



Day 1

Über das Training

Technologie Überblick:
Vestas V90-100 2.0
Mk7.X &
Vestas V126 3.45 MW

IEC Klassifizierung

Windnachführungs-
system

Pitchsystem Elektrik

Pitchsystem Hydraulik

Getriebe

Bremse HSS

Generator

Umrichter

Elektrische Diagramme

Anlagensteuerung/
Controller

Technologie Überblick

Vestas V90-100 2.0 Mk7.X & Vestas V126 3.45

- Hintergrund
- Kennzahlen
- Spezifikationen

IEC Klassen und Rahmenbedingungen

- The wind picture
- IEC Klassifizierung

Hauptsysteme & Komponenten

- Spezifikationen
- Was ist der Zweck?
- Wie funktioniert es?

Elektrische Diagramme

- Single-line Diagramm
- Hauptdiagramme
- Notfallsysteme

Anlagensteuerung/ Controller

- Hardware
- Navigation in der Steuerung
- Nutzer- vs. Service mode

Day 2

Vestas V90-100 2.0
Mk7.4 Plattform

TOP 10 Fehler der Vestas V90-100 2.0 Mk7.4

- Wartungsaufwand vs. realistische Ertragsausfälle am Beispiel ausgewählter europäischer Standorte, am Beispiel einer DWPA Top 10 Fehlerliste (Practical Maintenance vs. Actual Downtime from selected European sites)
- Ausgewählte Top 10 Vestas V90-100 2.0 Mk7.4 Fehler
- Vests V90-100 2.0 Mk7.4 Softwarebeschreibung

Gruppenarbeit, Funktionstechnische Ursache für die Fehler :

- 5 Fehler für jede Gruppe
- Diskussion der Ursachen in Kombination mit der Vestas V90-100 2.0 Mk7.4 Softwarebeschreibung
- Präsentieren Sie Ihre Wahrnehmung der Ursachen für die Fehler

TOP 10 Fehler der Vestas V126 Plattform

- Wartungsaufwand vs. realistische Ertragsausfälle am Beispiel ausgewählter europäischer Standorte, am Beispiel eines DWPA Performance Reports (Practical Maintenance vs. Actual Downtime from selected European sites, with performance report executed by DWPA)
- Ausgewählte Top 10 Vestas V126 Fehler
- Vestas V126 Softwarebeschreibung
- Diskussion der Ursachen und Kombination mit anderen Fehlern in der Historie sowie langfristige Folgen

Gruppenarbeit 2.0, Funktionstechnische Ursache für die Fehler und die finanziellen Folgen :

- 5 Fehler für jede Gruppe
- Diskussion der Ursachen in Kombination mit der Vestas Error & Log List VMP Global
- Präsentieren Sie Ihre Wahrnehmung des Grundes für die Fehler
- Definieren Sie, was auf technologische Herausforderungen oder vielleicht schlechte oder zu späte Wartung zurückzuführen ist.
- Wie viel Stunden Ausfallzeit/ Kosten können gespart werden mit besserer oder präventiver Wartung?

TOP 10 Fehler der
Vestas V126 Plattform

Day 3

Garantierechte (bei
Garantieablauf)

Garantierecht und praktischer Umgang bei Garantieende

- Mängelrüge mit Fristsetzung
- Ersatzvornahme
- Garantieablauf/ Verlust der Garantierechte
- Verdeckte Mängel nach Garantieablauf
- Einrede der Verjährung
- Selbständiges Beweisverfahren
- Der Rechtsstreit

KPI basiertes
monitoring

KPI basiertes monitoring

- Verlässliche Daten und Monitoring der Anlagenperformance
- Anlagenverfügbarkeit nach TS 61400-26-1 (C) IEC:2011(E)
- Anlagenperformance vs. Windpark performance
- Geplante vs. Ungeplante downtime
- Time-to-fix (Durchschnittliche Reparaturdauer)
- Wie viel Ausfall darf "excellent operation" beinhalten?
- KPI in die Praxis umgesetzt

Workshop:
Ist „Fernsteuerung“
möglich?

Workshop

- Wie man mit auflaufenden Fehlern umgeht, Fernreset, und mögliche Folgen
- Zusätzliche unterstützende, im Controller verfügbare Informationen
- Vorschläge für erste generische Reaktionen auf Fehler die in der Fernüberwachung erkannt werden
- Schadenskontrolle
- Mögliche Verbesserungen für eine zukünftig optimierte O&M

Optional:

Workshop:
Discuss real life case
stories

Workshop

- Beispiel 1: Schäden an Pitchlagern
- Beispiel 2: Schäden an Generatorlagern
- Beispiel 3: Schäden an Rotorblättern
- Beispiel 4: Schäden an Getrieben