

Link do produktu: <https://solarne.info/dlawik-kompensacyjny-1-5kvar-3-faz-ink-3-1-5-400-inducto-kompensacja-mocy-biernej-p-5788.html>



Dławik kompensacyjny 1,5kvar 3-faz INK 3-1,5-400 INDUCTO kompensacja mocy biernej

Cena brutto	880,00 zł
Cena netto	715,45 zł
Dostępność	Dostępny
Czas wysyłki	3 dni
Kod producenta	INK 3-1,5-400
Producent	Inducto

Opis produktu

INDUCTO INK 3-1,5-400

Dławik Kompensacyjny | 1,5 kVar | 3-faz | 400V

Reaktor kompensacyjny dla systemów fotowoltaiki on-grid 3-fazowych o mocy 30-100 kW. Zmniejsza moc bierną wysyланą do sieci. Spełnia wymagania EN 50549 i NC RfG. Montaż w szafie falownika. Gwarancja 5 lat.

Moc Reaktywna

1,5 kVar

Napięcie

400V 3-faz

Certyfikacja

EN 50549 ✓

Gwarancja

2 lata



Zmniejsza Moc Bierną

Pasywnie kompensuje moc bierną systemu. Zmniejsza opłaty sieciowe za przekroczenia mocy biernej u operatora sieci (Enea, PGE, Tauron).

□

Spełnia Normy

EN 50549 i NC RfG — wymagania polskiego operatora sieci dla systemów >10 kW. Reactor standardowy w instalacjach profesjonalnych.

□□

Oszczędności na Opłatach

Zmniejszenie opłat sieciowych za moc bierną (kVar): oszczędź 500-2000 PLN/rok w zależności od zużycia.

□□

Łatwa Instalacja

Montaż w szafie falownika, połączenie szeregowo między falownikiem a sieci. Instalacja 1-2 godziny dla elektryka.

□□

Niezawodny

Pasywny element (bez elektroniki). Działa 24/7 bez usterek. Gwarancja 2 lata, średnia żywotność 20+ lat.

□□

Certyfikowany

Producent INDUCTO (Polska) ma wszystkie certyfikaty: CE, EN 50549, NC RfG, PPDS OSD. Uznawany przez sieci energetyczne.

Czym Jest Dławik Kompensacyjny INDUCTO INK 3-1,5-400?

Dławik kompensacyjny (ang. "reactor") to bierny element elektroniczny — cewka z żelaznym rdzeniem. Jego zadaniem jest **zmniejszanie mocy biernej (reactive power)** wysyłanej przez system fotowoltaiki do sieci elektroenergetycznej.

Moc bierna (kVar) — czym jest? Każdy falownik on-grid wysyła do sieci nie tylko moc czynną (kW, którą faktycznie zużywasz), ale też moc bierną (kVar, którą sieci się nie podoba). Operator sieci karze za zbyt wysoką moc bierną — obniża się jakość energii w sieci. Dławik kompensuje tę moc bierną pasywnie.

INDUCTO INK 3-1,5-400 konkretnie: To reaktor 3-fazowy o mocy reaktywnej 1,5 kVar dla napięcia 400V. Oznaczenie "3" =

3-fazowy, "1,5" = 1,5 kVar, "400" = 400V. Model ten jest **polecany dla systemów 30-100 kW na-grid**.

Jak działa? Cewka reaktora ma indukcyjność (XL), która naturalnie kompensuje reaktancję systemu fotowoltaiki. Montuje się szeregowo między falownikiem a rozdzielnicą główną domu. Prąd przepływa przez nią bez strat — to 100% pasywny element.

Specyfikacja Techniczna INDUCTO INK 3-1,5-400

Parametr	Wartość
Moc reaktywna (Qn)	1,5 kVar @ 400V, 50 Hz
Napięcie znamionowe	400V ±10% AC, 3-faz
Prąd znamionowy	2,17 A (per faza)
Reaktancja (XL)	~2667 Ω/faza
Rezystancja (R)	~0,5 Ω/faza (niska)
Klasa izolacji	F (155°C max)
Temperatura robocza	-20°C do +60°C (ambient +40°C max)
Ochrona	IP54 (against dust & water splash)
Wymiary (wys×szer×gł)	~200×250×180 mm
Waga	~3-4 kg
Typ montażu	DIN rail w szafie lub ściennie (śruby)
Straty (Losses)	~15-25 W @ znamionitych warunkach (minimalne)
Kompensacja dziennie	~15 kVarh (przy 10h słońca dziennie)
Kompensacja miesięcznie	~450 kVarh (przy 30 dniach)
Gwarancja	2 lata od producenta
Certyfikaty	CE, EN 50549, NC RfG, PPDS OSD
Producent	INDUCTO (Polska)

☐ **Zwróć uwagę!** Reaktor INDUCTO INK 3-1,5-400 jest reaktorem **stałym** (fixed). Oznacza to, że zawsze kompensuje 1,5 kVar, niezależnie od zmian obciążenia systemu. Dla systemów zmiennych (bardzo różne moc w dzień vs noc) można rozważyć reaktor **elektroniczny SVG (IGOYE GYSVG)**, ale to droższe rozwiązanie (~12 tys. PLN vs 1500 PLN).

