



Izolační transformátor

2500W 115/230V

Rev. 12 - 03/2025

Tento návod je k dispozici také ve formátu HTML5.

Obsah

1. Bezpečnostní pokyny	1
2. Funkce	2
2.1. Elektrická bezpečnost	2
2.2. Prevence galvanické koroze	2
2.3. Převody napětí	3
2.4. Měkký start	3
2.5. Schéma vnitřního zapojení	3
2.6. Bezpečnost, když je plavidlo mimo vodu	4
3. Instalace	5
3.1. Co je v krabici	5
3.2. Přehled připojení	5
3.3. Konfigurace vstupu střídavého proudu	6
3.4. Konfigurace výstupu střídavého proudu	6
3.5. Připojení vstupu AC a výstupu AC	7
3.6. Propojení nulového vodiče výstupu střídavého proudu se zemí	8
3.7. Požadavky na průřez kabelu	8
3.8. Příklad zapojení	9
3.9. Propojení vstupního a výstupního uzemnění, když je plavidlo mimo vodu	9
4. Provoz	10
4.1. Omezovač rozběhového proudu	10
4.2. Teplotní ochrana	10
5. Technické specifikace	11
5.1. Technické specifikace	11
6. Rozměry	12
6.1. Rozměry	13

1. Bezpečnostní pokyny



VAROVÁNÍ: Před instalací, používáním, skladováním nebo přepravou tohoto výrobku si přečtěte a uložte níže uvedené bezpečnostní pokyny.

Obecné pokyny:



- Před zahájením provozu zařízení si prostudujte související dokumentaci k tomuto výrobku a seznámte se s bezpečnostními značkami a pokyny. Tento výrobek byl navržen a testován v souladu s mezinárodními normami. Zařízení používejte pouze k určenému účelu použití a v souladu se specifikacemi uvedenými v kapitole Technická specifikace.
- **VAROVÁNÍ: NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM.**
- Neotevírejte kryt, pokud je výrobek stále připojen ke zdroji elektrického proudu.
- Neodstraňujte přední panel a nepoužívejte výrobek, pokud nejsou všechny panely nasazeny. Veškerý servis svěřte kvalifikovanému personálu.
- Upozornění: Nikdy nepřenášejte těžká břemena bez pomoci.
- Nevystavujte výrobek působení vody, mlhy, sněhu, postřiku nebo prachu.
- Nepoužívejte výrobek na místech, kde hrozí nebezpečí výbuchu plynu nebo prachu. Tento výrobek není chráněn proti vznícení.

Instalace:



- Před připojením napájení k zařízení si vždy přečtěte část o instalaci v příručce.
- Připojení, rozměry kabelů a bezpečnostní prvky musí být v souladu s místně platnými předpisy.
- Jedná se o výrobek bezpečnostní třídy I (vybavený ochrannou uzemňovací svorkou). Na svorkách AC-in a AC-out musí být zajištěno nepřerušitelné bezpečnostní uzemnění. Další uzemňovací bod se nachází na vnější straně výrobku. Kdykoli je pravděpodobné, že došlo k narušení ochrany uzemněním, musí být výrobek vyřazen z provozu a zajištěn proti jakémukoli nechtěnému provozu; obraťte se na kvalifikovaný servisní personál.
- Ujistěte se, že jsou na připojovacích vodičích umístěny jističe. Nikdy nenahrazujte bezpečnostní součástku jiným typem. Správnou součástku určete podle návodu k obsluze.
- Před připojením napájení zkontrolujte, zda dostupný zdroj napájení odpovídá konfiguračnímu nastavení výrobku, jak je popsáno v příručce.
- Zkontrolujte, zda jsou podmínky prostředí vhodné pro provoz zařízení. Nikdy neprovozujte výrobek v dešti nebo v prašném prostředí. Kolem výrobku ponechte alespoň 10 cm volného prostoru pro větrání a zajistěte, aby ventilátory nebyly blokovány. Zařízení instalujte v dobře větraném a tepelně odolném prostředí. Zamezte přítomnosti např. chemických látek, syntetických součástí, záclon nebo jiných textilií v bezprostřední blízkosti výrobku.
- Ujistěte se, že požadovaný výkon nepřekračuje jmenovitý výkon výrobku.

