

## Dławiki zwarciove



## INSTRUKCJA OBSŁUGI INSTALACJI ORAZ KONSERWACJI

## SPIS TREŚCI:

<b>1 INFORMACJE OGÓLNE</b>	<b>2</b>
1.1 Parametry techniczne i normy	3
1.2 Odbiór dławika	4
1.3 Podnoszenia i transport	4
1.4 Przechowywanie	4
<b>2 INSTALACJA</b>	<b>5</b>
2.1 Informacje ogólne	5
2.2 Podłączenie	5
2.3 Odległości bezpieczeństwa	5
2.4 Momenty dokręcenia	6
<b>3 PRZED URUCHOMIENIEM</b>	<b>9</b>
3.1 Kontrola wstępna – sprawdzenie stanu technicznego dławika	9
<b>4 UŻYTKOWANIE DŁAWIKA</b>	<b>9</b>
4.1 Parametry robocze	9
4.2 Rozruch transformatora	10
<b>5 KONSERWACJA</b>	<b>10</b>
5.1 Przeglądy okresowe	10

# 1 INFORMACJE OGÓLNE

## 1.1 Parametry techniczne i normy

Parametry elektryczne dławika zamieszczono na tabliczce znamionowej. Tabliczka zamontowana jest na każdym dławiku i podaje wszystkie jego istotne parametry, w tym między innymi:

- Częstotliwość (przedział częstotliwości)
- Numer seryjny - umożliwia jednoznaczne zidentyfikowanie konkretnego urządzenia i jest podawany na każdym dokumencie dostarczonym wraz z dławikiem (dokumenty przewozowe, karty prób, świadectwa itp.)
- Rok – jest to rok produkcji dławika
- Prąd znamionowy
- Poziom izolacji
- Indukcyjność znamionowa
- Klasa izolacji temperaturowej – jedna z następujących B lub F (B = 80 K; F = 100 K)
- Przyrost temperatury
- Masa - masa całkowita dławika

Normy:  
IT E.006 Ed 1989  
TE 59 Ed 1977  
DPR 547

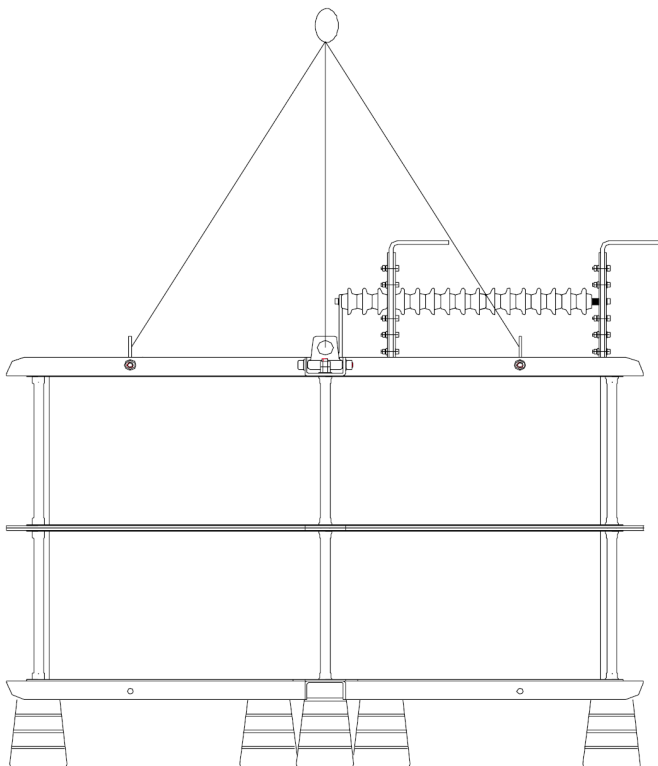
## 1.2 Odbiór dławika

Dławiki są przymocowane do podstawy transportowej na stałe (w przypadku transportu morskiego, stosuje się solidne skrzynie drewniane z wewnętrzną folią wodoszczelną).

Podczas odbioru należy sprawdzić, czy przesyłka jest zgodna z dokumentami przewozowymi, wykazem podzespołów i wyposażenia, a także czy opakowanie lub połączenia nie są uszkodzone. Opakowanie do transportu morskiego, jeśli takie istnieje, nie może być w żaden sposób naruszone.

