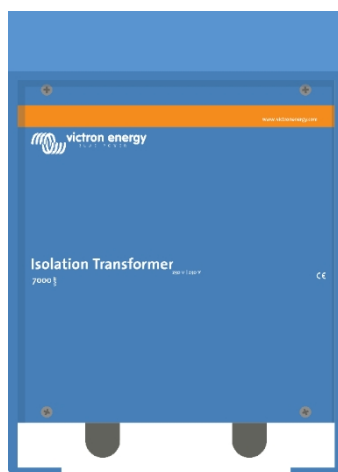




Izolační transformátor

7000W 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	3
3. Instalace	4
3.1. Co je v krabici	4
3.2. Přehled připojení	4
3.3. Připojení vstupu a výstupu střídavého proudu	4
3.4. Propojení nulového vodiče střídavého výstupu se zemí	5
3.5. Požadavky na průřez kabelu	5
3.6. Příklad zapojení	6
3.7. Propojení vstupního a výstupního uzemnění, když je plavidlo mimo vodu	6
4. Provoz	8
4.1. Omezovač rozběhového proudu	8
4.2. Teplotní ochrana	8
5. Technické specifikace	9
5.1. Technické specifikace	9
6. Rozměry	10
6.1. Rozměry	11

1. Bezpečnostní pokyny



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

Obecné informace:



- Před použitím 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 bez všech nasazených panelů. Veškeré servisní práce svěřte kvalifikovanému personálu.
- Upozornění: Nikdy nepřenášejte těžká břemena bez pomoci.
- Nevystavujte výrobek působení vody, mlhy, sněhu, postřiku nebo prachu.
- Výrobek nepoužívejte na místech, kde hrozí nebezpečí výbuchu plynu nebo prachu. Tento výrobek není chráněn proti vznícení.

Instalace:



- Před připojením zařízení k napájení se vždy seznámte s částí o instalaci v návodu.
- 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 popsanému v příručce.
- Zajistěte, aby podmínky prostředí byly vhodné pro provoz zařízení. Výrobek nikdy neprovozujte 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.

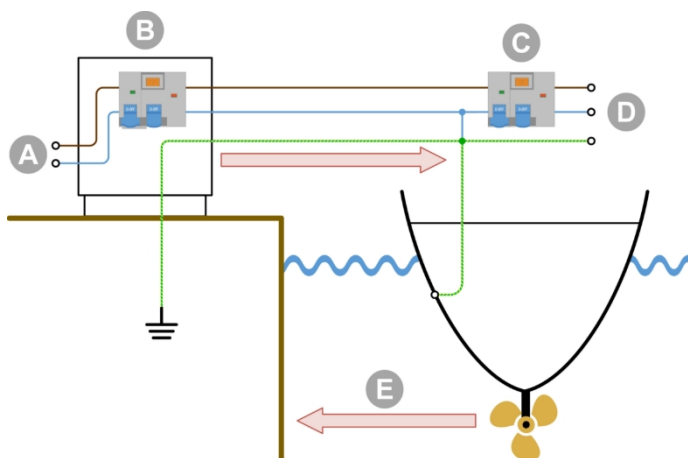
Přivedení pouze živého a nulového vodiče na palubu vede k nebezpečné situaci, protože GFCI nebude fungovat, ani jistič nevypne v případě zkratu na kovové části plavidla.

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.

