



F&F Filipowski sp. komandytowa  
ul. Konstancyńska 79/81, 95-200 Pabianice  
tel./fax (+48 42) 215 23 83 / (+48 42) 227 09 71  
www.fif.com.pl; e-mail: biuro@fif.com.pl

## TO-4000

### Przekładnik prądowy z otwartym rdzeniem



Nie wyrzucać tego urządzenia do śmietnika razem z innymi odpadami! Zgodnie z ustawą o zużytych sprzęcie, elektrośmieci pochodzące z gospodarstwa domowego można oddać bezpłatnie i w dowolnej ilości do utworzonego w tym celu punktu zbierania, a także do sklepu przy okazji dokonywania zakupu nowego sprzętu (w myśl zasady stary za nowy, bez względu na markę). Elektrośmieci wyrzucone do śmietnika lub porzucone na fonie przyrody, stwarzają zagrożenie dla środowiska oraz zdrowia ludzi.



## Przeznaczenie

Przekładnik prądowy TO-4000 służy do proporcjonalnej zmiany dużych natężeń prądu na niższe wartości, przystosowane do zakresów pomiarowych urządzeń kontrolnych i pomiarowych.

## Działanie

Przewód z mierzonym prądem przechodzi przez główny otwór przekładnika (P1/P2), co jest równoważne z jednym zwojem uzwojenia pierwotnego. Zaciski uzwojenia wtórnego S1 i S2 podłączone są do zacisków obwodu pomiarowego urządzenia kontrolnego lub pomiarowego.

Stosunek natężeń prądów w obu uzwojeniach jest wielkością stałą i nazywa się przekładnią prądową:

$$I_{Pn}/I_{Sn} = N,$$

gdzie:

$I_{Pn}$  – prąd pierwotny znamionowy

$I_{Sn}$  – prąd wtórny znamionowy

$N$  – wartość przekładni

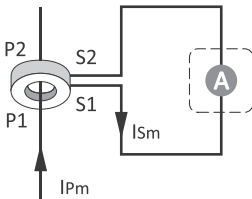
Z wartości prądu płynącego przez uzwojenie wtórne można wyznaczyć wartość prądu płynącego przez uzwojenie pierwotne:

$$I_{Sm} \cdot N = I_{Pm},$$

gdzie:

$I_{Sm}$  – prąd wtórny mierzony

$I_{Pm}$  – prąd pierwotny mierzony



**Ostrzeżenie przed zagrożeniem dla życia i mienia.**

Następujące czynności montażowe mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel.



Jeżeli obwód wtórny pracuje bez obciążenia (jest otwarty), to może się pojawić wysokie napięcie. Wysokie napięcie stwarza zagrożenie dla życia osób oraz funkcji samego przekładnika prądowego.



Zabrania się eksploatacji przekładników prądowych bez podłączonego obwodu wtórnego (otwarty obwód wtórny).

---



Jedna strona (zwykle zacisk S2) przekładnika powinna być uziemiona.

---



Średnica przewodów po stronie uzwojenia wtórnego powinna być dostosowana do mocy przekładnika, poboru mocy przez odbiornik oraz długości przewodów (tabela str. 7).

---



Przeczytaj i zrozum niniejszą instrukcję oraz kartę katalogową przekładnika przed instalacją. **Nie instalować, jeśli występują uszkodzenia mechaniczne!**

---



Upewnij się, że przekładnik jest prawidłowo zamocowany, nie może się luzować ani opadać.

---



Stosuj odpowiednie środki ochrony osobistej (izolowane rękawice, okulary, odzież przeciwłukową, tam gdzie jest to wymagane).

---



Należy sprawdzić czystość powierzchni kontaktowych.

---

## Sposób transportu i przechowywanie

Przekładniki powinny być transportowane w fabrycznym opakowaniu zbiorczym lub jednostkowym, które zapewnia ich unieruchomienie i ochronę przed uszkodzeniem.

Standardowo dostarczane są w pozycji pionowej, ale możliwe jest także przewożenie ich pojedynczo w pozycji poziomej.

Urządzenie powinno być chronione przed kurzem, wilgocią i innymi zanieczyszczeniami.