## 1.3 Podnoszenie i transport

Dławiki należy podnosić za pomocą zawiesi zaczepionych za cztery uchwyty do podnoszenia (lub śruby oczkowe) znajdujące się na górnej części (patrz rysunki poniżej).



### **UWAGA!**

W przypadku dławików o znacznych gabarytach i ciężarze wyposażonych jedynie w izolatory wsporcze (bez wspólnej ramy wsporczej) zaleca się dużą ostrożność przy ustawianiu ich na podłożu.

## 1.4 Przechowywanie

Dławiki należy przechowywać w zadaszonym czystym i suchym pomieszczeniu. Opakowania zabezpieczającego (skrzynia drewniana lub pokrowiec plastikowy) nie należy zdejmować aż do momentu rozpoczęcia instalacji.

**Temperatura przechowywania nie może być niższa niż -25°C.**

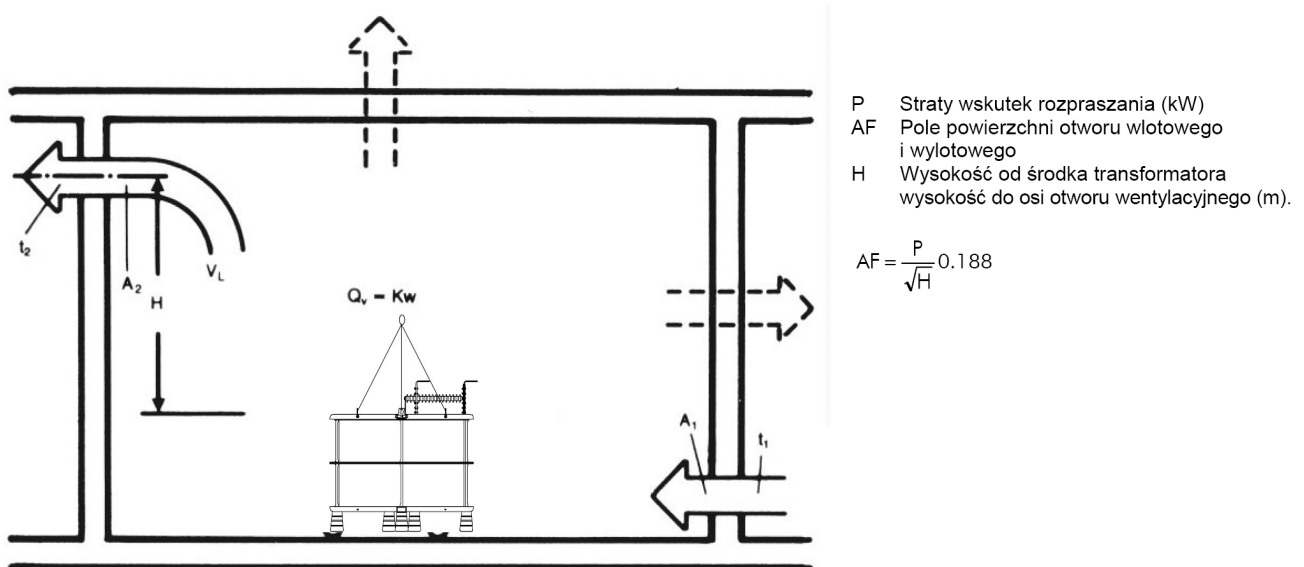
## 2 INSTALACJA

### 2.1 Informacje ogólne

Oferowane dławiki nie zawierają cieczy dielektrycznej, w związku z tym nie ma potrzeby stosowania specjalnych środków ostrożności w zakresie ochrony przeciwpożarowej ani zanieczyszczenia środowiska. Należy jednak przestrzegać następujących zaleceń:

- Temperatura pomieszczenia, w którym będzie pracował dławik musi mieścić się w zakresie od  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Maksymalna wysokość zainstalowania nie powinna przekraczać 1000 m n.p.m.
- W miejscu instalacji należy utrzymywać czystość.
- W miejscu instalacji należy zapewnić odpowiednią cyrkulację powietrza tak aby należycie odprowadzić nadmiar ciepła wydzielanego podczas normalnej pracy

### Wymiary pomieszczenia i wielkości otworów wentylacyjnych



### 2.2 Podłączenie

Most szynowy czy przewody/pręty przyłączeniowe muszą być zamocowane w odpowiedni sposób, aby uniknąć obciążeń mechanicznych poszczególnych zacisków dławika. Należy przy tym pamiętać o uwzględnieniu zachowania się elementów łączących podczas stanu zwarcia.