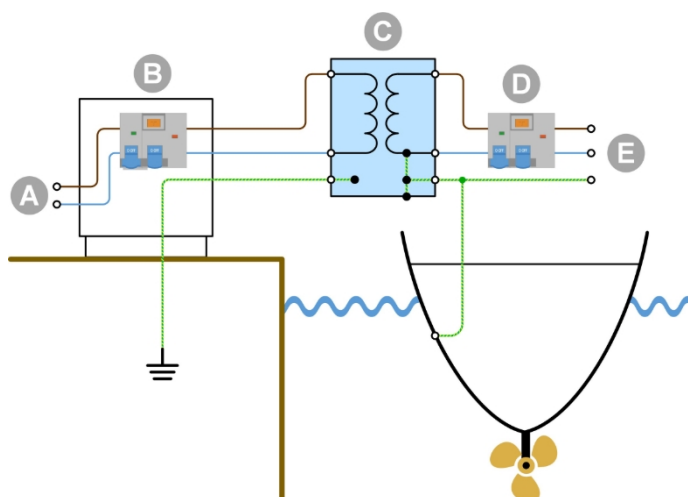
Je mýlné se domnívat, že galvanická koroze se vyskytuje pouze u kovových a hliníkových trupů. Ve skutečnosti se může vyskytnout na jakémkoli plavidle, jakmile se kovová část (hřídel a vrtule) dostane do kontaktu s vodou. Galvanická koroze rychle rozpustí vaše obětní anody a napadne hřídel, lodní šroub 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.

- Ze vstupního napětí 230 V se stane 240 V.

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

2.4. Měkký start

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

2.5. Schéma vnitřního zapojení

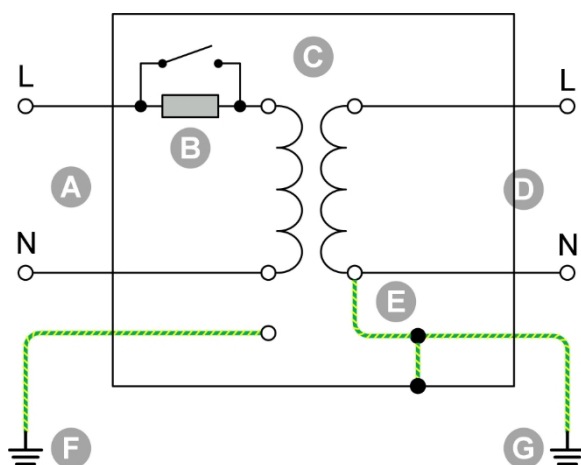


Schéma vnitřního zapojení oddělovacího transformátoru.

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 uzemnění na břehu k uzemnění plavidla, když je plavidlo mimo vodu, v zimě nebo při údržbě. Oddělovací transformátor je k tomu vybaven.

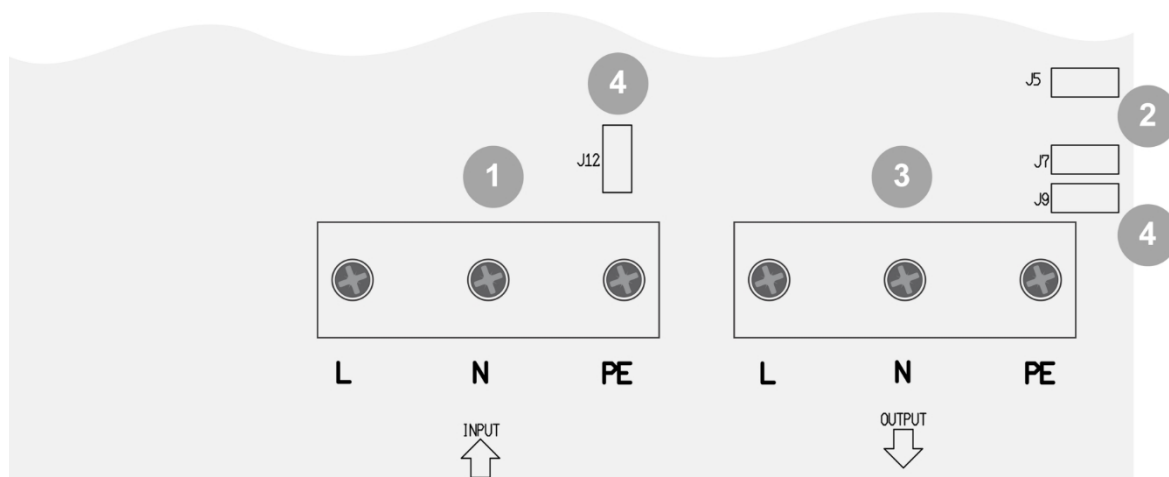
3. Instalace

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 žlutozelený vodič s očky, který se používá k uzemnění skříně.
1x krátký žlutozelený propojovací vodič s konektory 6,35 mm, který se používá k propojení vstupního uzemnění střídavého proudu (PE) s výstupním uzemněním střídavého proudu (PE), když je plavidlo mimo vodu kvůli údržbě nebo zimnímu uskladnění.
1x krátký žlutý/zelený propojovací vodič se zásuvkovými konektory 6,35 mm, který se používá k propojení nulového vodiče výstupu střídavého proudu (N) se zemí (PE).

