We connect and protect

Windenergielösungen von nVent

Erdung und Verbindung, Stromanschlüsse, Überspannungs- und Blitzschutz für die Windenergieerzeugung

CADDY ERICO ERIFLEX

nVent.com

Inhaltsübersicht

Erdung und Design des Fundaments **4**

Einführung **6**

Rotorblatt-Komponenten **7**

Lösungen innerhalb der Gondel **8**

Lösungen innerhalb des Masts **10**

Erdung und Konstruktion des Fundaments **12**

Maßgeschneiderte Lösungen und Schulungen **14**

Wir verbinden und schützen eine nachhaltigere und elektrifizierte Welt

nVent bietet Lösungen, die kritische Versorgungsanlagen verbinden und schützen. Damit leisten wir einen wichtigen Beitrag zur Sicherheit, langfristigen Zuverlässigkeit und unterstützen die Modernisierungsbemühungen des Stromnetzes.

Langfristige Zuverlässigkeit

Unternehmen

- Vertrauenswürdiger, zuverlässiger Partner der Versorgungsindustrie seit mehr als einem Jahrhundert.

Produkte

- Die Produkte haben eine lange Lebensdauer und sind weniger anfällig für einen vorzeitigen Ausfall, durch den wichtige Anlagen beschädigt werden könnten.
- Die Zuverlässigkeit von nVent in der Branche hat dazu geführt, dass das Unternehmen eine Sonderstellung bei den Versorgungsunternehmen eingenommen hat.

Schutz

Unsere Produkte leisten einen wichtigen Beitrag zur Sicherheit von Menschen, Versorgungspersonal und der Öffentlichkeit.

- Die Produkte verfügen über zahlreiche Eigenschaften, die einen sicheren Betrieb gewährleisten.
- nVent Produkte erfüllen und übertreffen die höchsten Qualitäts- und Leistungsstandards.

Kritischer Schutz wertvoller Anlagen

Wir schützen wertvolle, missionskritische Anlagen vor kostspieligen Schäden.

- Schutz für kritische Anlagen, die teuer zu ersetzen sind.
- Vermeiden von Ausfallzeiten (Stromausfälle) – das Worst-Case-Szenario für Versorgungsunternehmen.
- Innovative Funktionen, die einen zusätzlichen Schutz gegen verschiedene Risiken wie Diebstahl, Blitzschlag und Überspannung bieten.

Expertise und Erfahrung in der Windenergiebranche

Wir sind so aufgestellt, dass wir den künftigen Anforderungen des Stromnetzes gerecht werden können, einschließlich neuer Infrastrukturbereiche (Energiespeicherung, Mini-Umspannwerke) und der bedeutenden Integration von sensiblen, unternehmenskritischen Überwachungs- und Kommunikationssystemen.

Erdung und Design des Fundaments

Verbindung, Stromanschlüsse, Überspannungsschutz und Blitzschutz

Niederspannungsstromanschlüsse von nVent ERIFLEX

Stromversorgung

Erdung und MBJ-Geflechte

Flexibar Advanced

Niederspannungs-isolatoren

nVent ERICO Blitzschutz

Komponenten und Baugruppen des Rotorblatt-Blitzschutzes

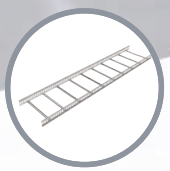
Blitzschlagzähler

Blitzregistrierungskarte

Überspannungsschutz von nVent ERICO

Überspannungsschutz für Strom und Steuerung

Kabelmanagement-Halterungen von nVent CADDY



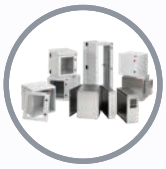
Kabelleiter

Gitterrinne

Multifunktions-C-Klammer

Flanschclip zum Aufschlagen, seitliche Montage

Gehäuse



Ein breites Sortiment von installationsbereiten nVent HOFFMAN Gehäusen für das Getriebe und den Sockel

Erdung und Konstruktion des Fundaments

Cadweld-Verbindung von nVent ERICO

Kabel zu Bewehrung

Kabel zu Kabel

Kabel zu Kabel

Kabel zu Erdungsstange

Verbindungen Kabel zu Bewehrung

Material zur Verbesserung der Bodenleitfähigkeit (GEM) von nVent ERICO

nVent LENTON Mechanische Konstruktionshalterungen

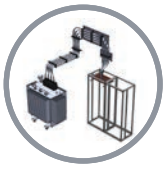
Schraubenkuppler

Endanker der Anschlussklemmenarm-ierung

Standardkuppler und Positionskuppler

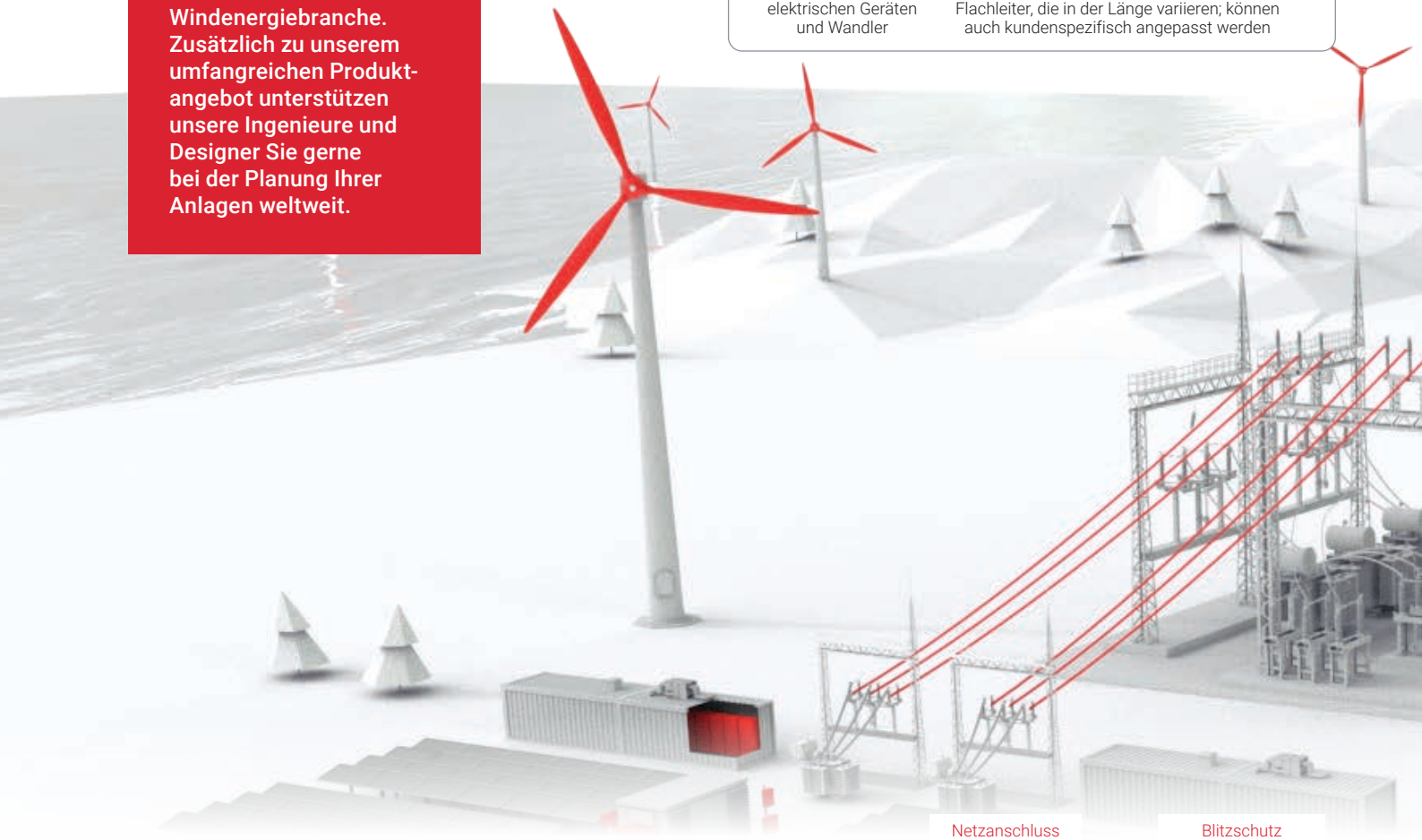
nVent bietet ein ganzheitliches Sortiment an Produkten für Fundamenterdung und -bau, Verbindung, Netzanschluss, Überspannungsschutz und Blitzschutz für die Windenergiebranche. Zusätzlich zu unserem umfangreichen Produktangebot unterstützen unsere Ingenieure und Designer Sie gerne bei der Planung Ihrer Anlagen weltweit.