Přeprava a skladování:



- Při skladování nebo přepravě výrobku se ujistěte, že jsou všechny napájecí kabely odpojeny.
- Při přepravě zařízení v neoriginálním obalu nelze nést žádnou odpovědnost za případné poškození při přepravě.
- Výrobek skladujte na suchém místě. Skladovací teplota musí být v rozmezí -20 °C až 60 °C.

2. Vlastnosti

Oddělovací transformátor vylučuje jakoukoli elektrickou spojitost mezi střídavým pobřežním napájením a plavidlem. Je nezbytný pro bezpečnost a eliminuje potřebu galvanických oddělovačů a signalizace polarity.

2.1. Elektrická bezpečnost

Elektrická bezpečnost je v případě standardní instalace na pevnině samozřejmostí. V případě zkratu nebo úniku proudu do země se vypne jistič nebo GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter). Připojení uzemňovacího vodiče přívodu ze strany břehu ke kovovým částem plavidla způsobí galvanickou korozi.

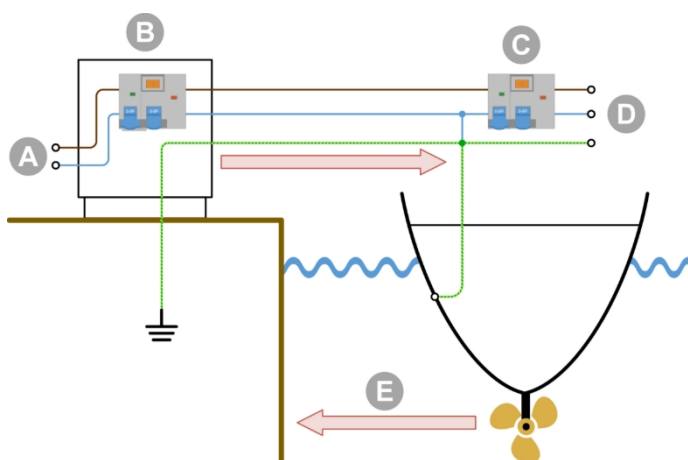
Přivedení pouze živého a nulového vodiče na palubu vede k nebezpečné situaci, protože GFCI nebude fungovat, ani jistič nevypne v případě zkratu na kovové části plavidla.

2.2. Prevence galvanické koroze

Galvanická koroze vzniká, když jsou dva nepodobné kovy v elektrickém kontaktu současně vystaveny působení elektricky vodivé kapaliny. Takovými kapalinami jsou mořská voda a v menší míře sladká voda. Obecně platí, že aktivnější slitina z dvojice koroduje přednostně, zatímco méně aktivní (ušlechtilejší) materiál je katodicky chráněn. Rychlost galvanické koroze je funkcí několika proměnných, včetně plošných poměrů, vodivosti kapaliny, teploty, povahy materiálů atd.

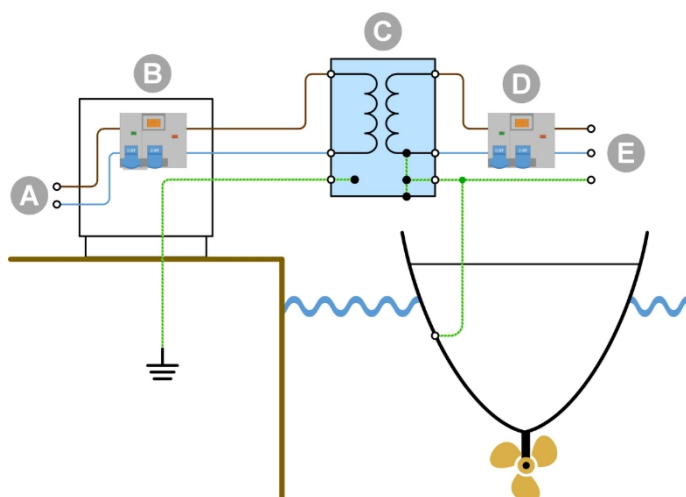
Je mýlné se domnívat, že galvanická koroze se vyskytuje pouze u kovových a hliníkových trupů. Ve skutečnosti se může vyskytnout na jakémkoli plavidle, jakmile se kovová část (hřídel a vrtule) dostane do kontaktu s vodou. Galvanická koroze rychle rozpustí vaše obětní anody a napadne hřídel, lodní šroub a další kovové části, které jsou ve styku s vodou, když je plavidlo připojeno k přívodu vody ze břehu. Může být proto lákavé nepřipojit zemnicí vodič: to je však velmi nebezpečné, protože GFCI nebude fungovat, ani jistič nevypne v případě zkratu na kovové části plavidla.