### WAŻNE !

#### Belka transportowa

Po ustawieniu/posadowieniu dławika w miejscu zainstalowania należy bezwzględnie usunąć górną belkę transportową (jeśli w taką urządzenie zostało wyposażone).

### 2.3 Odległości bezpieczeństwa

Ponieważ powierzchnia zewnętrzna dławików nie gwarantuje bezpieczeństwa w przypadku bezpośredniego lub przypadkowego kontaktu, poszczególne cewki należy traktować jako elementy będące pod napięciem. Odległość od powierzchni uzwojenia po stronie wysokiego napięcia musi być zgodna z normami CEI 14-4; wariant 3 - etykieta 1.

Powyższe zostało zawarte w tabeli poniżej.

Jeżeli zastosowano obudowę (dostarczaną przez producenta), jej wymiary i konstrukcja zapewniają zachowanie wymaganych przerw izolacyjnych.

NAPIĘCIE IZOLACJI (napięcie skuteczne kV)	POZIOM IZOLACJI Napięcie wytrzymywane przy		MINIMALNA PRZERWA IZOLACYJNA (cm)
	częstotliwości roboczej (napięcie skuteczne kV)	napięciu udarowym (napięcie szczytowe kV)	
3,6	10	20	6
		40	
7,2	20	40	7
		60	9
12	28	60	10
		75	12
17,5	38	75	13
		95	16
24	50	95	17
		125	22
36	70	145	27
		170	32

## 2.4 Momenty dokręcenia

### Połączenia mechaniczne

#### **Moment dokręcenia zacisków po stronie wysokiego napięcia**

Zaciski po stronie wysokiego napięcia należy dokręcać kluczem dynamometrycznym, stosując podane momenty dokręcenia:

- śruby M12 = 55 Nm
- śruby M14 = 89 Nm
- śruby M16 = 130 Nm
- śruby M18 = 190 Nm
- śruby M20 = 270 Nm
- śruby M22 = 350 Nm

### **WAŻNE !**

#### **Podłączenie uziemienia**

Masę urządzenia podłączyć do płyty uziemiającej dławika za pomocą śrub M12 z powłoką nierdzewną i dokręcić momentem 7kgm.

### **3 PRZED URUCHOMIENIEM**

#### **3.1 Kontrola wstępna – sprawdzenie stanu technicznego dławika**

##### **Czyszczenie**

Jeśli dławik był przechowywany w miejscu narażonym na zanieczyszczenia należy oczyścić go sprężonym, suchym powietrzem lub gazem obojętnym, np. azotem. Należy zwrócić szczególną uwagę na czystość i stan styków po stronie wysokiego napięcia oraz przestrzeni pomiędzy przekładkami izolacyjnymi.

### **4 UŻYTKOWANIE TRANSFORMATORA**

#### **4.1 Parametry robocze**

Parametry robocze dławika przy pracy ciągłej zostały obliczone w normalnej temperaturze otoczenia (zgodnie z normą IEC 726 i DIN 42523 wynoszącej: maksymalna 40 °C; średnia dzienna 30 °C, średnia roczna 20 °C).

## 4.2 Rozruch dławika

Przed podaniem napięcia należy upewnić się, że dławik jest wolny od zabrudzeń (patrz punkt 3). Zaleca się ponadto aby nie włączać dławika od razu pod pełne obciążenie, ale systematycznie je zwiększać, co ułatwi m.in. samoosuszenie się na wypadek zawilgocenia.

## 5 KONSERWACJA

### 5.1 Przeglądy okresowe

Przeglądy okresowe przeprowadzać zgodnie z tabelą:

Rodzaj kontroli	Częstotliwość kontroli	Konieczne narzędzia
Brak zapylenia i osadów zanieczyszczeń	raz w roku i/lub w razie przestoju	suche, sprężone powietrze pod małym ciśnieniem
Zaciski przyłączeniowe	1 rok po uruchomieniu	ogłędziny