Energiespeicherung (Wind-Hybrid)



FleXbus Systemverbindung zwischen elektrischen Geräten und Wandler

Flexible Sammelschiene (Flexibar Advanced) und IBSB Advanced; Komplettlösungen für flexible Flachleiter, die in der Länge variieren; können auch kundenspezifisch angepasst werden



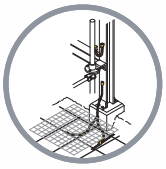
Netzanschluss

Hammerlock und Erdungsstangen von nVent ERICO

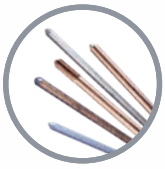
Blitzschutz

Komplettes Sortiment von aktiven und passiven Systemen von nVent ERICO

Erdung und Konstruktion des Fundaments von nVent ERICO

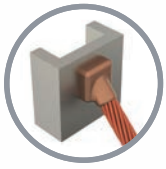


Vorgefertigtes Geflecht für Schalterschaft und Erdung des Bediengriffs

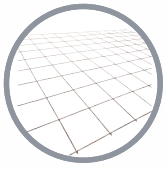


Erdungsstangen, Kupfergebundener Stahl, Verzinkter Stahl, Edelstahl

Baugruppen für Zaun- und Torverbinder

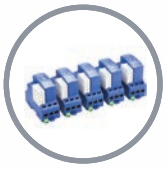


nVent ERICO Cadweld



Erdungsgeflecht

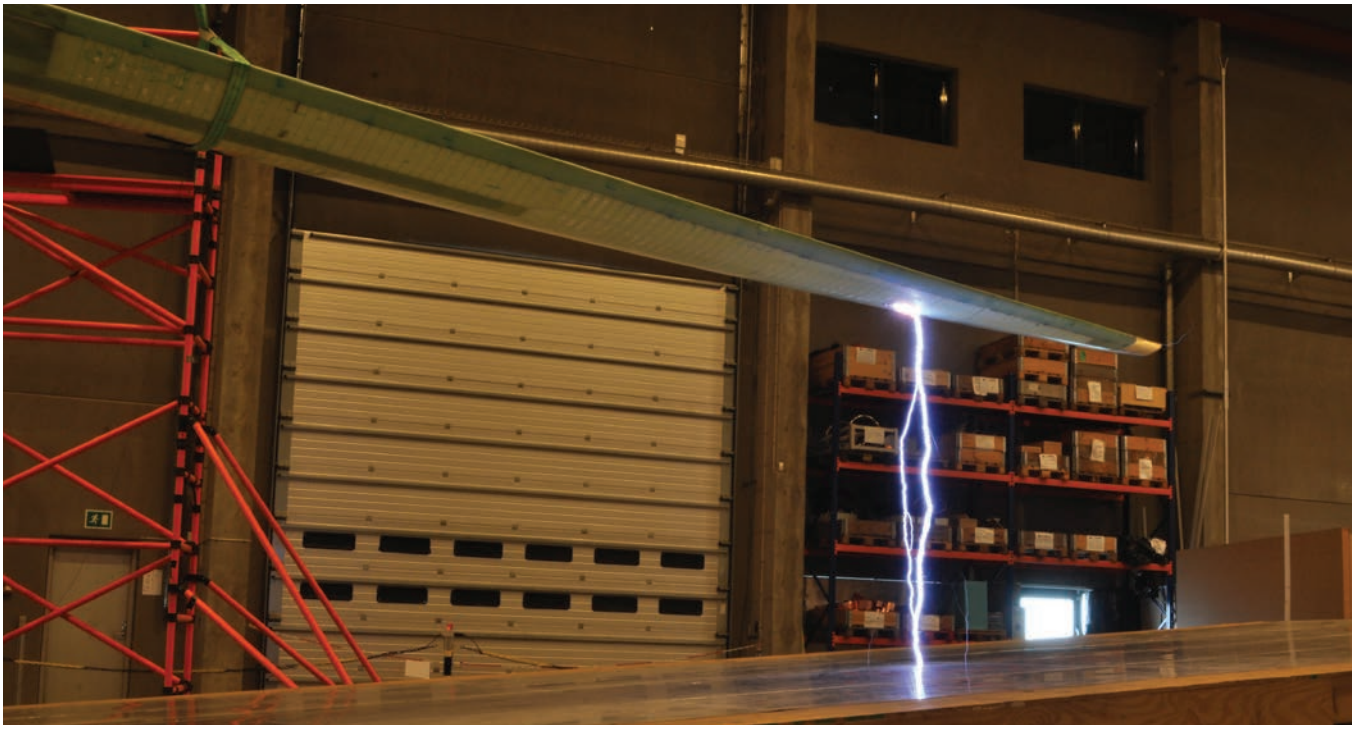
Überspannungsschutz von nVent ERICO



Überspannungsschutz für Strom und Steuerung für SCADA und Stromanschlüsse

Universelle Transientenbarriere (UTP)

Einführung

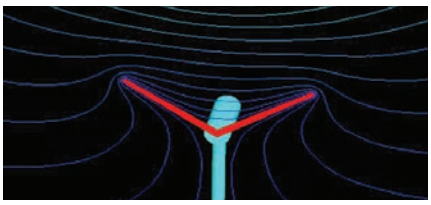


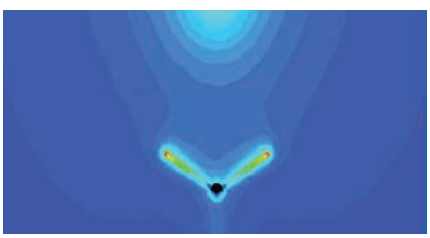
BLITZSCHUTZ

nVent bietet ein breites Sortiment von Blitzschutzprodukten für Rotorblätter, Gondeln und Masten.

