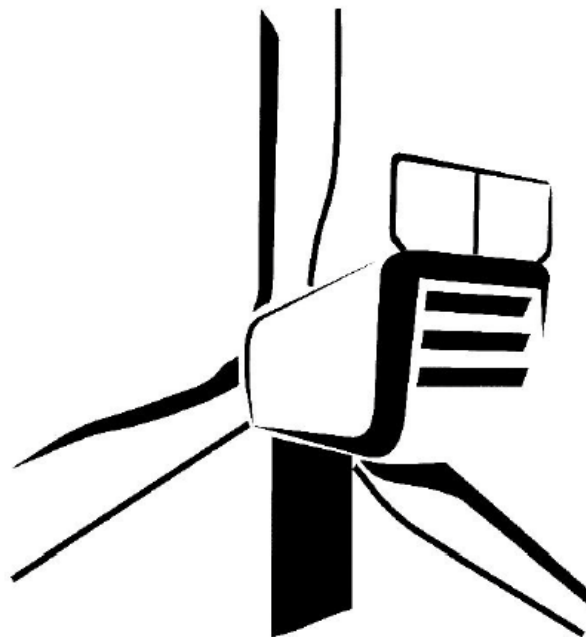





	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004494891
		Rev.: 10
BRANDMELDESYSTEM Produktreihe Delta4000		Seite: 1 / 10



- Übersetzung des Originaldokuments (E0004503868, Revision 07) -
Dies ist eine Übersetzung aus dem Englischen. Im Zweifelsfall ist der englische Text maßgebend.

Sprache: DE – Deutsch
Abteilung: Engineering/ CPS / Processes & Documents

Autor  SBS 12-07-2024	Prüfer  A.G.L. 22-07-2024	Freigeber  ZBA 22-07-2024
---	---	---

 	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004494891
		Rev.: 10
BRANDMELDESYSTEM		Seite: 2 / 10

Dieses Dokument, einschließlich jeglicher Darstellung seines Inhalts, vollständig oder in Teilen, ist geistiges Eigentum der Nordex Energy SE & Co. KG. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind ausschließlich für Nordex-Mitarbeiter und Mitarbeiter von vertrauenswürdigen Partner- und Subunternehmen der Nordex Energy SE & Co. KG und Nordex SE und deren verbundenen Unternehmen im Sinne der §§ 15ff. des Aktiengesetzes (AktG) bestimmt und dürfen keinesfalls (auch nicht in Auszügen) an Dritte weitergegeben werden.

Alle Rechte vorbehalten.

© 2024 Nordex Energy SE & Co. KG, Hamburg, Deutschland

Dieses Dokument enthält Informationen, deren Eigentumsrechte bei der Nordex Group liegen und die ohne die vorherige schriftliche Genehmigung durch autorisiertes Personal der Nordex Group nicht kopiert, verwendet, veröffentlicht oder in irgendeiner Form an Dritte weitergegeben werden dürfen. Alle hierin enthaltenen Informationen sind vertraulich zu behandeln und ausschließlich zum Nutzen der Nordex Group zu verwenden.

Anschrift des Herstellers im Sinne der Maschinenrichtlinie

Nordex Energy SE & Co. KG.

Langenhorner Chaussee 600

22419 Hamburg



Deutschland

Tel.: +49 (0)40 300 30 -1000

Fax: +49 (0)40 300 30 -1101



info@nordex-online.com

<http://www.nordex-online.com>

 	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004494891
		Rev.: 10
BRANDMELDESYSTEM		Seite: 3 / 10



Gültigkeit

Anlagengeneration	Produktreihe	Produkt
Delta	Delta4000	N133/4.X N149/4.X N149/5.X N163/5.X N163/5.X ESH N163/6.X N175/6.X

 	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004494891
		Rev.: 10
BRANDMELDESYSTEM		Seite: 4 / 10