Nejlepším řešením, jak zabránit galvanické korozi a zároveň předejít jakékoli nebezpečné situaci, je instalace oddělovacího transformátoru pro připojení k napájení ze strany břehu. Oddělovací transformátor eliminuje jakoukoli elektrickou spojitost mezi pobřežním napájením a plavidlem. Napájení z břehu je přivedeno na primární stranu transformátoru a plavidlo je připojeno na sekundární stranu. Oddělovací transformátor zcela izoluje plavidlo od země na břehu. Připojením všech kovových částí k nulovému výstupu na sekundární straně transformátoru dojde v případě zkratu k vypnutí GFCI nebo jističe.



ID	Popis
A	Střídavý proud z břehu
B	Distribuce střídavého proudu na břehu
C	GFCI (přerušovač zemního spojení)
D	Napájení plavidla střídavým proudem
E	Galvanická koroze

Uzemnění na břehu připojené k ponořeným kovům plavidla způsobuje galvanickou korozi.



ID	Popis
A	Břehové napájení střídavým proudem
B	Rozvod střídavého proudu na břehu
C	Izolační transformátor
D	GFCI (přerušovač zemního spojení)
E	Napájení nádoby střídavým proudem

Uzemnění na břehu je odděleno od uzemnění plavidla a galvanická koroze pocházející z pobřežního připojení je blokována.

2.3. Převod napětí

Oddělovací transformátor převádí vstupní napětí v poměru 1:1,05. Poměr transformátoru 1:1,05 zvyšuje výstupní napětí oddělovacího transformátoru o 5 %. To slouží ke kompenzaci poklesů napětí na břehu, které jsou v přístavech běžným jevem.

Oddělovací transformátor lze použít v systémech 115 V nebo 230 V a také jej lze použít k převodu 230 V na 120 V a 115 V na 240 V. V závislosti na konfiguraci oddělovacího transformátoru:

- Vstupní napětí 230 V se změní na 240 V.
- Ze vstupu 230V se stane 120V.
- Ze 115V vstupu se stane 240V.
- Ze 115V vstupu se stane 120V.

Oddělovací transformátor lze použít v 50Hz nebo 60Hz systémech. Oddělovací transformátor však nemůže převádět frekvence z 50Hz na 60Hz nebo naopak.

2.4. Pozvolný rozběh

Měkký start je standardní funkcí oddělovacího transformátoru Victron Energy. Zabrání vypnutí jističe pobřežního napájení v důsledku rozběhového proudu transformátoru.

2.5. Schéma vnitřního zapojení

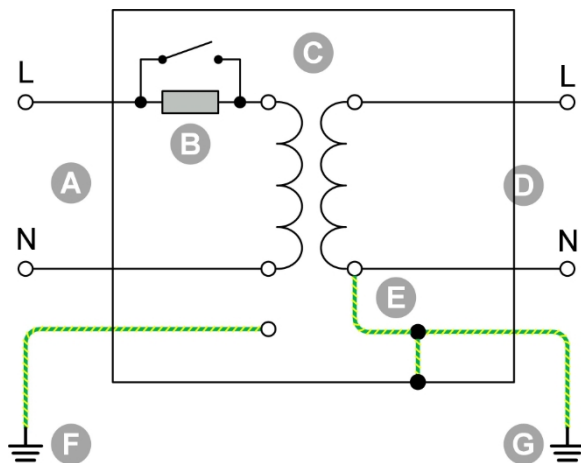


Schéma vnitřního zapojení oddělovacího transformátoru.