Von Anbeginn wurden unsere Blitzschutz-Baugruppen an Tausenden von Windturbinen-Rotorblättern weltweit installiert. Komponenten decken eine Reihe von nVent ERICO Produkten ab, einschließlich Rezeptoren, exothermer Verbindungen von nVent ERICO Cadweld, Leiter und Blitzereigniszähler/-registrierungssysteme.

Zusätzlich zu Baugruppen für Rotorblätter und Gondeln bietet nVent auch Blitzschutzprodukte für Masten. Dazu gehören Erdungslitzen, Isolatoren, Leiter, nVent ERIFLEX Flexibar Advanced und Kupfer-Sammelschienen.





ERDUNG UND KONSTRUKTION DES FUNDAMENTS

Zu den Erdungsprodukten zählen exotherme Verbindungen von nVent ERICO Cadweld, Bewehrungsklemmen, Erdungsprüfgeräte und nVent ERICO Bodenveredelungsmaterial (GEM) (konform mit IEC-Standards). Zu den Tiefbauprodukten gehören Bolzenkupplungen, nVent LENTON Terminator Bewehrungsendanker und Standardkupplungen.

ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ

Als Teil eines elektrischen Schutzplans bietet nVent ein komplettes Sortiment von Überspannungsschutzgeräten an.

STROMANSCHLÜSSE

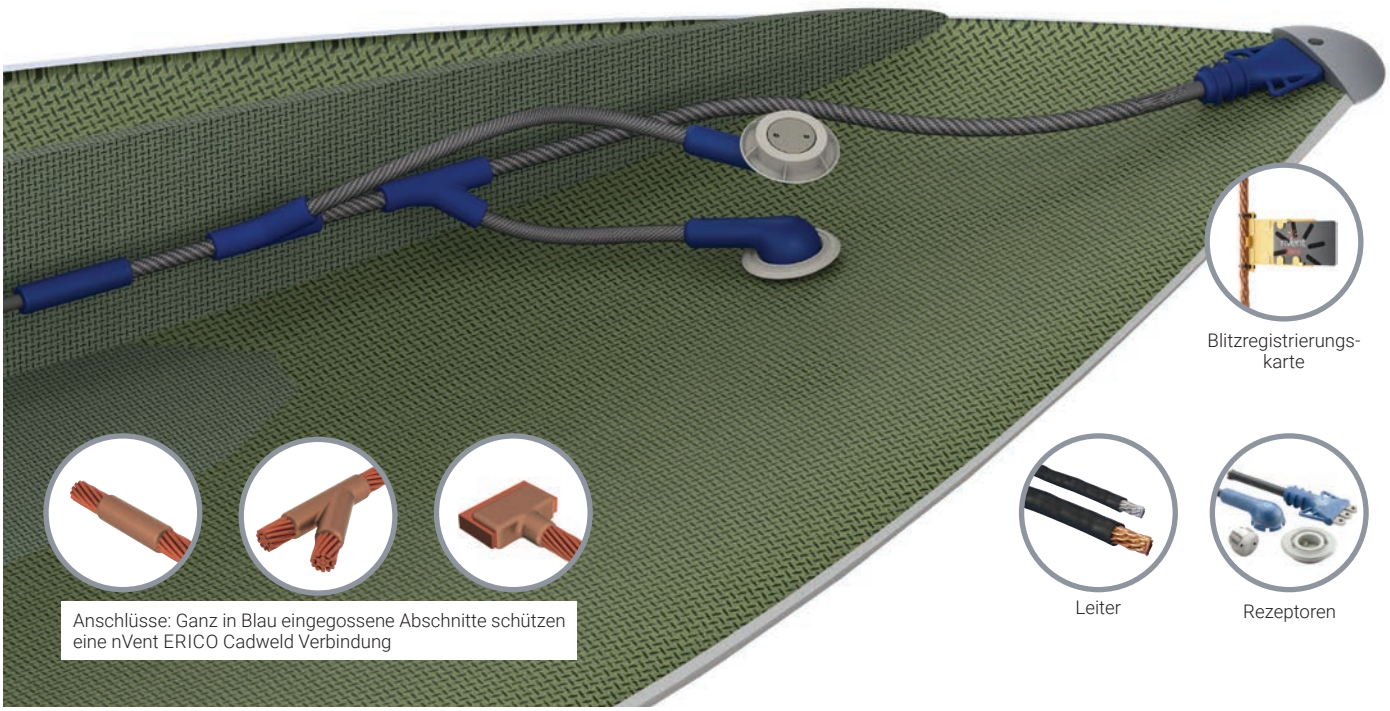
Verschiedene Spleißblöcke, Leistungsshunts, Verteilerblöcke, nVent ERIFLEX Flexibar Advanced und Sammelschienen-Halterungen können für die Stromverteilung in Gondel, Mast und Maschinenhaus verwendet werden.

Ein umfassendes Sortiment von nVent ERIFLEX Produkten, einschließlich Erdungslitzen, Isolatoren, nVent ERIFLEX Flexibar Advanced, Stromversorgung und Leitern, befindet sich zum Schutz elektrischer Komponenten innerhalb der Gondel.

Als globaler Hersteller kombiniert nVent jahrelange Erfahrung und Expertise in Erdung und Verbindung, Blitzschutz, Niederspannungsstromverteilung und Stahlbetonkonstruktion, und stellt so umfassende Lösungen für die Windenergiebranche bereit. Unabhängig davon, ob es sich bei Ihrem Windenergieprojekt um ein Onshore-, Offshore- oder Hybridprojekt handelt: nVent bietet ein umfassendes Angebot an Lösungen, darunter Produkte für den elektrischen Anlagenschutz, die Niederspannungsstromverteilung und Produkte für die Stahlbetonkonstruktion.

Laden Sie unser Whitepaper zum Schutz vor Blitzschlag an Windturbinenblättern herunter:

Rotorblatt-Komponenten



LEITER

Blitzableiter sind so konzipiert, dass sie spezifische Kriterien erfüllen und damit eine effektive und zuverlässige Ableitung gewährleisten:

- Niedrige Induktivität und Überspannugsimpedanz pro Einheitslänge
- Die Fähigkeit der Stromführung, den thermischen und mechanischen Effekten von Blitzen ohne Zersetzung standzuhalten
- Ein hohes Maß an Widerstands-fähigkeit gegen Umweltaus-wirkungen und mechanische Ermüdung

Die von uns angebotenen Leiter umfassen:

- Aluminium, Kupfer und Edelstahl
- Isoliert und nicht isoliert
- Feste und geflochtene Leiter in Flach- und Rund-Konfigurationen

REZEPTOREN

Die von nVent entwickelten Blitzrezeptoren nutzen die Erfahrung von nVent als weltweit führender Spezialist im Design von Fangeinrich-tungen. Zu den wichtigsten Faktoren gehören:

- Materialien und Fertigungsprozesse für Rotorblätter
- Einfache Installation und Isolierungsanforderungen für Rezeptoren
- Befestigungsmethode am Blitzschutzleiter
- Anziehung des Blitzschlags auf einen bevorzugten Befestigungspunkt
- Wartbarkeit im Außendienst

VERBINDUNGEN

Für Rotorblätter können verschiedene Arten von Blitzschutzverbindungen verwendet werden, von nVent ERICO Cadweld Schweißverbindungen bis hin zu mechanischen Schraubver-bindungen. Dabei sollten folgende Faktoren berücksichtigt werden:

