

Kunde	MICHELIN REIFENWERKE AG & CO KGAA	VT Name	Rene Oettler
Standort	MICHELIN HALLSTADT	W.O. Nummer	W1061511069
Ansprechpartner	H. Auer	W.O. Beginn/Ende	5/25/2020 to 5/29/2020
Service Auftrags-Nr.:	SA 20-503181	Erstellt am	5/28/2020

**Package Informationen**

Kd. Nummer	Kunden Anlagen Nr.	Package SN	Package Stunden	Package Starts	Turbinen SN	Turb. Stunden	Turb. Starts
076781A	GT2	10798T1	95112	710	0055D	28143	233

**Inhaltsverzeichnis**

Abschnitt 1 – Grund des Besuchs..... 2

Abschnitt 2 – Zusammenfassung des Besuchs..... 2

Abschnitt 3 – Empfehlungen..... 2

Abschnitt 4 – Tageszusammenfassung ..... 2

Abschnitt 5 – Stundenzettel..... 4

**Abschnitt 1 – Grund des Besuchs**

WD8000 nach DCMP-Protokoll  
Remote Tausch + Softwareänderung

**Abschnitt 2 – Zusammenfassung des Besuchs**

WD 8000 nach DCMP Protokoll durchgeführt  
Remote getauscht und Realtime sowie HMI neue Software aufgespielt

**Abschnitt 3 – Empfehlungen**

neuer Turbinenfuss  
Steuerluftblock  
neue Batterieladegeräte oder Umrüstsatz

**Abschnitt 4 – Tageszusammenfassung**

Monday, May 25, 2020

**Tageszusammenfassung**

Anreise  
Baustelle eingerichtet  
Abreise Hotel

Tuesday, May 26, 2020

**Tageszusammenfassung**

Anreise

Anwesende Mitarbeiter:  
Andre Fiedler  
Dieter Heß

Sicherheitsunterweisung durchgeführt  
Arbeiten für WD 8000 nach DCMP-Protokoll durchgeführt  
Das Über und Unterspannungsrelay 400 V, wurde schon durch den Kunden ausgewechselt

Turbinenfuss ist stark verbogen. Siehe Bilder und Dokumentation im Anhang  
Fleetmanager wurde informiert

Andre Fiedler hat mit der Fehlersuche an den Rechnern HMI , Remote sowie am Real Time begonnen.

Abreise Hotel

Wednesday, May 27, 2020

**Tageszusammenfassung**

Anreise

Anwesende Mitarbeiter

Andre Fiedler

Dieter Hess

Weitere Arbeiten WD 8000 durchgeführt

Auf dem HMI sowie dem Real Time, wurde neue Software aufgespielt

Abreise Hotel

Thursday, May 28, 2020

**Tageszusammenfassung**

Anreise

Anwesende Mitarbeiter

- Andre Fiedler

- Dieter Hess

Sicherheitsunterweisung durchgeführt

weitere Arbeiten WD 8000

Es bestehen Undichtigkeiten am Steuerluftblock. Siehe Anhang

Die Batterieladegeräte die verbaut sind sind nicht mehr verfügbar. Es sollte neue bestellt werden.

Turbine gestartet und Datenaufnahme durchgeführt

Kundengespräch

Baustelle aufgeräumt

Kundengespräch

Abreise Hotel

**SITE ACTIVITY REPORT**

WO Number: W1061511069

Customer: MICHELIN REIFENWERKE AG & CO KGAA | Site: MICHELIN HALLSTADT

**Abschnitt 5 – Stundenzettel**

**Zusammenfassung**

**Vertraglich vereinbarte Stunden pro Tag:**

Datum	Reisezeit	Arbeitszeit	Total
Monday, May 25, 2020	2.5	8.25	10.75
Tuesday, May 26, 2020	0.5	10.25	10.75
Wednesday, May 27, 2020	0.5	10.25	10.75
Thursday, May 28, 2020	0	0	0
Friday, May 29, 2020	0	0	0
<b>Total</b>	<b>3.5</b>	<b>28.75</b>	<b>32.25</b>