3.2. Přehled připojení



ID	Popis
1	Vstupní šroubové svorky střídavého proudu (poběžné napájení): Fáze (L), nulový vodič (N) a zem (PE).
2	Zásuvné svorky pro vytvoření propojení mezi nulovým vodičem na výstupu střídavého proudu a zemí pro správnou funkci GFCI na výstupu střídavého proudu: Připojte J5 k J7.
3	Šroubové svorky výstupu střídavého proudu pro zátěž střídavého proudu nebo instalaci střídavého proudu na plavidle: Fáze (L), nulový vodič (N) a uzemnění (PE).
4	Zásuvné šroubové svorky pro přemostění vstupního uzemnění střídavého proudu na výstupní uzemnění střídavého proudu, když je plavidlo mimo vodu: Připojte J9 k J12.



Zemnicí vodiče použité v bodech 2 a 4 jsou součástí transformátoru. Mají plochu jádra 6 mm² (10AWG) a jsou připojeny k 6,3mm lopatkové svorce. V závislosti na místních elektrotechnických předpisech nemusí být tato plocha kabelu dostatečně velká, aby přenesla případné poruchové proudy střídavého systému, ve kterém je použit oddělovací transformátor. Pokud jsou požadovány vodiče s větší plochou jádra, nepoužívejte propojky, ale místo toho proveďte propojení mezi vstupní a/nebo výstupní AC svorkou. Případně proveďte tato připojení vně oddělovacího transformátoru.

3.3. Připojení střídavého vstupu a střídavého výstupu



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

Pořadí zapojení:

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

a. Vstupní kabel střídavého proudu (pobřežní napájení) protáhněte levou boční kabelovou vývodkou.

b. Výstupní kabel střídavého proudu (střídavé zátěže) protáhněte pravou boční kabelovou průchodkou.

2. Vstupní kabel AC připojte ke svorkovnici INPUT následujícím způsobem:

a. Zemnicí vodič připojte ke svorce PE.

b. Nulový vodič připojte ke svorce N.

c. Fázový vodič připojte ke svorce L.

3. Připojte výstupní kabel AC ke svorkovnici OUTPUT následujícím způsobem:

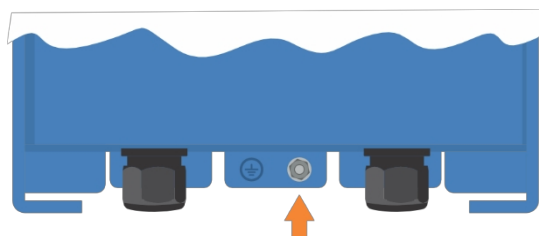
a. Zemnicí vodič připojte ke svorce PE.

b. Připojte nulový vodič ke svorce N.

c. Fázový vodič připojte ke svorce L.

4. Připojte kryt k uzemnění (=všechny kovové části v nádobě) následujícím způsobem:

a. Připojte šroub M6 pod skříní k uzemnění nádoby. Umístění šroubu uzemnění podvozku viz níže uvedený náčrt.