- Leitermaterial des Blitzschutzes
- Widerstandsfähigkeit gegen Vibration und Korrosion
- Materialimpedanz
- Anforderungen von nationalen/ internationalen Standards
- Kosten und Nutzen

BLITZREGISTRIERUNGSKARTEN UND EREIGNISZÄHLER

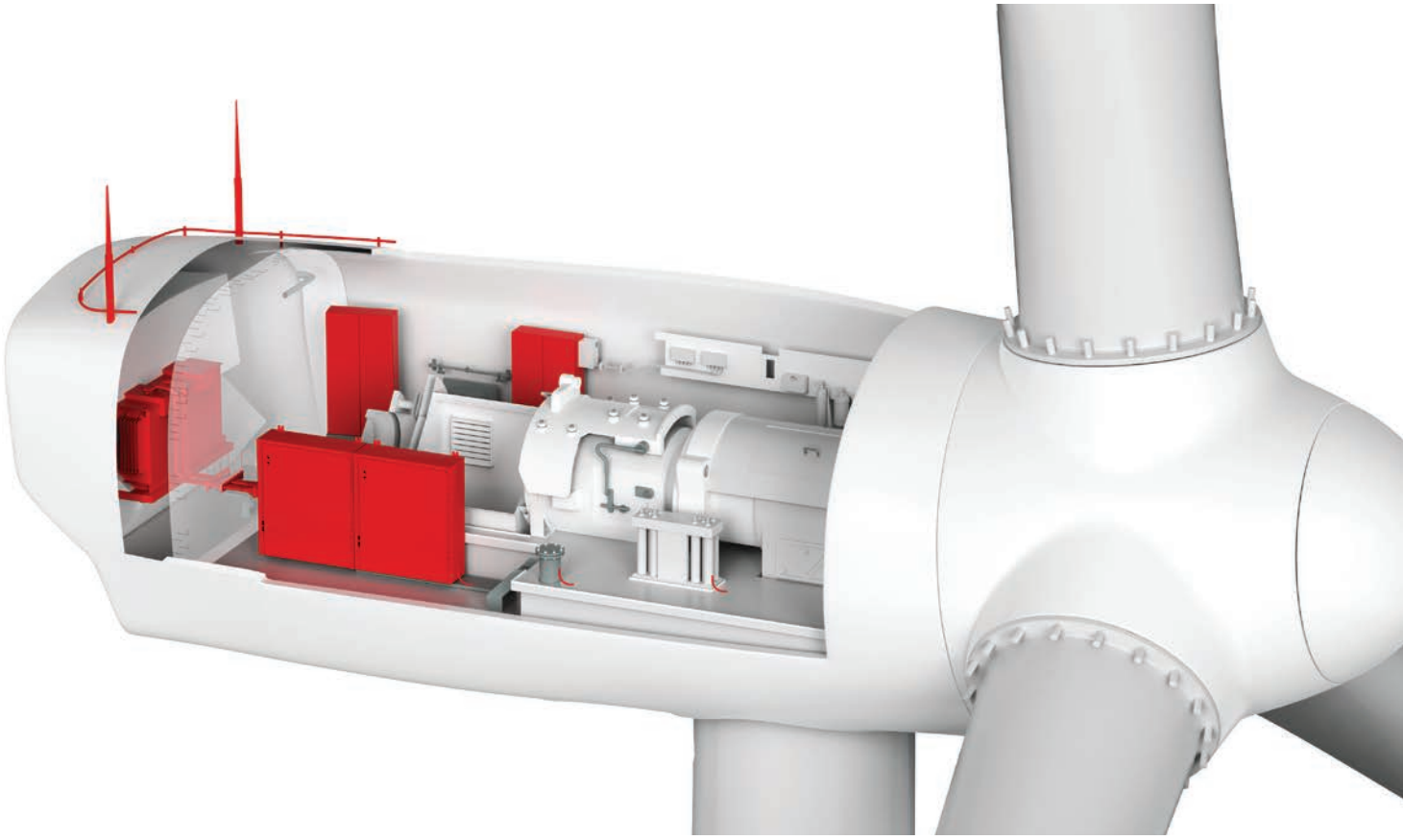
nVent ermöglicht die Erfassung und Überwachung von Daten zur Analyse von Blitzeinschlägen.

Die Blitzschutz-Montagekits von nVent erfüllen und übertreffen die OEM-Spezifikationen. Zudem arbeitet nVent eng mit OEMs zusammen, um den erforderlichen Grad an Sicherheit zur Minderung von Risiken festzulegen. Folglich werden Komponentendesigns verfeinert, um die Zuverlässig-keit und den Blitzschutz zu verbessern.

Das Blitzschlag-Registrierungssystem eignet sich optimal für die Verwendung an Land- und Offshore-Turbinen.

Blitzereigniszähler bieten die Möglichkeit, Daten für die Analyse von Blitzschlägen zu erfassen. Die Geräte sind ideal für landbasierte und Offshore-Turbinen.

Lösungen innerhalb der Gondel



ERDUNGSLITZEN

Erdungslitzen bestehen aus verzinntem, elektrolytischem, gewobenem Kupferdraht. Jede Litze hat feste Enden mit Stanzlöchern zum praktischen Anschließen. Erdungslitzen sind die erste kosteneffektive Alternative für Erdungskabel mit gecrimpten Laschen.

Litzen können für Erdungs- und Verbindungsstromanschlüsse verwendet werden. Wegen ihres niedrigen Kontaktwiderstands sind sie bei der Reduzierung von EMV-Problemen besonders effektiv.

FLEXIBAR ADVANCED

Dank seiner einmaligen und sicheren Advanced-Isolierung ist nVent ERIFLEX Flexibar Advanced eine effektive Alternative zu Laschen, um die Stromdichte in der Kabelverwendung in Ihrer Gondel, Ihrem Mast und Ihrem Maschinenraum zu verbessern. Im Vergleich zu konventionellen Wandlern ist mit Raum- und Gewichtseinsparungen von bis zu 30 % (und einer Verbesserung der Stromdichte) zu rechnen.

Flexibar Advanced reduziert die Anzahl an erforderlichen Stromanschlüssen und verbessert die Zuverlässigkeit von Stromanschlüssen durch Eliminierung der Kompressionslaschen. Darüber hinaus wird die Stromdichte in Gondel, Mast und Maschinenraum erweitert.

LEITER

Die Entwicklung und Konstruktion von Blitzableitern konzentriert sich auf die Einhaltung spezifischer Kriterien, um eine effektive und zuverlässige Leitung zu gewährleisten. Blitzableiter sollten daher folgende Eigenschaften haben:

- Niedrige Induktivität pro Einheitslänge und niedrige Überspannungsimpedanz
- Fähigkeit der Stromführung, den thermischen und mechanischen Effekten von Blitzen ohne Zersetzung standzuhalten
- Widerstandsfähigkeit gegen Umweltauswirkungen und mechanische Ermüdung

Die von uns angebotenen Leiter umfassen:

- Aluminium, Kupfer und Edelstahl
- Isoliert und nicht isoliert
- Feste und geflochtene Leiter in Flach- und Rund-Konfigurationen

STROMVERSORGUNG UND VERTEILERBLÖCKE

Ein komplettes Stromversorgungssortiment ist der Eingangspunkt für eingehenden, von der Windturbine generierten Strom, der zum Umrichter geführt wird.

ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ

Auf der DIN-Schiene montierte Komponenten

- Auf den UL- und IEC-Listen aufgeführt
- Erhöhte kurzzeitige Überspannungsfestigkeit (TOV)
- Halteklammer für erhöhte Vibrations- und Schockfestigkeit

NIEDERSPANNUNGSISOLATOREN

nVent ERIFLEX bietet ein komplettes Sortiment an Niederspannungsisolatoren.

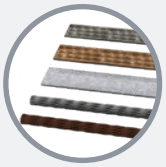
- Aus solidem, polyamidhaltigem, halogenfreiem Nylonmaterial hergestellt, das mit Glasfaser verstärkt ist

Erdungslitzen

Flexibar Advanced

Niederspannungsisolatoren

Stromversorgung



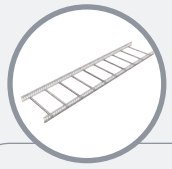
Leiter

Blitzregistrierungskarten

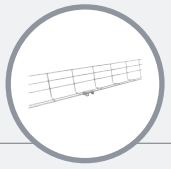
Überspannungsschutz für die transient-diskriminierende Schalttafel

Isolierter Blitzableiter

Fangeinrichtungen



Kabelleiter



Gitterrinne

Multifunktions-C-Klammer

Flanschclip zum Aufschlagen, seitliche Montage

Kabelführung

- Niederspannungsisolatoren, mit einer Höhe von 15 mm bis 100 mm, für den Innengebrauch
- Sehr hohe Ableitstromfestigkeit
- Große Stabilität der elektrischen und mechanischen Parameter
- Erfüllt die Anforderungen von UL 94-V0 für selbstlöschende Materialien
- Arbeitstemperatur: –40 °C bis +130 °C
- UL-anerkannt

BLITZSCHUTZ

Isolierter Ableiter bietet einen isolierten Pfad mit niedriger Impedanz um kritische Geräte herum.

nVent bietet auch einen Blitzereignis-zähler mit Fernüberwachung, der am Ableiter installiert wird, um die Anzahl von Blitzschlägen aufzuzeichnen.

KABELFÜHRUNG

Als führender Anbieter von Kabelführungs-lösungen bietet nVent CADDY ein breites Sortiment an Produkten wie Gitterrinnen, Kabeltrassen und Kabelleitern, die für die Führung der Kabel vom Fuß des Masts zur Gondel und zur Versorgung verschiedener Geräte auf dem Installation-sweg erforderlich sind.

Blitzschläge können verheerende Auswirkungen auf elektronische Komponenten in der Gondel haben. Deshalb bietet nVent eine vollständige Palette von nVent ERIFLEX Niederspannungsprodukten an. Unser Angebot umfasst:

- **Stromversorgung zur Bereitstellung eines sicheren Eingangspunkts für eingehenden, von der Windturbine generierten Strom**
- **Erdungslitzen für Erdungs- und Verbindungsstromanschlüsse**
- **nVent ERIFLEX Flexibar Advanced zur Verbesserung der Stromdichte in Gondel, Mast und Maschinenraum**
- **Leiter mit Widerstandsfähigkeit gegen die elektro-mechanischen Effekte von Blitzen**
- **Niederspannungsisolatoren zur Förderung der Stabilität von elektrischen und mechanischen Parametern**

Lösungen innerhalb des Masts

ERDUNGSLITZEN

Erdungslitzen bestehen aus verzinntem, elektrolytischem, gewobenem Kupferdraht. Jede Litze hat feste Enden mit Stanzlöchern zum praktischen Anschließen. Erdungslitzen sind die erste kosteneffektive Alternative für Erdungskabel mit gecrimpten Laschen.

Erdungslitzen können für Erdungs- und Verbindungsstromanschlüsse verwendet werden. Wegen ihres niedrigen Kontaktwiderstands sind sie bei der Reduzierung von EMV-Problemen besonders effektiv.

nVent kann (maßgeschneiderte) angepasste technische Lösungen gemäß Ihren Zeichnungsspezifikationen bereitstellen. Kupferlitzen können in nutzerdefinierten Längen, Breiten, Dicken und Lochmustern hergestellt werden.

KUPFER-SAMMELSCHIENE

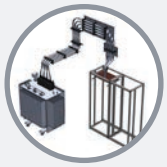
nVent bietet eine Vielfalt von elektrolytischen Kupferschienen – einfach, gestanzt oder mit Gewinde. Sammelschienen/Steckverbinder sind auch verfügbar.

- Sammelschienen mit Gewinde
- Gestanzte und einfache Sammelschienen
- Sammelschienen-Steckverbinder

FLEXIBLE STROMANSCHLÜSSE

Flexibar Advanced ist eine effektive Alternative zu Kabeln und Laschen, um die Stromdichte in Gondel, Mast und Maschinenraum zu verbessern. Diese flexible isolierte Sammelschiene bietet Raum- und Gewichtseinsparungen von bis zu 70 % (und verbessert die Stromdichte).

Darüber hinaus bietet nVent das FleXbus-System an, eine innovative und patentierte Verbindungslösung zwischen zwei Teilen einer elektrischen Anlage (z. B. einem Wandler, einer Schaltanlage oder einem Generator). Dieses einzigartige Konzept bringt eine alternative Lösung auf den Markt, die eine schnellere Installation ermöglicht und die Gesamtinstallationskosten reduziert. FleXbus Advanced bietet ein hohes Maß an Zuverlässigkeit und schafft einen einfachen und anpassbaren Anschluss vor Ort, ohne zusätzliche Designstudie, speziell ausgebildete Arbeitskräfte oder teure Werkzeuge. FleXbus Advanced ist ein einzigartiges und vollständiges Niederspannungs-Stromanschlusssystem für eine Vielzahl von Anwendungen, einschließlich: Anschlüsse von Transformatoren an Schaltanlagen, Verbindungen zwischen Transformatoren, Anschlüsse von oder an Generatoren, Zusammenschaltungen von Schaltanlagen und Maschinenanschlüsse. Die Advanced Technology Isolierung setzt den Standard auf dem Markt für elektrische Verbindungen. Alle Produkte weisen eine geringe Rauchentwicklung auf, sind halogenfrei, flammhemmend (LSHFFR) und hochtemperaturbeständig.



nVent ERIFLEX FleXbus System

Erdungslitzen

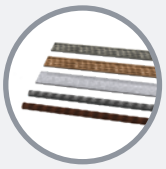
Flexibar Advanced

Stromversorgung

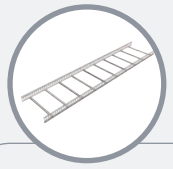
Litzen

Kupfer-Sammelschienen

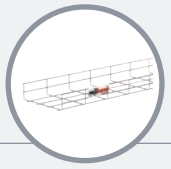
Elektrische Erdungsschiene



Leiter

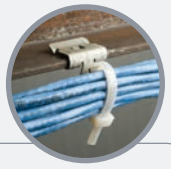


Kabelleiter



Gitterrinne

Multifunktions-C-Klammer



Flanschclip zum Aufschlagen, seitliche Montage

Kabelführung

LEITER

Die Entwicklung und Konstruktion von Blitzableitern konzentriert sich auf die Einhaltung spezifischer Kriterien, um eine effektive und zuverlässige Leitung zu gewährleisten. Blitzableiter sollten daher folgende Eigenschaften haben:

