A large, bright white lightning bolt strikes down from a dark, stormy sky, illuminating the surrounding clouds with a blueish-white glow.

DEHNdetect – system pomiaru
wyładowań atmosferycznych
(LMS – Lightning Measurement System)



Problematyka wyładowań atmosferycznych

ZDARZENIE RZADKIE



Główne skutki oddziaływania wyładowania 10/350 μ s na elementy LPS.

Wyładowanie 200 kA 10/350 przenosi ładunek 150 Q.



- Nagrzewanie rezystancyjne
- naprężenia mechaniczne
- iskrzenie – **szkody skumulowane**

▶ odzwierciedla największe naprężenia na elementach połączeniowych przewodu odprowadzającego

ZDARZENIE TYPOWE



Główne skutki oddziaływania prądu ICC na elementy LPS.

Zdarzenie ICC o wartości zaledwie 400 A trwające 0,5 s przenosi ładunek 200 Q.



- stopienie materiału – **szkody skumulowane**
- erozja przez plazmę – **szkody skumulowane**

▶ wysoki ładunek np. na receptorach i łożyskach; wyjątkowo szkodliwe dla powłoki łopat wykonanej z włókna szklanego

Wyniki pomiarów na wieży nadawczej Gaisberg w okresie 10 lat

- Całkowita liczba odnotowanych wyładowań: **765**
- Liczba wyładowań ICC: **713 (93%)**
- Liczba wyładowań ICC_{only} : **338 (47%)**

47% wszystkich wyładowań atmosferycznych było trudno mierzalnymi wyładowaniami typu ICC_{only}!

Nowa wersja normy dot. Systemów Monitorowania Wyładowań Atmosferycznych

IEC 61400-24 **NOWE** zapisy dotyczące Systemów Monitorowania Wyładowań Atmosferycznych (LMS – Lightning Monitoring Systems)

Cel stosowania systemów LMS zgodnie z normą 61400-24

- ⇒ Dostarczyć informację o wielkości wyładowania atmosferycznego oraz **usprawnić czynności operacyjno-utrzymeniowe**.
- ⇒ Zapewnić cenne dane na temat wyładowań atmosferycznych, aby **udoskonalić proces szacowania ryzyka**.

▪ Powyższe zapisy są spełnione, jeśli LMS potrafi wykonać dokładny pomiar wyładowań z udarem długotrwałego (ICC) i wyładowań piorunowych typu ICC_{only}, dlatego też norma IEC 61400-24 wspomina też, że:

▪ Systemy LMS zgodne z IEC 62561-6 (liczniki) **nie nadają się do tego celu**, gdyż zostały zaprojektowane pod kątem standaryzowanych uderów piorunowych.

Zgodnie z normą 61400-24 główną funkcją systemów LMS jest

- ⇒ **Systemy LMS powinny być tak zaprojektowane, aby zmierzyć także pojawiające się udary długotrwałe** (dotyczy to także wyładowań typu **ICC_{only}**).