Kompatybilność z Falownikami On-Grid

Reaktor INDUCTO INK 3-1,5-400 jest kompatybilny praktycznie ze wszystkimi 3-fazowymi falownikami on-grid o mocy 30-100 kW:

SMA Sunny Tripower (10-25 kW)

Falownik: doskonały partner dla INDUCTO reaktora. Zainstaluj reaktor w szafie obok falownika.

✓ TAK

Fronius Symo (10-20 kW)

Falownik: kompatybilny. Reaktor zmniejszy moc bierną wysyланą z Fronius.

✓ TAK

DEYE SUN-12K/15K/20K (3-faz)

Falownik: doskonały, polecany. DEYE to standard dla instalacji z reaktorem INDUCTO.

✓ TAK

Growatt MAX TL3-X (10-25 kW 3-faz)

Falownik: kompatybilny. Reactor montuje się między Growatt a siecią.

✓ TAK

Huawei SUN2000 (15-30 kW)

Falownik: kompatybilny. Reactor zmniejszy opłaty za moc bierną.

✓ TAK

ABB PVS980 (25-100 kW)

Falownik: kompatybilny. Dla dużych systemów reactor jest niezbędny wg NC RfG.

✓ TAK

⚠ **WAŻNE:** Reactor INDUCTO INK 3-1,5-400 jest reaktorem **stałym na 1,5 kVar**. Jeśli system ma moc 30-50 kW, to 1,5 kVar wystarczy. Jeśli system ma >100 kW, powinieneś rozważyć reaktor większy (np. INDUCTO INK 3-10-400) lub SVG elektroniczny. Skonsultuj się — powiemy Ci dokładnie jaki reaktor do Twojej mocy.

Instalacja INDUCTO INK 3-1,5-400

Instalacja jest prosta — zawsze powinna być wykonana przez licencjonowanego elektyka SEP!

1. **Lokalizacja szafy:** Reactor montuje się w szafie elektrycznej lub obok szafy falownika. Powinna być dostępna dla operatora sieci do przeglądu (nie zamykaj w piwnicy bez dostępu).
2. **Połączenie elektryczne:** Reactor łączy się szeregowo:
Falownik → **REACTOR INDUCTO** → Główny wyłącznik sieci → Rozdzielnica domu
Schemat: AC 3-faz z falownika → Reactor → Zabezpieczenia główne → Sieć
3. **Przekrój kabla:** W zależności od mocy systemu:
 - Dla 30-50 kW: kabel 16 mm² (3×16+10 dla uziemienia)
 - Dla 50-100 kW: kabel 25 mm² (3×25+16 dla uziemienia)Zawsze konsultuj operatora sieci (Enea, PGE, Tauron)!
4. **Uziemienie:** Reactor musi być uziemiony wg normy EN 50549. Przewód uziemienia do szyny PE w szafie głównej.
5. **Zabezpieczenia główne:** Przed reaktorem powinna być wyłącznik główny AC 3-faz o mocy dla całego systemu (ok. 1,5× moc falownika).
6. **Testy i pomiary:** Po montażu elektryk musi zmierzyć:
 - Izolacyjność (meg-test) — min 1 MΩ
 - Rezystancję uziemienia — <10 Ω (lepiej <5 Ω)
 - Moc bierną (kVar) przed i po reaktorem — powinno być zmniejszenie
7. **Документ згłoszenia:** Po montażu przygotuj oświadczenie instalatora (wg EN 50549) i wyślij do operatora sieci przed oddaniem systemu do eksploatacji.

Przybliżony koszt instalacji: 300-500 PLN robocizny (1-2 godziny elektyka SEP). Reactor sam kosztuje ~1500-2000 PLN.

☑☑ Oszczędności na Opłatach za Moc Bierną

Dlaczego reaktor zmniejsza rachunki? Operator sieci (Enea, PGE, Tauron) karze za zbyt wysoką moc bierną — jeśli stosunek kVar/kW przekroczy limit (zwykle 0,33 = $\tan(\varphi)$ wg NC RfG). Reactor to pasywnie kompensuje.

Przykładowa oszczędność:

System 30 kW on-grid bez reaktora generuje ok. **10 kVar** mocy biernej (stosunek ~0,33 jest typowy). Operator sieci może naliczyć karę: ~50-100 PLN/miesiąc za przekroczenie. To **600-1200 PLN/rok**.

Z reactorem INDUCTO INK 3-1,5-400 moc bierna spada do ~8,5 kVar (zmniejszenie o 1,5 kVar). To **oszczędność ~200-400 PLN/rok** w zależności od tarifu operatora.

Калкуляция ROI:

Reactor kosztuje ~1500-2000 PLN. Oszczędność ~300 PLN/rok. **ROI = 1700 / 300 = ~5-6 lat**. Reactor żyje 20+ lat, więc opłaca się.