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	5
2	Technische Beschreibung	5
2.1	Funktionsweise	8
2.1.1	Branderkennung	8
2.1.2	Reaktion	8
2.1.3	Alarmierung und Alarmweiterleitung	9
2.1.4	Anzeigen	9
2.2	Komponenten	9
2.3	Weitere Merkmale	10
3	Liefer- und Leistungsumfang	10

 	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004494891
		Rev.: 10
BRANDMELDESYSTEM		Seite: 5 / 10

1 Allgemeines

Dieses Dokument beschreibt das von Nordex angebotene optionale Brandmelde- system. Es besteht aus einer Objekt- und Raumüberwachung mit dem Ziel, ein Brandereignis frühzeitig zu erkennen, die Ursachen zu bekämpfen und Personen zu alarmieren. Die Raumüberwachung erfolgt für das Maschinenhaus und den Turmfußbereich. Darüber hinaus werden Topbox und der Hauptumrichter überwacht, d.h. die Schalt- und Steuerschränke, die eine hohe Dichte an elektrischen Verbrauchern und Schaltgeräten ausweisen.


Bewährte Sensoren zur Branderkennung sind in das Sicherheitssystem der Windenergieanlage (WEA) integriert. Die Auslegung der Funktion beruht auf den Gestaltungsprinzipien für Maschinensicherheit entsprechend DIN EN ISO 13849-1.

Das Brandmeldesystem kann in alle Nordex-Windenergieanlagen der Produktreihe Delta4000 eingebaut werden.

2 Technische Beschreibung

Das Brandmeldesystem überwacht folgende Bereiche:

- Topbox (Schaltschrank zur Spannungsversorgung und Steuerung aller Systeme, Baugruppen und Sensoren in der Gondel). Hier erfolgt die Branderkennung über Multisensor-Brandmelder im Schaltschrank.
- Hauptumrichter (Schnittstelle für die Anbindung und Steuerung des Generators an das Netz). Hier kommt ein Ansaugrauchmelder zum Einsatz. Die Sensorik zur Branderkennung ist außerhalb des Hauptumrichters installiert und somit vor elektromagnetischen Einflüssen geschützt.

	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004494891
		Rev.: 10
BRANDMELDESYSTEM		Seite: 6 / 10

Maschinenhaus

Das Maschinenhaus wird durch Multisensor-Brandmelder überwacht.

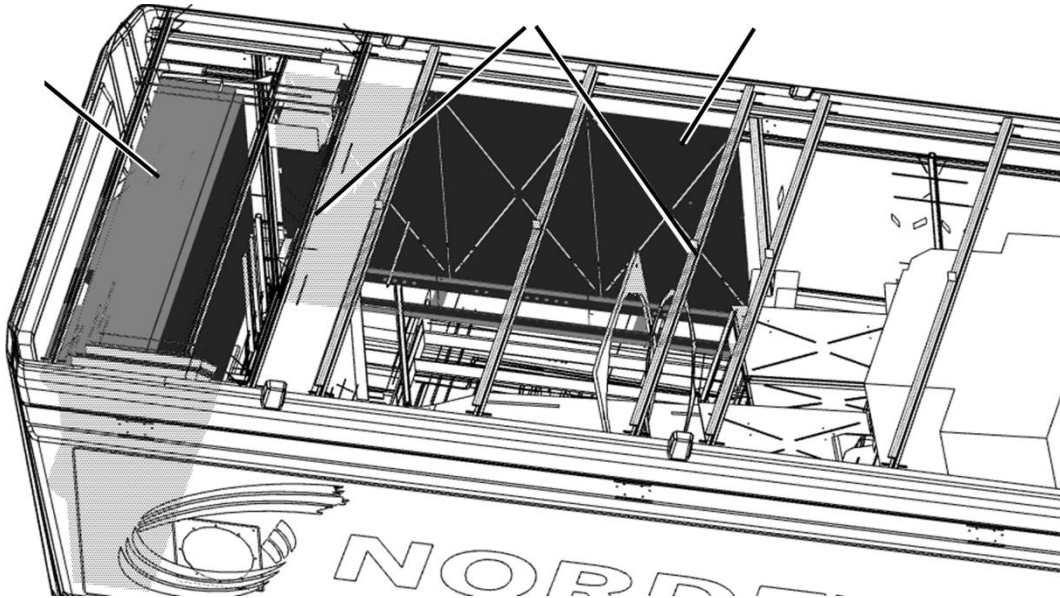




Abb. 1: Position der Brandmelder im Maschinenhaus

- | | |
|------------------|--------------|
| 1 Hauptumrichter | 2 Dachträger |
| 3 Topbox | |