DEHNdetect – Budowa systemu

1 Cewka Rogowskiego



2 Integrator



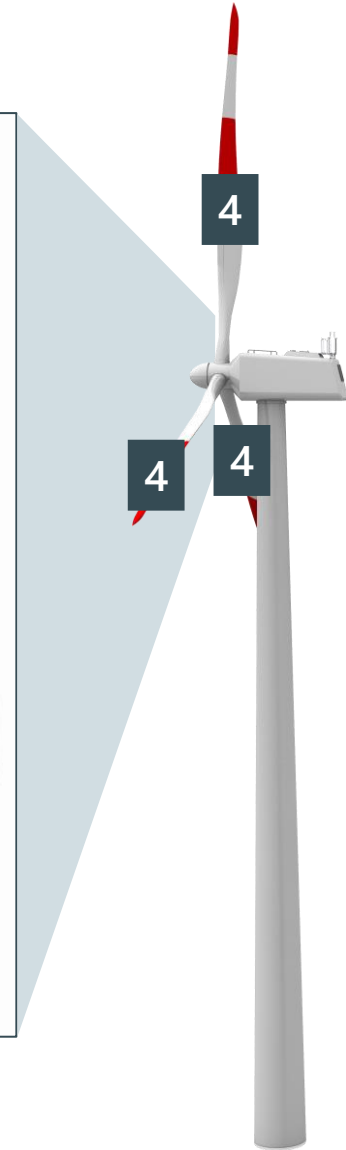
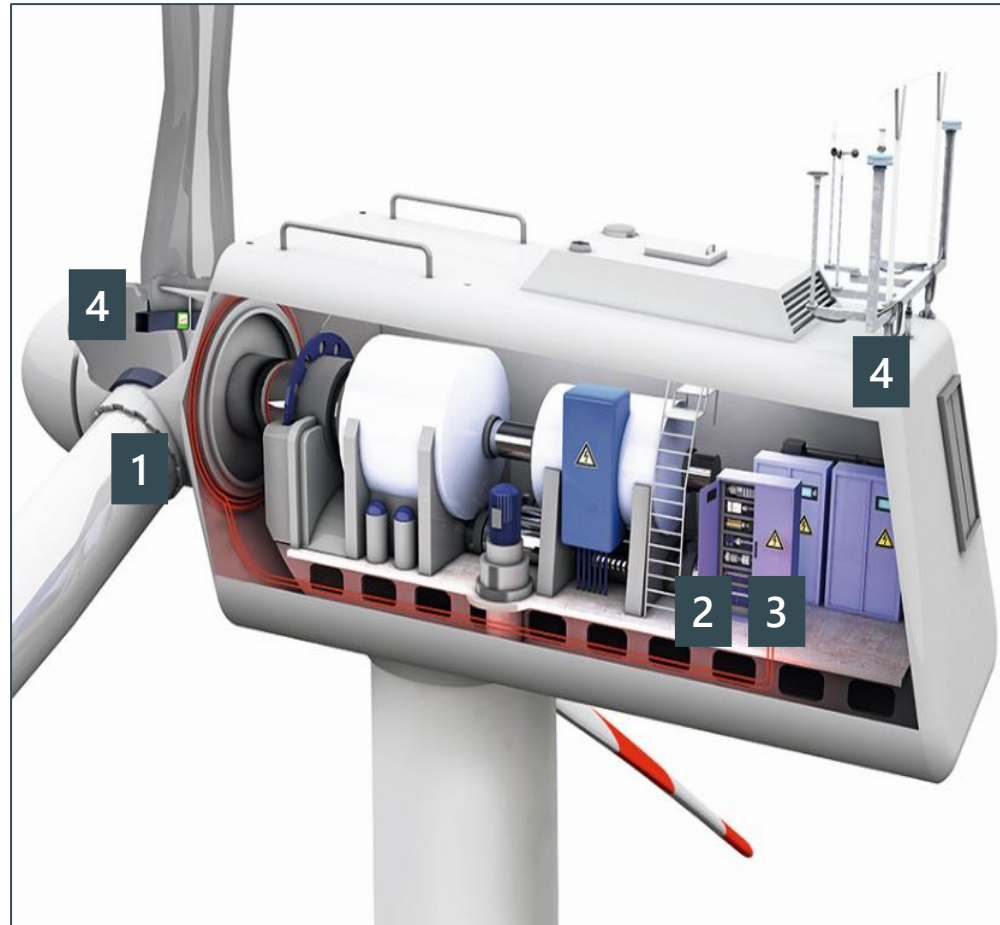
3 Rejestrator danych



4 BDU – detektor prądu piorunowego w łopacie wirnika



5 Interfejs sieciowy / chmura (opcjonalnie)



Zapraszamy!

DEHNdetect – system pomiaru wyładowań atmosferycznych (LMS – Lightning Measurement System)”

Zbigniew Gwarek, Sales/Technical Support Engineer, DEHN Polska

10.03.2022 -> 11.30-12.30

DEHN chroni.