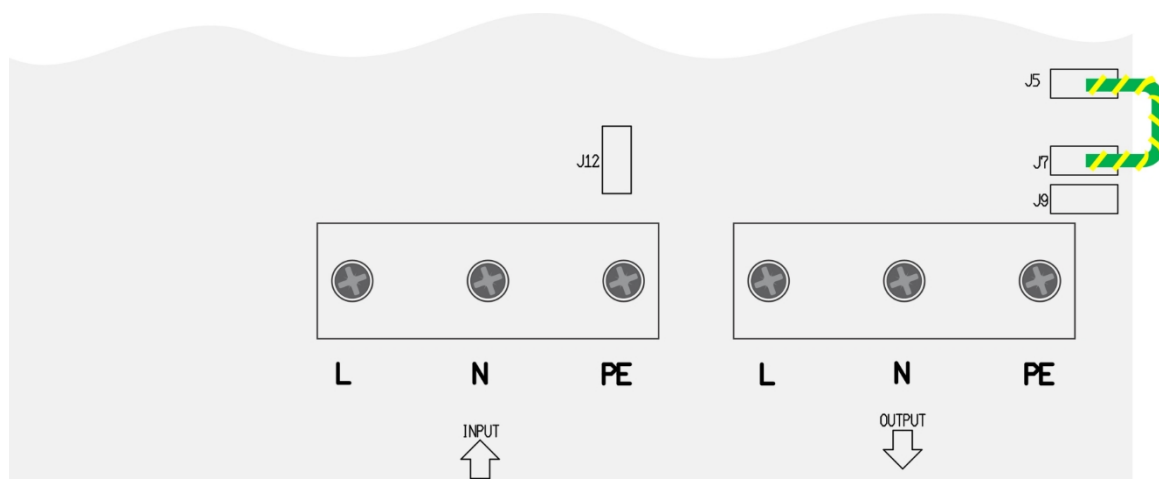


Umístění uzemňovacího šroubu podvozku.

3.4. 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 střídavého výstupu spojen se zemí a uzemněním střídavého výstupu (= všechny kovové části v nádobě).

Chcete-li propojit nulový vodič výstupu střídavého proudu (N) se zemí (PE), umístěte zelenožlutý propojovací vodič (je součástí dodávky) mezi konektory J5 a J7.



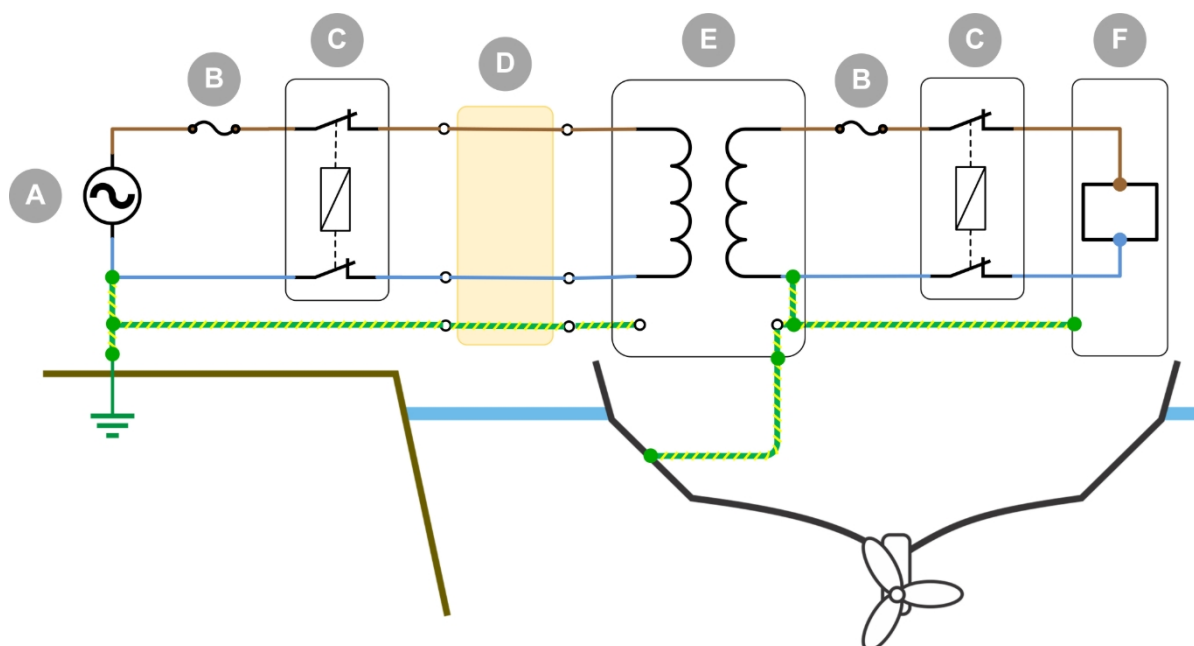
Propojení nulového vodiče (N) výstupu střídavého proudu se zemí (PE).