ID	Popis
A	Připojení střídavého proudu z břehu
B	Měkký start
C	Transformátor
D	Připojení nádoby na střídavý proud
E	Neutrální - zemnicí propojení (odnímatelné)
F	Uzemnění na břehu
G	Uzemnění plavidla

2.6. Bezpečnost, když je plavidlo mimo vodu

Pro optimální bezpečnost se doporučuje připojit pobřežní uzemnění k uzemnění plavidla, když je plavidlo mimo vodu, v zimě nebo při údržbě. Oddělovací transformátor je k tomu vybaven.

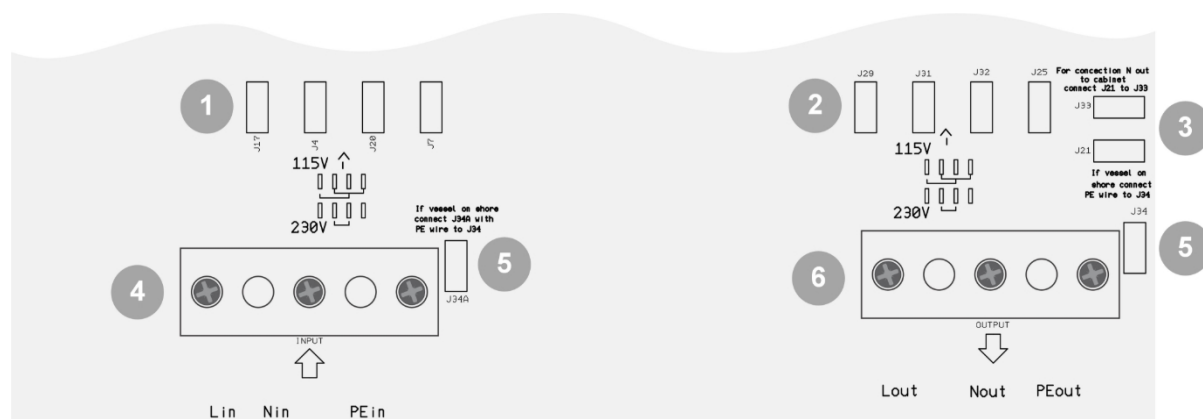
3. Instalace

3.1. Co je součástí balení

Oddělovací transformátor se dodává s následujícími položkami:

Popis
1x závěsný držák, který se používá k montáži oddělovacího transformátoru uvnitř nádoby.
1x oddělovací transformátor.
1x dlouhý žlutý/zelený vodič s očkovými svorkami, který se používá k uzemnění skříně.
1x krátký žlutý/zelený propojovací vodič s konektory 6,35 mm, sloužící k vytvoření propojení střídavého výstupu neutrálu (N) se zemí (PE).
4x montážní šrouby
4x krátké černé propojovací vodiče se zásuvnými konektory 6,35 mm, používané pro konfiguraci AC.

3.2. Přehled připojení



ID	Popis
1	Zásuvné svorky pro konfiguraci vstupního střídavého napětí: Pro napětí 115 V připojte J17 k J20 a J4 k J7. Pro 230 V připojte J4 k J20.
2	Zásuvné svorky pro konfiguraci výstupního napětí střídavého proudu: Pro 115 V připojte J29 k J32 a J31 k J25. Pro 230 V připojte J31 k J32.
3	Zásuvné svorky pro nastavení propojení nulového vodiče výstupu střídavého proudu se zemí pro správnou funkci GFCI výstupu střídavého proudu: Připojte J33 k J21.
4	Vstupní svorka střídavého proudu (pobřežní napájení): Fáze (L) neutrál (N) a zem (PE).
5	Zásuvné svorky pro přemostění vstupního uzemnění střídavého proudu na výstupní uzemnění střídavého proudu, když je plavidlo mimo vodu: Připojte J34A k J34.
6	Svorka výstupu střídavého proudu (zátěž střídavého proudu nebo instalace střídavého proudu): Fáze (L), nulový vodič (N) a zem (PE).

3.3. Konfigurace vstupu střídavého proudu

Vstup střídavého proudu musí být nakonfigurován pro použití 115 nebo 230 V. To se provede připojením zástrčkových svorek pomocí černých propojovacích vodičů (jsou součástí dodávky). Tyto svorky se nacházejí nad konektorem vstupu střídavého proudu.