**Tagesarbeitszeiten**

Datum	Beginn	Ende	Typ	Total
5/25/2020	08:00	11:00	Work	3
5/25/2020	11:00	12:00	Travel	1
5/25/2020	12:00	12:45	Lunch	0.75
5/25/2020	12:45	14:00	Travel	1.25
5/25/2020	14:00	18:30	Work	4.5
5/25/2020	18:30	18:45	Travel	0.25
5/26/2020	08:00	08:15	Travel	0.25
5/26/2020	08:15	12:00	Work	3.75
5/26/2020	12:00	12:45	Lunch	0.75
5/26/2020	12:45	18:30	Work	5.75
5/26/2020	18:30	18:45	Travel	0.25
5/27/2020	08:00	08:15	Travel	0.25
5/27/2020	08:15	12:00	Work	3.75
5/27/2020	12:00	12:45	Lunch	0.75
5/27/2020	12:45	18:30	Work	5.75
5/27/2020	18:30	18:45	Travel	0.25
5/28/2020	00:00	00:00		0
5/29/2020	00:00	00:00		0
<b>Total</b>				<b>32.25</b>

**Bemerkungen**

Comment By d61193 on 27/05/2020 16:24:37  
 Material nach Lieferschein mit der Nummer SLI20-60325 verwendet  
 Kosten für das Hotel sowie die gefahrenen Kilometer und die Zeit für Abreise und Nachbereitung werden nachgetragen  
 HelpDesk wurde nicht in Anspruch genommen

SITE ACTIVITY REPORT

WO Number: W1061511069

Customer: MICHELIN REIFENWERKE AG & CO KGAA | Site: MICHELIN HALLSTADT

--

<b>Kunde Name</b>	H. Auer	<b>Datum</b>	5/28/2020
<b>Kontaktperson &amp; Email Adresse</b>	Holger.Auer@Michelin.com	<b>VT Name</b>	Rene Oettler
<b>Unterschrift Kunde</b>		<b>VT Unterschrift</b>	<i>Rene Oettler</i>



# Solar Turbines

A Caterpillar Company

Solar Turbines  
Switzerland Sagl  
Via Campagna 15  
CH - 6595 Riazzino  
Switzerland

## CUSTOMER SERVICES MAINTENANCE REPORT

CUSTOMER	MICHELIN REIFENWERKE...MICHELIN HALLSTADT
PACKAGE	10798T1
PACKAGE SOLAR PD	076781A
ACTIVITY	Maintenance
LEVEL	Level B
ENGINE MODEL	TAURUS 65
ENGINE SN	0055D
RGB MODEL	209730-101
RGB SN	JUL14-84168
GENERATOR MANUFACTURER	LEROY SOMER
GENERATOR SN	601105-1
DATE (dd.mm.YYYY)	28.05.2020

Date: 28.05.2020

Solar Turbines  
Switzerland Signature

*A. Oetker*

Customer Signature

## ACTIVITY LIST

---

### Shutdown - Job

---

- Einsatz Vorbereitung - Toolbox Meeting - Erhalt der "Permit to Work" (wenn erforderlich)
- Bewertung WHA am Standort/Überprüfung der anzuwendenden TRA/JSA's & erstellen, falls erforderlich (WFM/SOJT) / Vorkommnisse/unsicheren Zustand melden
- Verbrauchsmaterialien, Werkzeuge und Feldwerkzeuge (FT) prüfen
- Anlagen Vorbereitung - LOTO