3.5. Požadavky na průřez kabelu

Použijte následující minimální průřezy kabelů:

Jmenovitý výkon izolačního transformátoru	Napětí	Metrický	AWG
7000W	230V	6mm ²	AWG 10

3.6. Příklad zapojení



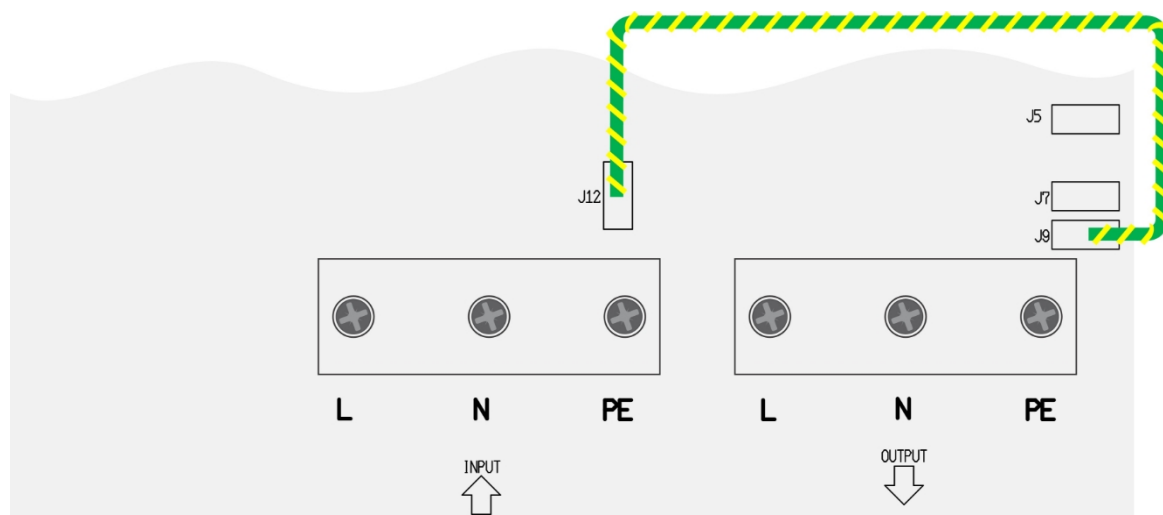
Příklad zapojení oddělovacího transformátoru instalovaného na plavidle připojeném k pobřežnímu napájení.

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

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

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

Toho lze dosáhnout uvnitř oddělovacího transformátoru připojením žlutého/zeleného propojovacího vodiče (je součástí dodávky) mezi konektory J12 a J9, jak je uvedeno níže.



Vstupní uzemnění střídavého proudu se připojuje k výstupnímu uzemnění střídavého proudu, když je plavidlo v zimě mimo vodu (na souši) 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 před transformátorem při zapnutí oddělovacího transformátoru.

4.2. Teplotní ochrana

Oddělovací transformátor je chlazený ventilátorem. Otáčky ventilátoru jsou řízeny teplotou. Jeho otáčky (ot/min) 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 - ITR000702002	7000W 230V
Vstupní střídavé napětí	230V
Výstupní napětí AC	240V
Frekvence	50/60Hz
Jmenovitý výstupní proud	32A
Měkký start	Ano
Rozsah provozních teplot	-20 °C až 40 °C
Vlhkost	Max. 95%, bez kondenzace
Typ transformátoru	Toroidní (nízká hlučnost, nízká hmotnost), poměr 1:1,05
Kryt	Hliník (modrá RAL5012)
Kategorie ochrany	IP21
Bezpečnost	EN 60076
Hmotnost	27,9 kg
Rozměry (v x š x h), mm	362 x 258 x 243

6. Rozměry

6.1. Rozměry