Vstupní napětí střídavého proudu	Připojte propojovací kabel mezi	Připojení
115V	J17 a J20 J4 a J7	115V 230V If vessel on shore connect J34A with PE wire to J34 J17 J4 J20 J7 INPUT Lin Nin PEin
230V	J4 a J20	115V 230V If vessel on shore connect J34A with PE wire to J34 J17 J4 J20 J7 INPUT Lin Nin PEin

3.4. Konfigurace výstupu AC

Střídavý výstup je třeba nakonfigurovat pro použití 115 nebo 230 V. To se provede připojením zásuvných svorek pomocí černých propojovacích vodičů (jsou součástí dodávky). Tyto svorky jsou umístěny nad konektorem výstupu střídavého proudu.

Výstupní napětí střídavého proudu	Připojte propojovací kabel mezi	Připojení
115V	J29 a J32 J31 a J25	For connection N out to cabinet connect J21 to J33 J33 J21 If vessel on shore connect PE wire to J34 OUTPUT Lout Nout PEout
230V	J31 a J32	For connection N out to cabinet connect J21 to J33 J33 J21 If vessel on shore connect PE wire to J34 OUTPUT Lout Nout PEout

3.5. Připojení vstupu a výstupu střídavého proudu



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Nepracujte na oddělovacím transformátoru ani na elektrickém systému, pokud je stále připojen ke zdroji elektrické energie.

Pořadí zapojení:

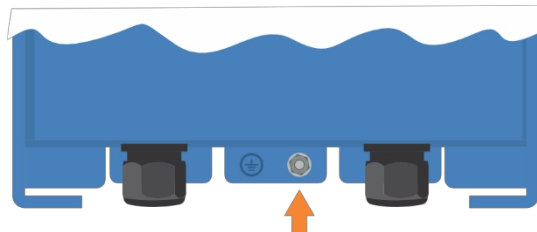
1. Provedte kabely střídavého proudu kabelovými průchodkami ve spodní části skříně následujícím způsobem:

- Vstupní kabel střídavého proudu (pobřežní napájení) protáhněte levou boční kabelovou vývodkou.
- Výstupní kabel střídavého proudu (střídavé zátěže) protáhněte pravou boční kabelovou vývodkou.

2. Vstupní kabel střídavého proudu připojte ke svorkovnici INPUT následujícím způsobem:

- Připojte zemnicí vodič ke svorce PE.
- Nulový vodič připojte ke svorce N.

- c. Fázový vodič připojte ke svorce L.
3. Připojte výstupní kabel střídavého proudu ke svorkovnici OUTPUT následujícím způsobem:
 - a. Zemní vodič připojte ke svorce PE.
 - b. Připojte nulový vodič ke svorce N.
 - c. Fázový vodič připojte ke svorce L.
4. Připojte kryt k uzemnění (=všechny kovové části nádoby) následujícím způsobem:
 - a. Připojte šroub M6 pod skříň k uzemnění nádoby. Umístění šroubu uzemnění podvozku viz níže uvedený náčrtek.

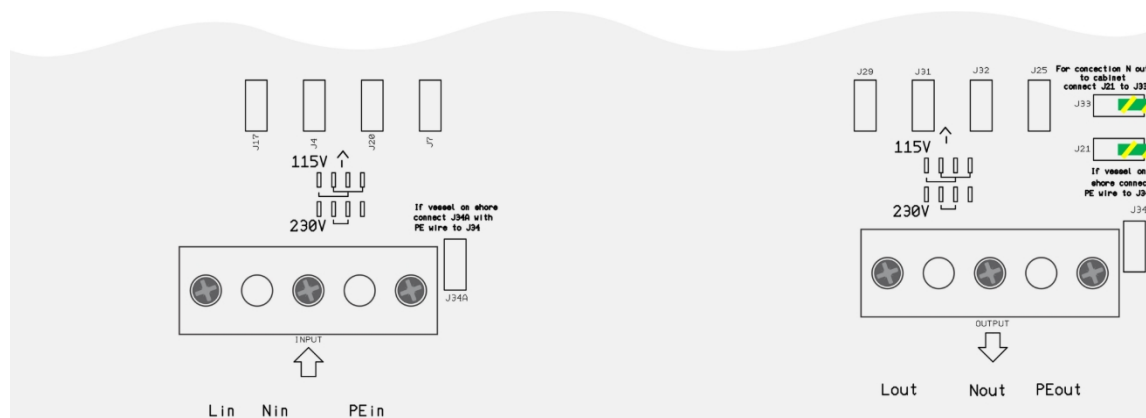


Umístění uzemňovacího šroubu podvozku.

