrubí by mělo být co nejdále od sebe, a to jak v místnosti s instalovaným mikrogenerátorem, tak na fasádě (doporučujeme instalaci přes roh budovy – potom nedochází k míchání teplého a studeného vzduchu). Pro nejlepší odvětrání je ideální umístit jejich vyústky v protilehlých rozích místnosti.

Odvod spalin

Varování: výfukové plyny mají vysokou teplotu a obsahují jedovaté plyny! Je nutno zamezit vnikání spalin do budov např. oknem a zamezit usazování oxidu uhelnatého, který je těžší než vzduch, v prohlubních, sklepech apod!
Je nutno zamezit vnikání kondenzátu z výfukového potrubí do výfuku motoru. Hrozí vážné poškození generátoru bez nároku na záruční opravu.

Pro odvod spalin musí být použito potrubí s minimálně dvojitým průřezem než je průměr výfukového otvoru na mikrogenerátoru s tepelnou odolností minimálně 600° C. Odolnost minimálně 600° C musí mít také veškeré materiály přicházející do přímého kontaktu s výfukovým potrubím (Neizolované výfukové potrubí NESMÍ nikde přijít do styku s hořlavými látkami jako je dřevo, EPS apod. Pozor na detaily např. při průchodu zateplenou fasádou, dřevem v konstrukcích krovů apod.). Potrubí musí být co nejpřímější s co nejméně záhyby. Čím více záhybů, tím je vyšší odpor průchodu spalin a tím větší musí být průřez celého potrubí! Dvojnásobný průřez je minimem pouze při rovném vedení potrubí s jedním sifonovým záhybem! Pokud není potrubí opatřeno tepelnou izolací se zajištěnou povrchovou teplotou max. 50°C je nutno potrubí označit vhodnou výstražnou tabulkou upozorňující na nebezpečí popálení.

Z důvodu možné kondenzace vlhkosti v potrubí musí být potrubí opatřeno tzv. sifonovým záhybem, aby bylo zamezeno vnikání kondenzátu do výfuku motoru. Z tohoto sifonového záhybu musí být zajištěn odvod kondenzátu takovým způsobem, aby byl zamezen únik spalin (doporučujeme použít tzv. dvojitý sifon). Pro odvod kondenzátu musí být použita hadička na styku s výfukovým potrubím odolná minimálně do 600° C. Vyústění výfukového potrubí musí být umístěno tak, aby bylo zamezeno vnikání jedovatých spalin do budov. Proto je zakázáno instalovat vyústění pod okna, poblíž střešních oken apod. Dále je nutno zamezit vnikání oxidu

uhelnatého (je těžší než vzduch) do sklepů, prohlubní apod. Proto neinstalujte vyústění nad sklepní okýnka, do nebo nad anglické dvorky, do prohlubní apod.

Připojení k elektrické instalaci

VAROVÁNÍ

Je nutno použít ochranu rozhraní! Připojení k elektrické instalaci smí být provedeno pouze dle normy EN 50438 a dalších národních norem platných ve vaší zemi. Jedině tak je možno zajistit bezpečný provoz. Instalaci smí provádět pouze osoba s patřičnou kvalifikací.

Do domovní elektrické instalace smí být připojen pouze jeden mikrogenerátor. Je zakázáno připojovat víc než jeden mikrogenerátor!

Před uvedením do provozu je nutno provést výchozí elektrovizitu. Dále je nutno provádět periodické revize, jejich četnost stanovuje příslušný právní předpis. Revize smí provádět pouze revizní technik s potřebnou kvalifikací!

Pro připojení do domovní elektrické instalace je nutno použít ochranu rozhraní tzn. takové technické zařízení, které zajistí to, že nikdy nedojde za žádných okolností k propojení obvodů mikrogenerátoru s distribuční sítí PDS. Nastavení ochrany rozhraní je specifikován v normě EN 50438 čl. 4.2.2.

Provoz synchronizace mikrogenerátoru se sítí PDS musí být zcela automatický, například nesmí být umožněno ruční vypnutí spínače mezi dvěma soustavami a musí být zamezeno neoprávněné manipulaci s tímto technickým zařízením. Ochrana rozhraní musí přerušit dodávku elektřiny do sítě PDS, jsou-li překročeny jakékoliv parametry provozního nastavení. Odpojení se vyžaduje v případě, že dojde k jakémukoliv selhání technického vybavení. Mikrogenerátor musí přerušit dodávku elektřiny jako odezvu na zapůsobení ochrany rozhraní, toto musí být provedeno buď oddělením vhodně dimenzovaných mechanických kontaktů, nebo normálním působením polovodičového spínacího zařízení. Použije-li se polovodičové spínací zařízení, musí mikrogenerátor kontrolovat jeho správnou funkci. V případě, že polovodičové spínací zařízení nepřeruší proud, musí se mikrogenerátor odpojit nebo zastavit. Polovodičové spínací zařízení se musí specifikovat s ohledem na kategorii přepětí mikrogenerátoru podle specifikace výrobce a ve vypnutém stavu nesmí být svodový proud vyšší než 0,1 mA bez ohledu na svorkové napětí.

Nastavení ochrany rozhraní se smí změnit pouze těmi, kteří provádějí uvedení do provozu s písemným souhlasem PDS a pouze podle pokynů výrobce.

VAROVÁNÍ! Je přísně zakázáno, aby uživatel měnil nastavení ochrany rozhraní!

POZNÁMKA Změna nastavení ochrany rozhraní může mít za následek porušení typového certifikátu a vyvolat nutné přezkoušení mikrogenerátoru.