 	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004494891
		Rev.: 10
BRANDMELDESYSTEM		Seite: 7 / 10

Stahlrohrturm

Im Turmfußbereich sind Multisensor-Brandmelder installiert, die eine Raumüberwachung ermöglichen.

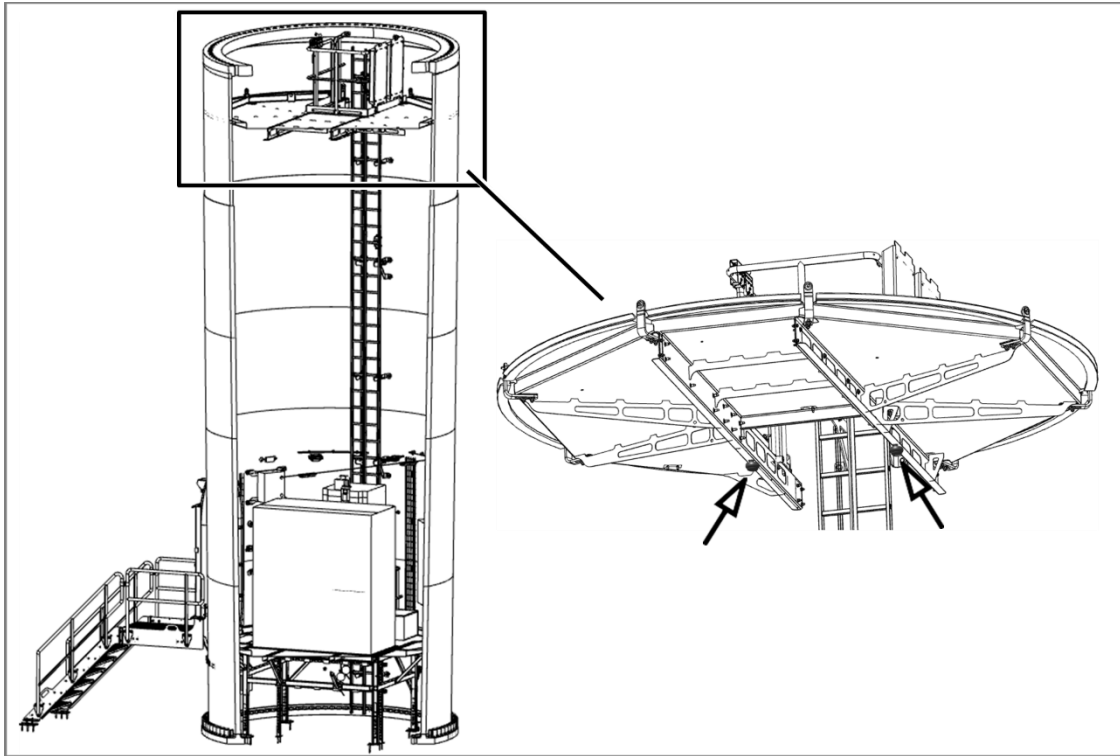




Abb. 2: Rauchmelder am Drahtseil im TC-Turmfuß

Betonturm TC

Im Turmfußbereich über der MS-Schaltanlage sind Multisensor-Brandmelder am Drahtseil installiert, die eine Raumüberwachung ermöglichen.