3.6. Výstupní nulový vodič střídavého proudu k uzemnění

Na výstupu střídavého proudu oddělovacího transformátoru musí být nainstalováno GFCI. Aby GFCI správně fungovalo, musí být nulový vodič výstupu střídavého proudu spojen se zemí a uzemněním výstupu střídavého proudu (= všechny kovové části v nádobě).

Chcete-li propojit nulový vodič střídavého výstupu (N) se zemí (PE), umístěte zelenožlutý propojovací vodič (je součástí dodávky) mezi konektory J33 a J21.



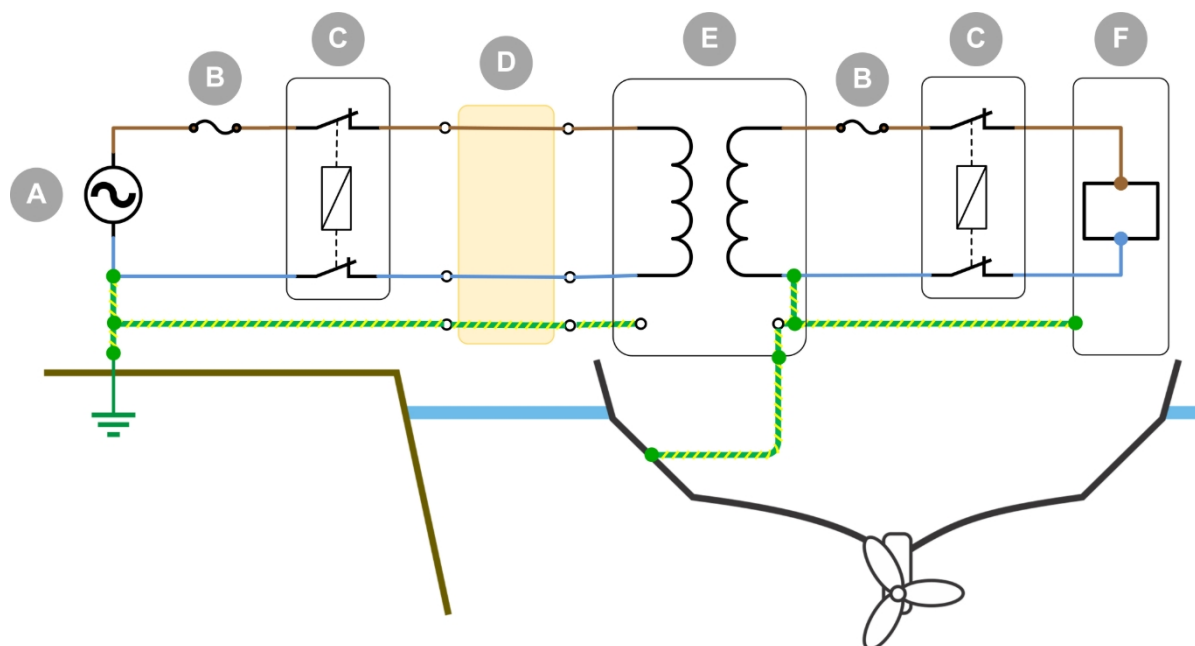
Propojení nulového vodiče výstupu střídavého proudu (N) se zemí (PE).

3.7. Požadavky na průřez kabelu

Použijte následující minimální průřezy kabelů:

Jmenovitý výkon izolačního transformátoru	Napětí	Metrický	AWG
2500W	115V	4mm ²	AWG 11
2500W	230V	2,5mm ²	AWG 13