- Niedrige Induktivität pro Einheitslänge und niedrige Überspannungsimpedanz
- Fähigkeit der Stromführung, den thermischen und mechanischen Effekten von Blitzen ohne Zersetzung standzuhalten
- Widerstandsfähigkeit gegen Umweltauswirkungen und mechanische Ermüdung

Die von uns angebotenen Leiter umfassen:

- Aluminium, Kupfer und Edelstahl
- Isoliert und nicht isoliert
- Feste und geflochtene Leiter in Flach- und Rund-Konfigurationen

STROMVERSORGUNG

Blöcke aus verzinntem Kupfer mit hoher Leitfähigkeit bieten eine gute Lösung für die Verbindungen zweier Elemente des Masts. Sie können direkt innerhalb des Masts montiert oder in Verbindungsschalttafeln vormontiert werden.

KABELFÜHRUNG

Als führender Anbieter von Kabelführungslösungen bietet nVent CADDY ein breites Sortiment an Produkten wie Gitterrinnen, Kabeltrassen und Kabelleitern, die für die Führung der Kabel vom Fuß des Masts zur Gondel und die Versorgung verschiedener Geräte auf dem Installationsweg erforderlich sind.

Die breite Auswahl an Befestigungen werden durch unsere umfassende Anwendungsexpertise und unseren Kundenservice ergänzt. Dies hilft Bauunternehmern die Herausforderungen zu meistern, denen sie bei der Installation von Kabeln in Windkraftanlagen begegnen.

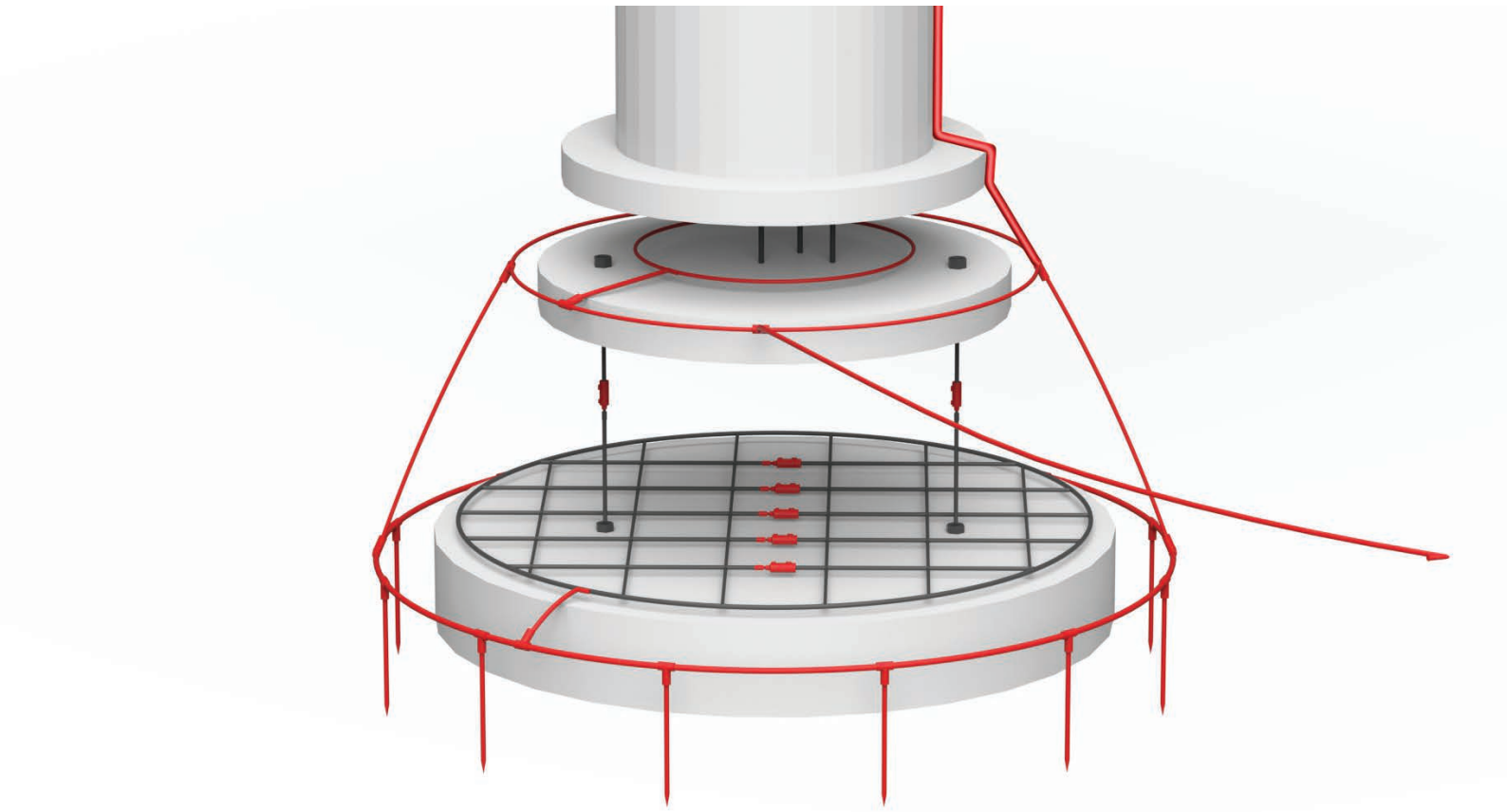
Darüber hinaus verfügen die an Federstahlbefestigungen angebrachten

nVent bietet eine Vielzahl von Produkten an, die den Schutz von Windturbinenmasten vor Blitzschlägen und die effiziente Verteilung von Strom ermöglichen. Die Blitzschutz- und Stromverteilungssysteme von nVent erfüllen die aktuellen IEC®-, NFPA®-Normen oder eine proprietäre Designmethode und eignen sich ideal für die Verwendung mit den drei verschiedenen Turmbauarten:

- **Stahlrohrmasten**
- **Fertigbetonmasten**
- **Gittermasten**

nVent CADDY Armour-Beschichtungen über eine zehnjährige Garantie gegen Korrosion. Diese proprietäre Beschichtung umfasst mindestens 1.000 Stunden Beständigkeit gegen Rotrost gemäß Prüfung in Übereinstimmung mit ASTM B117/EN ISO 9227 Salzsprühnebeltest.

Erdung und Konstruktion des Fundaments



Konstruktion

SCHRAUBENKUPPLER

Schraubenkuppler, Teil der nVent LENTON Reihe von Betonprodukten, bieten eine starke Verbindung zwischen einer Verstärkungsstange und einem standardmäßigen Parallelgewindebolzen. Sowohl die S4- wie auch die S5-Kuppler sind für die Verwendung in Nordamerika bestimmt und bieten Kontinuität zwischen Verstärkungsstange und Imperial-UN- oder UNC-Gewindestangen oder -schrauben. Die S13-Kuppler bieten Kontinuität zwischen Verstärkungsstange und metrischen ISO-965-Gewindestangen oder -schrauben. Die Schraubenkuppler dienen üblicherweise dazu, einen Sockel am Fundament zu befestigen und verschiedene Geräte im Fundament zu verankern.