 	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004494891
		Rev.: 10
BRANDMELDESYSTEM		Seite: 8 / 10

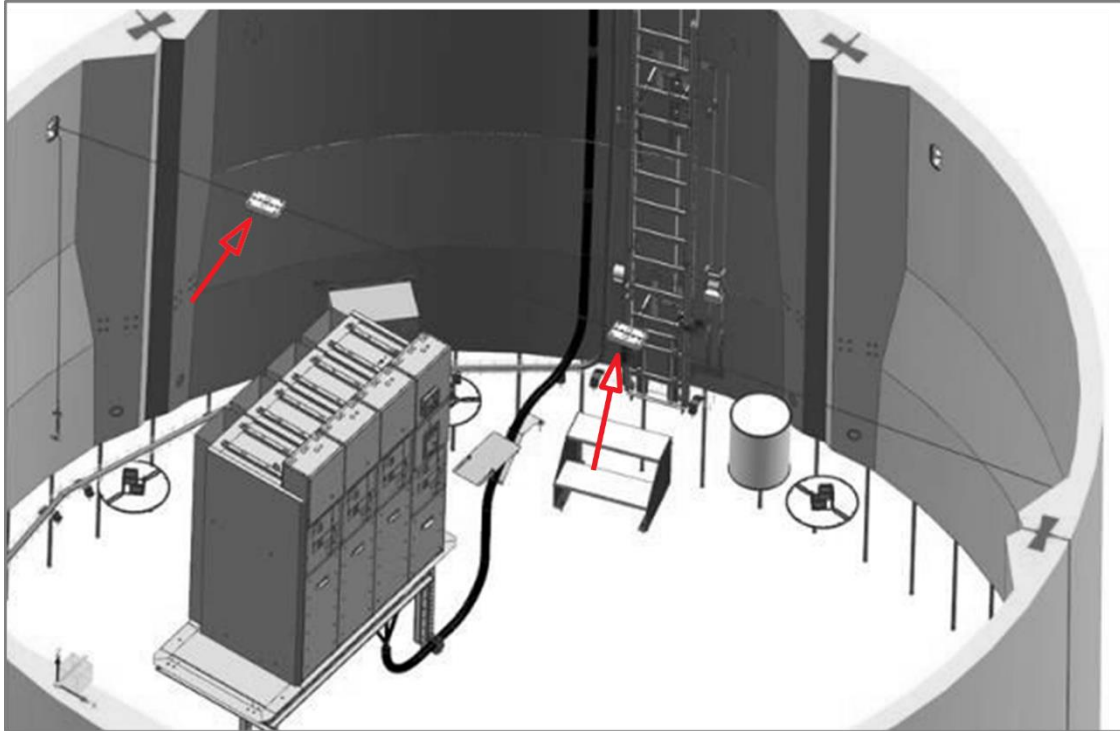


Abb. 3 : Rauchmelder am Drahtseil im TC-Turmfuß

Die Sensoren zur Branderkennung sind an das Kommunikationsnetzwerk der Anlagensteuerung angebunden. Über ein sicheres Busprotokoll erfolgt die Kommunikation mit einer Sicherheitssteuerung.

2.1 Funktionsweise

Das Brandmeldesystem erkennt eine Rauch- und Brandentstehung in den überwachten Bereichen frühzeitig und löst mehrere Reaktionen aus, die im Folgenden beschrieben sind. Darüber hinaus werden interne Fehler erkannt und gemeldet.

Während Wartungstätigkeiten in der Windenergieanlage kann das Brandmeldesystem deaktiviert werden, um Fehlalarme zu vermeiden. Die Bedienung und das Monitoring des Brandmeldesystems erfolgt aus dem Turmfuß.



2.1.1 Branderkennung

In jedem Überwachungsbereich befinden sich redundante Sensoren zur Branderkennung. Die Alarmierung erfolgt in 2 Stufen. Das Auslösen eines Melders führt zu einem Voralarm. Lösen 2 Melder in einem Überwachungsbereich aus, gibt es einen Hauptalarm.