3.8. Příklad zapojení



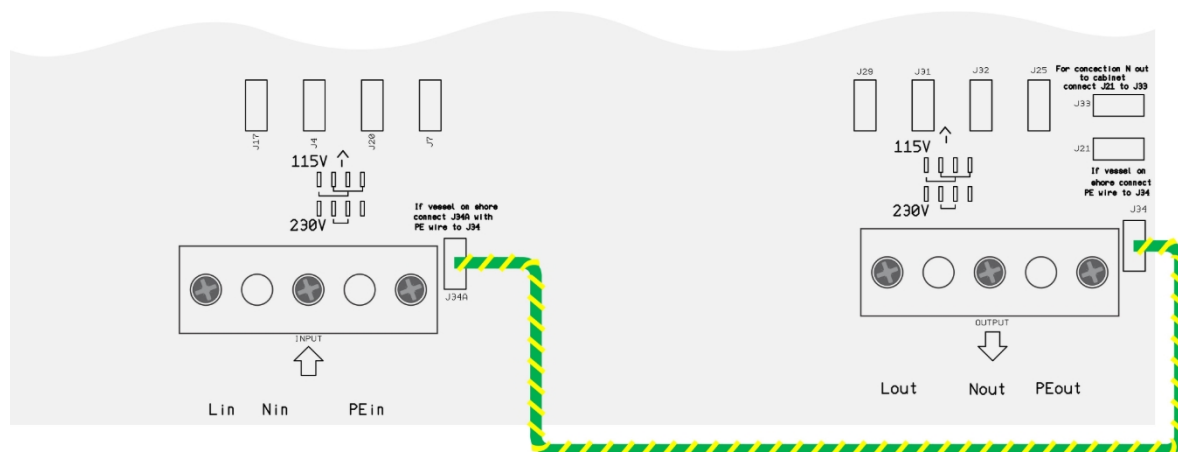
Příklad zapojení oddělovacího transformátoru instalovaného na plavidle připojeném k pobřežnímu napájení.

ID	Popis
A	Napájení z břehu.
B	Jistič.
C	GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter).
D	Břehový kabel.
E	Izolační transformátor.
F	Střídavá zátěž.

3.9. Propojení vstupního a výstupního uzemnění, když je plavidlo mimo vodu.

Když je plavidlo v zimě mimo vodu (na pevnině) nebo z důvodu údržby, musí být z bezpečnostních důvodů uzemňovací vodič (PE) plavidla spojen přímo s uzemňovacím vodičem (PE) pobřežního napájení.

Toho lze dosáhnout uvnitř oddělovacího transformátoru připojením žlutého/zeleného propojovacího vodiče (je součástí dodávky) mezi zásuvné svorky J34A a J34, jak je uvedeno níže.



Vstupní uzemnění střídavého proudu se připojuje k výstupnímu uzemnění střídavého proudu, když je plavidlo v zimě mimo vodu (na pevnině) nebo při údržbě.

4. Provoz



Před uvedením oddělovacího transformátoru do provozu zkontrolujte konfiguraci vstupního a výstupního napětí.

4.1. Omezovač rozběhového proudu

Omezovač rozběhového proudu zabraňuje vypínání jističů předřazených obvodů při zapnutí oddělovacího transformátoru.

4.2. Teplotní ochrana

Oddělovací transformátor je chlazený ventilátorem. Otáčky ventilátoru jsou řízeny teplotou. Jeho otáčky se zvýší, pokud se zvýší teplota.

Oddělovací transformátor je chráněn proti přehřátí a v případě přehřátí se vypne.

5. Technické specifikace

5.1. Technické specifikace

Izolační transformátor - ITR040252042	2500 W 115/230 V
Vstupní střídavé napětí *	115 nebo 230V
Střídavé výstupní napětí *	120 nebo 240V
Frekvence	50/60Hz
Jmenovitý výstupní proud	22A (115V) 11A (230V)
Měkký start	Ano
Rozsah provozních teplot	-20 °C až 40 °C
Vlhkost	Max. 95%, nekondenzující
Typ transformátoru	Toroidní (nízká hlučnost, nízká hmotnost), poměr 1:1,05
Kryt	Hliník (modrá RAL 5012)
Kategorie ochrany	IP21
Bezpečnost	EN 60076
Hmotnost	12,0 kg
Rozměry (v x š x h), mm	446 x 214 x 135

*) Oddělovací transformátor lze použít jako:

- oddělovací transformátor 115V na 120V
- oddělovací transformátor 230V na 240V
- oddělovací transformátor 115V na 240V
- oddělovací transformátor 230V na 120V

6. Rozměry

6.1. Rozměry