Připojení k rozvodům plynu

Varování

Pokud je pohonu použit plyn v láhvi (LPG), je nutno plynovou láhev instalovat mimo místnost, kde je instalován mikrogenerátor! Je nutno provádět periodické revize plynových spotřebičů. Četnost revizí stanovuje příslušný legislativní předpis. Je zakázáno uvést mikrogenerátor do provozu, před provedením výchozí plynové revize. Revize smí provádět pouze revizní technik s příslušnou kvalifikací.

Připojení smí provádět pouze osoba, která je vyškolená vykonávat bezpečně instalační práce spojené s instalací plynových spotřebičů a má na tuto činnost veškerá povolení stanovená legislativou.

Při připojení k plynovému rozvodu musí být dodrženy všechny legislativní nebo normativní předpisy platné ve vašem státě (v ČR např. TPG 800 03 a další). Při použití pružné plynové hadice musí tato hadice odpovídat požadavkům EN 559 a musí být vhodná pro daný typ plynu (LPG/NG). Plynové potrubí musí být v dostatečné vzdálenosti od horkých částí mikrogenerátoru (především výfukové potrubí, blok motoru apod.). Potrubí musí být instalováno tak, aby nemohlo dojít k jeho prodření, přeseknutí nebo jinému poškození. Je nutno pravidelně kontrolovat, zda je plynový rozvod nepoškozený, zda není hadice ohnutá a všechny spoje jsou těsné. Pokud hrozí nadměrný ohřev potrubí od horkých částí mikrogenerátoru, je nutno instalovat dostatečnou tepelnou izolaci.

Postup při úniku plynu

Pokud zjistíte únik plynu je nutno okamžitě uhasit všechny plameny a otevřít dveře a okna. Následně uzavřít všechny uzávěry plynu a pokud je třeba, i HUP (hlavní uzávěr plynu), vyhnout se jakémukoli použití otevřeného ohně (cigarety, zápalky, zapalovač, hořáky, ...) a vůbec nemanipulovat ani s elektrickými spotřebiči (včetně například výtahů). Neprodleně poté varovat všechny obyvatele domu a opustit společně s nimi objekt. Nakonec musíme okamžitě informovat poruchovou a pohotovostní službu dodavatele, ovšem z telefonu mimo postižený objekt (mobil, telefonní budka, ...). Pro celou ČR v tomto případě platí číslo 1239. Místo, kde zemní plyn uniká, je následně nezbytné zpřístupnit zasahujícím pracovníkům poruchové služby. Ti si poté, bude-li to třeba, přivolají i zástupce Policie a Hasičského záchranného sboru.

Označení

Výstražné oznámení se musí umístit v takové pozici, aby všechny osoby mající přístup k živým částem byly varovány ještě před nutností odpojení těchto živých částí od všech napájecích bodů. Speciální pozornost se má věnovat tornu, aby napájení, měřicí obvody (snímané okruhy) a další části nemohly být odpojeny od sítě, jeli spínač ochrany rozhraní v otevřené poloze.



Výstražné označení se musí minimálně umístit:

- na rozvaděči (přípojková skříň a domovní rozvaděč) na kterém je mikrogenerátor připojen;
- na všech rozvaděčích mezi domovními rozvaděči a příslušným mikrogenerátorem;
- na vlastním mikrogenerátoru nebo v mikrogenerátoru;
- ve všech bodech odpojení mikrogenerátoru.

Všechny informace musí být v jazyku příslušné země a odpovídat praxi té země, ve které se uvažuje s instalací mikrogenerátoru.

Při poškození informační tabulky je nutno tabulku vyměnit za bezvadnou.

Příklad výstražné tabulky:

 <p>POZOR napájeno ze dvou stran</p>	 <p>Nepracuj na zařízení pokud není odpojeno od hlavní sítě a mikrogenerátoru</p>
<p>Odpojeno ze strany mikrogenerátoru v _____</p> <p>Odpojená hlavní síť v _____</p>	

Vyřazení z provozu

Je-li mikrogenerátor demontován nebo vyřazen z provozu z jakýchkoliv důvodů, musí být o tom informován PDS.

Je nutno dodržet následující pokyny:

- vyřazení z provozu musí provést montážní firmy s uznávaným a prověřeným oprávněním týkající se používání paliva, montáže elektrické instalace a speciální kvalifikace týkající se montáže mikrogenerátorů;
- systémy elektrického rozvodu a paliva se musí uvést do původního stavu za dodržení podmínek bezpečnosti;
- dokončí se postup oznámení vyřazení mikrogenerátoru z provozu a zašle se kopie do 5 pracovních dní po dokončení práce PDS;
- oznámení se provede s využitím obdobného formuláře pro vyřazení z provozu, jaký je uveden v normě EN 50438 B.3.

Postup při výměně

Je-li mikrogenerátor vyměněn, musí být o tom PDS informován následně po zahájení provozu. Tento postup může být proveden doplněním oznámení o vyřazení mikrogenerátoru z provozu a zasláním formuláře o instalaci výroby elektrické energie s mikrogenerátorem. (Norma EN 50438 příloha B).

Je-li nutné za dobu životnosti mikrogenerátoru vyměnit hlavní součásti, je třeba toto pouze oznámit PDS v případě, že provozní charakteristiky mikrogenerátoru nebo ochrany rozhraní byly změněny, v porovnání s originální jednotkou uvedenou do provozu.

Dále je nutno aktualizovat normy a provozní dokumentaci.

Technické parametry

Zkopírovat z návodu (z důvodu ztráty manuálu)

Dovozce

MADAL BAL a.s.(z důvodu ztráty manuálu)