## Kontrola po dostawie

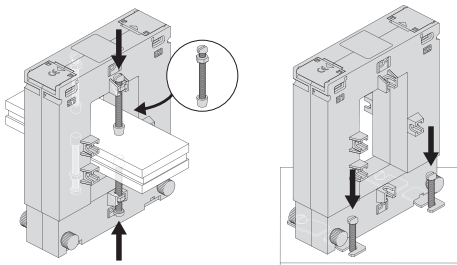
Po otrzymaniu przesyłki należy sprawdzić, czy parametry podane na tabliczce znamionowej są zgodne z zamówieniem i dokumentacją.

Należy przeprowadzić wizualną kontrolę pod kątem uszkodzeń.

Należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich instrukcji bezpieczeństwa.

## Instalacja

1. Podczas instalacji, obsługi i przeglądu należy zapewnić bezpieczne warunki pracy. Jeżeli jest to możliwe, należy odłączyć zasilanie w obwodzie pierwotnym i zabezpieczyć instalację przed niepowołanym włączeniem (oznakuj lockout/tagout, jeżeli jest to możliwe). Jeśli wyłączenie obwodu pierwotnego nie jest możliwe, stosuj najwyższą ostrożność i procedury pracy przy wysokim napięciu.
2. Rozpiąć przekładnik, odkręcając zaciski śrubowe.
3. Założyć przekładnik na szynoprzewodzie lub na przewodzie za pomocą dostarczonych wkrętów montażowych (dla przekładników typu od TO-400 do TO-4000):



4. Podłączyć uzwojenia wtórne przekładnika prądowego z urządzeniem pomiarowym zgodnie z instrukcją urządzenia pomiarowego.
5. Zamknąć przekładnik z otwartym rdzeniem i skręcić go za pomocą dwóch zacisków śrubowych.
6. Sprawdzić czy przekładnik prądowy jest poprawnie zainstalowany oraz czy wyprowadzenia wtórne przekładnika są prawidłowo podłączone.
7. Jeżeli będzie wymagane, to załączyć ponownie zasilanie.

## Tabela mocy przekładników

Aby dobrać odpowiednią długość oraz średnicę przewodów należy od mocy przekładnika ( $P_P$ ) odjąć moc pobieraną przez wejście licznika  $P_L$  (wartości znajdują się w tabeli poniżej).

| TO-4000                    | [VA] |
|----------------------------|------|
| Moc przekładnika ( $P_P$ ) | 10,0 |
| LE-02d-CT                  | 0,6  |
| LE-03d-CT200               | -    |
| LE-03d-CT400               | -    |
| LE-03M-CT                  | 0,6  |
| LE-03MB-CT                 | 0,6  |
| LE-03MQ-CT                 | 0,6  |
| LE-03MW-CT                 | 0,6  |

### Przykład:

Przekładnik TO-4000:  $P_P = 10,0$  VA

Licznik LE-03MB-CT:  $P_L = 0,6$  VA

$P_P - P_L = 10,0 - 0,6 = 9,4$  [VA]

Następnie w tabeli obliczeń długości przewodów dla otrzymanej wartości (w tym przypadku 9,4 VA) pobieramy na podstawie długości przewodu odpowiednią średnicę.

## Tabele obliczenia długości przewodów [m]

| Przekrój<br>przewodu   | Wartość [VA] |      |      |      |       |
|------------------------|--------------|------|------|------|-------|
|                        | 0,5          | 1,0  | 1,5  | 2,0  | 2,5   |
| 2×0,5 mm <sup>2</sup>  | 0,25         | 0,50 | 0,75 | 1,00 | 1,25  |
| 2×0,75 mm <sup>2</sup> | 0,37         | 0,74 | 1,11 | 1,48 | 1,85  |
| 2×1,0 mm <sup>2</sup>  | 0,50         | 1,00 | 1,50 | 2,00 | 2,50  |
| 2×1,5 mm <sup>2</sup>  | 0,71         | 1,43 | 2,14 | 2,86 | 3,57  |
| 2×2,5 mm <sup>2</sup>  | 1,11         | 2,22 | 3,33 | 4,44 | 5,56  |
| 2×4,0 mm <sup>2</sup>  | 2,00         | 4,00 | 6,00 | 8,00 | 10,00 |