ANSCHLUSSKLEMME

Die Anschlussklemme ist ein überdimensionaler Endanker, der am Ende einer Länge von Verstärkungsstahl befestigt wird und für eine Verankerung innerhalb des Betons sorgt. Die Anschlussklemme ersetzt Hakenstangen und bietet Verankerung und reduziert Staus.

STANDARDKUPPLER UND POSITIONSKUPPLER

Standardkuppler sind für das Spleißen von Stangen mit gleichem Durchmesser ausgelegt, wobei eine Stange frei beweglich ist und gedreht werden kann. Positionskuppler dienen zum Spleißen von zwei gebogenen, gekrümmten oder geraden Stangen, wobei keine der beiden Stangen gedreht werden kann.

Erdung

ERDUNGSSTANGEN

Erdungsstangen aus kupferummanteltem Stahl übertreffen die Anforderungen von ANSI®/UL und IEC. Sie sind äußerst korrosionsbeständig und bieten eine Betriebsdauer von mindestens 30 Jahren in den meisten Böden.

MECHANISCHE STECKVERBINDUNGEN

Die haltbaren RC70/RC100-Armierungsklemmen bieten zwei Verbindungspunkte mit der Armierung im Erdungsfundament der Windturbine und erfüllen die NEC®-Standardanforderungen für die Verbindung mit Armierung.

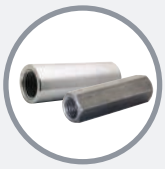
GEM (MATERIAL ZUR VERBESSERUNG DER BODENLEITFÄHIGKEIT)

GEM ist ein Karbonbeton mit geringem Widerstand, der die Erdungseffektivität in Bereichen schlechter Leitung verbessert. GEM ist ideal für Windturbinenfundamente, wo begrenzter Platz eine adäquate Erdung durch konventionelle Methoden erschwert.

ERDUNGSPRÜFER

nVent bietet eine Reihe von Erdungsprüfern, die von leichter Bauweise und mobil für den Einsatz im Außendienst sind. Die Erdungsprüfer sind ideal für die Bestimmung des Bodenwiderstands vor dem Entwurf des Erdungssystems des Windturbinenfundaments und für die Prüfung des letzten Widerstands des Erdungssystems nach der Installation.

KONSTRUKTION



Schraubenkuppler

Anschlussklemme

Standardkuppler und Positionskuppler

ERDUNG

Erdungsstangen

Mechanische Steckverbindungen

Material zur Verbesserung der Bodenleitfähigkeit (GEM)

Cadweld

Erdungsprüfer

LEITER

Unterirdische Cu-gebundene Rundleiter von nVent ERICO eignen sich ideal als Erdungs- und Verbindungsleiter, insbesondere an Orten, an denen es zu Kupferdiebstahl kommen kann. Der Leiter kann als verbindender Erdungsleiter zwischen Windtürmen oder als Erdungsnetz am Sockel von Windtürmen verwendet werden.

EXOTHERME SCHWEISSVERBINDUNGEN

Der molekulare Verbindungsprozess von Cadweld ist in seiner Leistung allen bekannten mechanischen oder kompressionsartigen Oberfläche-zu-Oberfläche-Kontaktsteckern überlegen. Aufgrund der molekularen Bindung bieten Cadweld-Verbindungen die gleiche Strombelastbarkeit (Schmelzsicherung) wie der Leiter und sind zudem alterungsbeständig.

Cadweld-Verbindungen sind IEC®-zertifiziert, UL-gelistet und entsprechen dem IEEE®-Standard (Standard für permanente Verbindungen für die Erdung von Umspannwerken).

Die Standortwahl ist entscheidend, um den Wind einzufangen. Standorte umfassen oft Gebiete mit hohem Bodenwiderstand. Die zunehmende Höhe neuerer Windturbinen erhöht die Gefahr von Blitzeinschlägen. Ein ordnungsgemäßes Design und die Integrität eines Erdungsnetzes ermöglichen die langfristige Sicherheit und den Betrieb eines jeden Windturbinenstandorts sowohl bei Blitzeinschlägen als auch bei Fehlerstromereignissen.

Das Design von Erdungssystemen für Windturbinen muss drei Hauptkriterien gerecht werden:

- **Die Anforderungen an das Schritt- und Berührungspotenzial hinsichtlich der Personalsicherheit erfüllen.**
- **Genügend Erdungsreferenzpotenzial bieten, um das ordnungsgemäße Funktionieren der elektrischen Ausrüstung sicherzustellen.**
- **Die Blitzenergie effektiv zerstreuen.**

Mithilfe der neuesten Software für die Erdungsplanung kann das Anwendungstechnik-Team von nVent die Erdung von Türmen und Umspannwerken analysieren und bei der Planung des Erdungssystems helfen. nVent bietet auch eine umfangreiche Palette von Erdungsprodukten an, um Ihre speziellen Anforderungen an die Fundamenterdung zu erfüllen.

Weitere Informationen finden Sie hier: www.cadweld.com

Maßgeschneiderte Lösungen und Schulungen

INGENIEUR- UND DESIGNDIENSTLEISTUNGEN

Durch den Einsatz von nVent-Lösungen und die Nutzung unseres technischen Know-hows können Konstrukteure und Hersteller ihre Gesamtinstallationskosten senken und gleichzeitig die Sicherheit und Zuverlässigkeit verbessern und strenge Kundenanforderungen erfüllen.

Unsere Experten unterstützen Sie bei der Entwicklung Ihres Systems, beraten Sie bei technischen Fragen und der Konfiguration oder erstellen Ihnen ein Angebot für komplette Niederspannungslösungen.

Unser nVent-Team bietet Unterstützung bei der Herstellung von Baugruppen:

- **Designbetreuung**
- **Unsere firmeneigene interaktive Panel-Software**
- **Frühzeitige Beteiligung**
- **Schulung und Unterstützung bei der Installation**

