

落雷を検知する雷電流測定システム

DEHNdetect



風車を現在も将来も信頼できる電力源にしましょう。

DEHNdetect

落雷イベントを確実に検出し、費用の掛かるメンテナンス作業と長いダウンタイムを低減します。

起因する損害

落雷は必ずしも、すぐに故障につながるわけではありません。また、風車が故障していても、落雷が検出されないことがよくあります。特に上向き放電の場合、流れる最初のストローク電流は、わずか数100Aですが、故障の主な原因となる可能性があります。例えば、ローターブレードのレセプターなどの溶融等の場合です。結果として、次回の落雷時には、被害は深刻になる可能性があります。

要求規定

JIS C 1400-24 : 2023 風力発電システム-第24部 : 雷保護
附属書JA(規定)風車用雷電流検知型落雷検出装置

DEHNdetect

ピーク電流を認識するだけでなく、その他の各データも認識できます。危険なロングストローク電流に対応し、さらに装備可能なオプションのローターブレード検出機能付き。

システムの統合

システムは、既存のインターフェースを介して風車のITインフラに統合することができます。計測したデータは、利用可能なSCADA システムを用いて管理できます。システムの直接統合が出来ない場合、データはクラウドに送信し、クラウドにて各種パラメータの詳細把握、評価が可能になります。この Web アプリケーションにより、複数の施設や設備の監視が可能になります。

DEHNdetect導入による利点

- 後続被害の防止
- 保守作業とサービスの最適化
- ダウンタイムの削減

DEHNdetect は次のパラメータを計測・記録します

附属書JA 項4.3 落雷情報の記録にて要求された項目

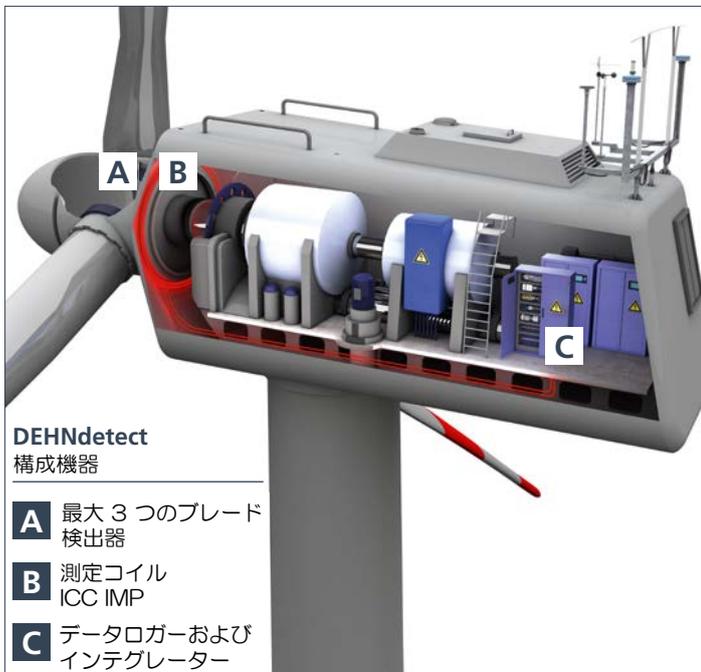
- 落雷日時
- 最大電流値 [kA]
- 極性 [+/-]
- 電荷量値 [Qmax]
- 電荷量の積算値 [Qtotal]
- 電流波形 [Icc limp]

その他、DEHN独自の項目

- 最大立ち上がり時間 [kA/ms]
- 比エネルギー [kJ/Ω]
- 各ブレードへの落雷詳細情報



More info at:
de.hn/aNAQA



DEHNdetect 構成機器

- A** 最大 3 つのブレード検出器
- B** 測定コイル
ICC IMP
- C** データロガーおよび
インテグレーター

雷電流測定システムの設置例

DEHNdetect機器構成



DEHNdetect DL

さまざまなインターフェースを備えたデータロガー
IT システムへの統合



DEHNdetect Integrator

測定信号の処理とデータロガーへの送信



DEHNdetect ICC IMP

ロングストローク測定用測定コイルとインパルス電流
測定範囲は60A~250kA



DEHNdetect BDU

ローターブレードに流れる雷電流を検知する検知器
雷データをワイヤレスで送信

¹⁾ Features depend on the configuration used

DEHNdetectシステム機器構成

雷電流測定システムは柔軟に構成でき、次のバージョンで利用できます。
フルバージョンへの拡張はいつでも可能です。

バージョン	計測・記録できる情報
BASICバージョン 1x データロガー 3x ローターブレード検出器	• 落雷日時 • 各ブレードへの落雷詳細情報 • 最大電流値 [kA] (>100Aまたは>5kA) ・極性
MEDIUMバージョン 1x データロガー 1x ログスキーコイル + インテグレータ	• 落雷日時 ・ 最大電流値 [kA] ・ 極性 [+/-] ・ 電荷量値[Qmax] • 電荷量の積算値[Qtotal] ・ 電流波形 [lcc limp] • 最大立ち上り時間 [kA/ms] ・ 比エネルギー [kJ/Ω]
FULLバージョン 1x データロガー 3x ローターブレード検出器 1x ログスキーコイル + インテグレータ	• 落雷日時 ・ 最大電流値 [kA] ・ 極性 [+/-] ・ 電荷量値[Qmax] • 電荷量の積算値[Qtotal] ・ 電流波形 [lcc limp] • 最大立ち上り時間 [kA/ms] ・ 比エネルギー [kJ/Ω] • 各ブレードへの落雷詳細情報

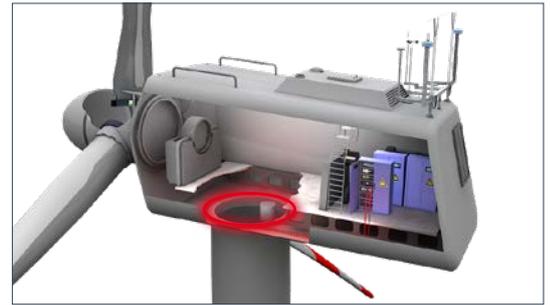
コイルの配置

DEHNdetect 測定コイルは柔軟性があり、風力タービン内の複数のポイントに取り付けることができます。
雷電流が流れるすべてのコンポーネントがコイルに含まれることが重要です。

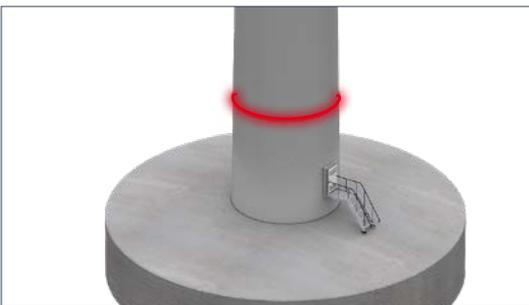
1 ハブとナセルの間の移行部



2 ナセルとタワーの間の移行部 (例：ヨーシステム周辺)



3 塔の根元（ボトム）



Note:

図は、各仕様における測定コイルの設置場所を赤色で示しています。

Respond at lightning speed with
DEHNdetect and reduce downtime

**Our system experts will be happy
to advise you:**

Allan Gade Nielsen

Phone: +45 6389 3210

Email: agn@desitek.dk

Technical Support

Phone: +49 9181 906 1750

Email: itss@dehn.de