2.1.2 Reaktion

Auf einen Voralarm reagiert die WEA mit folgenden Reaktionen:

- Stopp der Windenergieanlage mit Bremsprogramm „Sanftbremsung“

 	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004494891
		Rev.: 10
BRANDMELDESYSTEM		Seite: 9 / 10

- Akustische und optische Warnung von Personen in der Windenergieanlage Auf einen Hauptalarm reagiert die WEA zusätzlich mit folgenden Reaktionen:
- Stopp der Windenergieanlage mit Bremsprogramm Schnellbremsung
- Trennung der elektrischen Energie für die Überwachungsbereiche und Netztrennung der WEA

2.1.3 Alarmierung und Alarmweiterleitung

Sowohl Vor- als auch Hauptalarm werden von der Steuerung gemeldet und sind für die Windparksteuerung und ggf. für eine Leitwarte des Betreibers sichtbar. Die Meldungen werden abgesetzt, bevor eine vollständige Netztrennung erfolgt.

Zum Anschluss von Übertragungseinrichtungen zur Alarmierung von Dritten stellt Nordex im Turmfuß potentialfreie Kontakte für die Ausgänge Voralarm, Hauptalarm und Störung zur Verfügung.

Standardmäßig erfolgt keine Weiterleitung der Signale des Brandmeldesystems an Dritte.

Die Weiterleitung von Brandalarmen an eine zentrale Leitstelle unterliegt den jeweiligen regionalen technischen Anschlussbedingungen. Die entsprechende Übertragungseinrichtung liegt im Verantwortungsbereich des Kunden.

2.1.4 Anzeigen



Personen in der WEA werden bei einem Brandalarm über eine spezifische optische und akustische Warnsequenz alarmiert. Optische Signalgeber befinden sich in der Nabe, im Maschinenhaus und im Zugangsbereich zum Maschinenhaus. Jeweils ein akustischer Signalgeber im Maschinenhaus und im Turm gibt zusätzlich eine Alarmsequenz aus, die innerhalb der WEA an allen Stellen wahrnehmbar ist.

Bedienelemente und Anzeigen im Turmeingangsbereich geben Aufschluss, ob ein Alarm ausgelöst wurde und ob eine Störung anliegt. Neben den Anzeigen befinden sich im Turmeingangsbereich auch Bedienelemente zum Rücksetzen und temporären Deaktivieren des Brandmeldesystems.

2.2 Komponenten

Das Brandmeldesystem besteht aus den folgenden bewährten Komponenten der Brandmeldetechnik:

- Brandmelder und Rauchansaugmelder entsprechend EN54 und mit VdS- Zulassung
- Rauchansaug- und Rückführleitungssystem
- Signalleitungen für die Anbindung der Komponenten an Sicherheitssteuerung über ein sicheres Busprotokoll

 	ALLGEMEINE DOKUMENTATION	Dok.: E0004494891
		Rev.: 10
BRANDMELDESYSTEM		Seite: 10 / 10

2.3 Weitere Merkmale

Das Brandmeldesystem funktioniert auch bei Staub und korrosiver Luftfeuchtigkeit und ist unempfindlich gegen Stöße und Vibrationen. Die Versorgung der Sensoren und der Steuerung erfolgt aus dem elektrischen Bordnetz der WEA. Bei einem Netzausfall wird das System über die Notstromversorgung kontrolliert und sicher abgeschaltet. Anschließend ist die Funktionalität des Brandmeldesystems nicht mehr erforderlich, da elektrische Verbraucher, Leitungen und Schaltelemente nicht mehr mit Energie versorgt sind und die potenzielle Brandgefahr somit nicht mehr gegeben ist.

3 Liefer- und Leistungsumfang

Das Brandmeldesystem ist voll integriert in das Maschinenhaus und den Turmfuß. Zum Leistungsumfang gehören:

- Bereitstellung, Montage, Installation und Inbetriebnahme von:
 - Erforderlichen Bauteilen
 - Rohrleitungssystem
 - Schläuchen und Ansaugstutzen
 - Verkabelung
- Dokumentation (Betriebsanleitung)

Die Abnahme des Brandmeldesystems durch einen Sachverständigen kann gefordert sein, die Beauftragung des Sachverständigen liegt im Leistungsumfang des Kunden. NORDEX unterstützt bei der Durchführung der Abnahme.