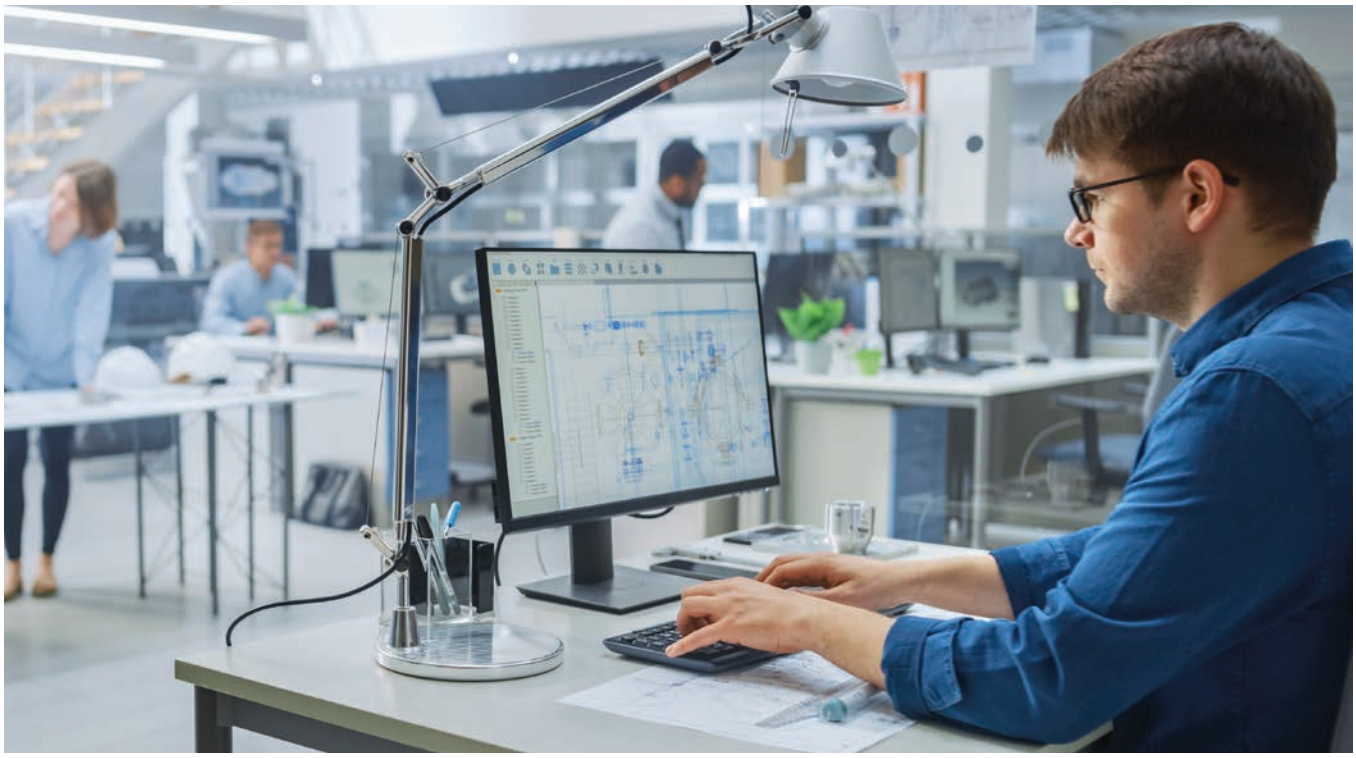
ELEKTROTECHNIKLABOR

Regionale Trends verändern sich fortlaufend. Um dieser Entwicklung gerecht zu werden, hat nVent in modernste Ausrüstung investiert und das hauseigene Elektrolabor erweitert. Durch den Ausbau der Kapazitäten kann nVent wichtige Entwicklungs- und Geschäftsmöglichkeiten unterstützen. Mit dem Labor kann nVent:

- die Erprobung neuer Anwendungen mit Produkten der Marke nVent ERICO unterstützen;
- am UL Client-Testdatenprogramm teilnehmen;
- Produkttests im Wettbewerb durchführen;
- die interne Entwicklung innovativer Produkte fördern;
- wichtige Geschäftsmöglichkeiten unterstützen;
- die Markteinführung beschleunigen;
- nach IEC-Normen prüfen und bewerten.

SCHULUNG

Die Anwendungsingenieure und -forscher von nVent verfügen über Jahrzehnte an Domain-Expertise und entwickeln weiterhin neue Produkte für verbesserte Leistung und Installationseffizienz für die sich ständig entwickelnde Windenergiebranche. Wir sind ein zuverlässiger Partner, der kosteneffiziente, langfristige Lösungen durch schlüsselfertige, reaktionsschnelle Konstruktions-, Design- und Integrationsdienstleistungen für die einzigartigen Anforderungen der Windenergiebranche bietet.



NVENT IST SPEZIALISIERT AUF:

- Maßgeschneiderte Blitzschutz-Baugruppen für die Rotorblätter von Windturbinen
- Erdungs- und Verbindungs-anwendungen für Gondel und Mast
- Design und Fertigung von Blitzschutz-Ableitern und -Verbindungssystemen
- Computer-Erdungspläne und -Analysen für das Fundament

nVent bietet OEMs, Ingenieuren und Bauunternehmern umfassende Schulungen und Beratungsdienste zu unseren Produktfähigkeiten und Installationstechniken, um eine optimale Leistung sicherzustellen.

KUNDENSPEZIFISCHE TECHNISCHE LÖSUNGEN

Die Engineering-Experten von nVent unterstützen Sie bei der Systemauslegung, bieten Technik- und Konfigurationsberatung und helfen Ihnen bei der Erstellung eines Angebots für Ihre komplette Erdungs-, Blitzschutz- oder Überspannungslösung.

- Auftragsproduktion für Ihren spezifischen Auftrag, um die Projektanforderungen und die gesetzlichen Vorschriften zu erfüllen.
- Kundenspezifische Produktkonfigurationen
- Design-Services

UNTERSTÜTZUNG BEI DER SYSTEMENTWICKLUNG

nVent-Experten unterstützen Ingenieure und Designer bei der Auswahl der richtigen Lösungen für ihre Entwürfe und Projekte.

Unterstützung beim Design von Blitzschutzsystemen

- Unterstützung bei der Planung und Auswahl des richtigen Blitzschutzsystems für Ihr Projekt
- Importieren und Exportieren von 2D- und 3D-Zeichnungen direkt in Ihre Entwurfsvorlage
- Hinzufügen von Produktdetails in 2D und 3D auf der Grundlage Ihres maßgeschneiderten Entwurfs

Planung von Erdungs- und Verbindungssystemen

- Unterstützung bei der Planung und Auswahl der richtigen Erdungs- und Verbindungs-komponenten für Ihr Projekt
- Importieren und Exportieren von 2D-Zeichnungen direkt in Ihre Entwurfsvorlage
- Hinzufügen von Produktdetails in 2D auf der Grundlage Ihres maßgeschneiderten Entwurfs

Ressourcen und Dienstleistungen

Auf nVent.com finden Sie weitere Ressourcen zum Verständnis der elektrischen Anforderungen an die Windenergie-Infrastruktur und deren Befestigung.

Interaktive virtuelle Welt

Mithilfe unserer interaktiven Kundenkarten können Sie nVent-Produkte in Aktion sehen.

Virtuelle Welt–Versorgungsindustrie

Virtuelle Welt–nVent

Virtuelle Welt – Wind

Erfahren Sie mehr über das nVent Windenergie-Produktangebot auf nVent.com.

Windenergieprodukte

Schulungen

Der virtuelle Zugang zum Schulungscenter von nVent ermöglicht es Teams, das komplette Markenportfolio von nVent nach Belieben kennenzulernen.

Katalog durchsuchen

Ressourcen

Folgen Sie nVent EFS auf sozialen Medien, um sich über neue Produkte und mehr auf dem Laufenden zu halten.

Jetzt folgen

nVent.com

Unser starkes Markenportfolio:

CADDY ERICO HOFFMAN ILSCO RAYCHEM SCHROFF

©2024 nVent. Alle Marken und Logos von nVent sind Eigentum von oder lizenziert durch nVent Services GmbH oder seine Tochtergesellschaften. Alle übrigen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. nVent behält sich das Recht vor, ohne Vorankündigung Änderungen vorzunehmen.

NVENT-SB-P15801-WindEnergySolutions-DE-2411