| Przekrój<br>przewodu   | Wartość [VA] |       |       |       |       |
|------------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|
|                        | 3,0          | 4,0   | 6,0   | 8,0   | 10,0  |
| 2×0,5 mm <sup>2</sup>  | 1,50         | 2,00  | 3,00  | 4,00  | 5,00  |
| 2×0,75 mm <sup>2</sup> | 2,22         | 2,96  | 4,44  | 5,93  | 7,41  |
| 2×1,0 mm <sup>2</sup>  | 3,00         | 4,00  | 6,00  | 8,00  | 10,00 |
| 2×1,5 mm <sup>2</sup>  | 4,29         | 5,71  | 8,57  | 11,43 | 14,29 |
| 2×2,5 mm <sup>2</sup>  | 6,67         | 8,89  | 13,33 | 17,78 | 22,22 |
| 2×4,0 mm <sup>2</sup>  | 12,00        | 16,00 | 24,00 | 32,00 | 40,00 |

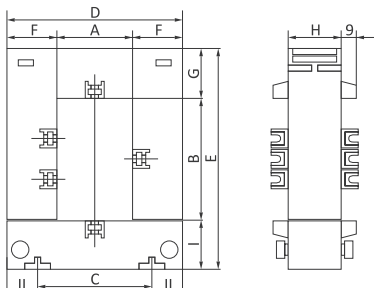
## Konserwacja

Należy dokonywać przeglądów okresowych zainstalowanego przekładnika (z reguły raz do roku).

**Jeśli przekładnik pracuje w środowisku zapyłonym lub o podwyższonej wilgotności, częstotliwość przeglądów należy zwiększyć.**

Zaleca się oględziny wizualne obudowy, zacisków, izolacji przewodów, oraz pomiarów rezystancji izolacji uzwojenia wtórnego, które powinny być dokumentowane w raporcie.

## Wymiary



| A  | B   | C   | D   | E   | F  | G  | H  | I  |
|----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| 80 | 163 | 125 | 187 | 252 | 52 | 55 | 70 | 36 |

## Dane techniczne

|                                 |                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| norma                           | PN-EN 61869-2:2013-06               |
| typ                             | 1-fazowy                            |
| budowa                          | z otwieranym rdzeniem               |
| przekładnia [Ip/Is]             | 4000/5                              |
| prąd wtórny nominalny [Is]      | 5 A                                 |
| ciągły prąd termiczny           | 1,2×Ip                              |
| krótkotrwały prąd cieplny [Ith] | 60×Ip                               |
| prąd dynamiczny [Idyn]          | 2,5×Ith                             |
| klasa dokładności               | 0,5                                 |
| moc                             | 10,0 VA                             |
| częstotliwość                   | 50/60 Hz                            |
| maksymalne napięcie pracy       | 0,72 kV AC                          |
| napięcie probiercze             | 3 kV                                |
| klasa izolacji                  | E                                   |
| współczynnik bezpieczeństwa     | FS≤5                                |
| temperatura pracy               | -25÷40°C                            |
| przyłącze [S1/S2]               | zaciski śrubowe 4,0 mm <sup>2</sup> |
| moment dokręcający              | 0,5 Nm                              |
| wymiary                         | 187×252×70 mm                       |
| wymiary otworu                  | 80×163 mm                           |
| pozycja montażu                 | pionowa/pozioma                     |
| montaż                          | tablica                             |
| stopień ochrony                 | IP20                                |
| waga                            | 3,6 kg                              |

## Postępowanie z wyrobem zużytym

Wyrób zużyty lub po awarii należy rozmontować i posegregować części przekazać do recyklingu lub unieszkodliwienia odpowiednim zakładom.

## Gwarancja

Produkty firmy F&F objęte są 24-miesięczną gwarancją od daty zakupu.

Gwarancja jest uwzględniana tylko z dowodem zakupu.

Skontaktuj się ze swoim sprzedawcą lub bezpośrednio z nami.

## Deklaracja CE

F&F Filipowski sp. k. oświadcza, że urządzenie jest zgodne z wymaganiami Dyrektywy niskonapięciowej LVD 2014/35/UE oraz kompatybilności elektromagnetycznej EMC 2014/30/UE.

Deklaracja zgodności CE, wraz z odwołaniami do norm w odniesieniu do których deklarowana jest zgodność, znajduje się na stronie: [www.fif.com.pl](http://www.fif.com.pl) na podstronie produktu.