☐☐ **Ale uwaga!** Oszczędności zależy od:

- Tarifu operatora sieci (Enea, PGE, Tauron — różne ceny za kVar)
- Faktycznej mocy biernej systemu (zależy od falownika i topologii sieci)
- Jak daleko jesteś od sieci głównej (im dalej, tym bardziej karze za kVar)

Polecenie: Poproś operatora sieci o analizę mocy biernej PRZED i PO reactorze. Wtedy wiesz dokładnie ile zaoszczędzisz.

Dlaczego Wybrać INDUCTO INK 3-1,5-400?

Polska Marka

INDUCTO to polska firma z doświadczeniem. Reaktory INDUCTO są uznawane przez wszystkie polskie sieci energetyczne.

Certyfikacja Pełna

CE, EN 50549, NC RfG, PPDS OSD — wszystkie normy polskiego operatora sieci. Reactor będzie zaakceptowany bez problemów.

Gwarancja 2 Lata

2 lata gwarancji producenta. Średnia żywotność 20+ lat. To bardzo niezawodny element.

Kompatybilny ze Wszystkimi

Pasywny element — pracuje z każdym falownikiem on-grid 3-fazowym 30-100 kW. Brak problemów z kompatybilnością.

Niskie Straty

Straty ciepła ~15-25 W — minimalne. Reactor nie podgrzewa się, nie zuża energii, nie coś trzeba chłodzić.

Wsparcie Serwisowe

solarne.info wspiera instalacje INDUCTO. Pomoc w doborze, zamonowaniu, regulacji z operatorem sieci.

Najczęściej Zadawane Pytania

Czy reactor INDUCTO jest obowiązkowy dla systemu on-grid? +

Dla systemów **>10 kW** — tak, reactor jest **obowiązkowy wg NC RfG i EN 50549**. Dla systemów <10 kW — opcjonalny. Ale nawet dla małych systemów reactor zmniejsza opłaty sieciowe, więc się opłaca.

Czy 1,5 kVar wystarczy do mojego systemu? +

INDUCTO INK 3-1,5-400 jest rekomendowany dla systemów **30-100 kW**. Jeśli system mniejszy (100 kW), powinieneś rozważyć reaktor większy (np. INK 3-10-400). **Poproś nas o analizę — powiemy dokładnie jaki reaktor do Twojej mocy.**

Czy reactor wymaga konserwacji? +

NIE. Reactor INDUCTO to bierny element — brak części ruchomych, brak elektroniki, brak zużywalnych części. Pracuje 24/7 bez konserwacji. Wystarczy okresowy przegląd wizualny co rok (czy nie ma uszkodzeń obudowy).

Czy reactor powoduje straty energii? +

Minimalne. Straty INDUCTO reaktora ~15-25 W (dla porównania: żarówka 60 W). Dla systemu 30 kW to <0,1% strat. Praktycznie pomijalnie.

Czy reactor jest bezpieczny dla domu? +

TAK. Reactor jest całkowicie bezpieczny — to bierny element bez napięcia na wejściu DC. Pracuje na AC 3-faz 400V — sama jak przewody sieci w domu. IP54 — chroniony przed kurzem i wodą.

Czy mogę zainstalować reactor sam (nie elektryk)? +

NIE. Reactor pracuje na napięciu 3-faz 400V — zagrożenie życiem. **Instalacja MUSI być wykonana przez licencjonowanego elektyka SEP**. Po montażu operator sieci będzie sprawdzać certyfikat instalatora.

Czy reactor zmniejsza moc generacji (kW)? +

NIE. Reactor zmniejsza tylko moc bierną (kVar), nie moc czynną (kW). Twój system generuje tyle samo kilowatów, ale operator sieci patrzy na lepszy stosunek moc czynna/bierna ($\cos \phi$). Praktycznie — zero utraty mocy.

```
function toggleFaq(element) { const answer = element.nextElementSibling; const toggle = element.querySelector('.faq-toggle'); answer.classList.toggle('open'); toggle.textContent = answer.classList.contains('open') ? '-' : '+'; }
```

📄 Dlaczego Kupić u solarne.info?

- 12 lat doświadczenia z reaktorami INDUCTO w instalacjach on-grid
- Dokładny dobór reaktora do mocy Twojego systemu (konsultacja bezpłatna)
- Wsparcie w negocjacjach z operatorem sieci (Enea, PGE, Tauron)
- Współpraca z instalatorami SEP — pomoc w montażu
- Gwarancja producenta 2 lata — my jesteśmy pośrednikiem
- Cena konkurencyjna — rabaty przy zakupie z falownikiem/panelami
- Wsparcie techniczne 24/7 — jakby coś było nie jasne

Zainteresowany Reactorem INDUCTO INK 3-1,5-400?

Skontaktuj się — powiemy Ci dokładnie czy ten reactor do Twojej mocy, lub zaproponujemy inny model. Przygotujemy wycenę i harmonogram dostawy (1-2 tygodnie).

[✉ Wyślij Zapytanie](#) [☎ Zadzwoń +48 22 299 23 26](#)

KOMPUTERY SONET S.C.

☎ 22 299 23 26 (pon-pt 9-17, śr-cz 9-18)

✉ biuro@so.net.pl

☎ Marki, Mazowieckie | solarne.info

NIP: PL5242901554