### Shutdown - Control

---

- Überprüfung der Geräte Lüfter (wenn vorhanden)
- Elektrische Schaltschrank und Paneele prüfen Sauberkeit. Elektrische Verbindung Sichtprüfung auf Sauberkeit und Sicherheit
- Sichtprüfung aller elektrischer Verbindungen in den Schaltschränken, innerhalb des Packages,...
- Überprüfung der Klimaanlage
- Überprüfung der Sicherheitskette
- Hilfsluft Druckschalter
- Gasdruck min
- Gasdruck max
- Gasdruck tief während des Ventilttest
- Gasdruck hoch während des Ventilttest
- Abgasgegendruck Schalter
- Notaus - Taster
- Gasüberwachungssystem
- Gasschnellschlussventil geschlossen
- Turbinendrehzahl (> 15%/ Purge Drehzahl)
- Zündfeigabe Boiler
- Kesselsicherheitskette
- Turbinendrehzahl > 95%
- Brandmeldeanlage  
# Comment: Sichtprüfung
  
- Überwachungsschaltkreis Hauptrelais SRS geschlossen
- Überprüfung der Redundanz zwischen REMOTE PC & HMI PC (wenn vorhanden)
- HMI-Neustart und Funktions- / Betriebsprüfung für View Logger

### Shutdown - Package

---

- Überprüfung der Steuerluft (keine Flüssigkeiten im Regelblock)
- Gas Detection System - General Tasks . Normally once per year, to do 2 times/year only where applicable  
# Comment: Gasdedektor konnte nicht überprüft werden. Problem mit Gerät
  
- Überprüfung der Filter (Zuluft) & Reinigungssysteme (wenn vorhanden)
- Sichtprüfung der Magnetventile & Druckschalter Anschlüsse
- If required or necessary, add grease to the coupling

## ACTIVITY LIST

---

### Shutdown - Fuel(s)

---

- Austausch GAS Filter & O- Ringe/ Dichtungen (wenn vorhanden)

### Shutdown - Engine

---

- Verdichter auf Verunreinigungen prüfen
- Sichtprüfung des OFF-Line-Waschzubehörs (Lanzenspitze, Sauberkeit des Wassertanks,...)
- Sichtprüfung der ONLine-Waschteile mit besonderem Augenmerk auf die Wasserwaschdüsen.
- Jährliche Endoskopie Inspektion
- Überprüfung des Bleed Valve Actuators auf Funktion
- Burner Acoustic Monitoring (BAM) System prüfen (wenn vorhanden)
- Sicherstellen das keine Flüssigkeiten in der Spule sind
- Sicherstellen das der Sensor richtig positioniert ist (siehe TL)
- Prüfen auf thermischen Verfärbungen/ Risse
- Sicherstellen das die Hardy Box Wandler grüne LED aufweist
- Austausch der Zündkerze (2,4mm Elektrodenabstand)
- Sichtkontrolle der VGV Hebel, Gelenke & Arme auf Schmierung

### Shutdown - Oil

---

- Austausch des Hauptschmieröl Filters & O- Rings
- Überprüfung Öldruck Regelventils & Kalibrierung (wenn erforderlich)
- Überprüfung Vor- Nachschieber (Not) 24VDC Pumpe
- Überprüfung Kohlebürsten & Keilriemen (wenn vorhanden)
- Schmieröl Temperatur 21 C
- Schmieröl Druck 1 bar
- Öl Pumpen Strom 55,4 Amps
- Überprüfung Ölabscheider
- Sichtprüfung & Reinigung
- Keilriemen wechseln (wenn vorhanden)
- Ventilator Strom für die **1,5 (U)** **1,6 (V)** **1,6 (W)**  
Absaugung des Ölnebels  
(wenn vorhanden)
- Ölnebelabscheider- Austausch Ionisator falls erforderlich oder angefordert
- Ölnebelabscheider- Austausch Kollektor falls erforderlich oder angefordert
- Überprüfung des Ölkühler Systems
- Hauptschmieröltank Füllstandskontrolle (Niveauschalter/ Niveaumessumformer)
- Schmieröltank Heizung
- Visuelle Inspektion der Komponenten und Verkabelung
- Heizung #1 Ist-Zustand **6,1 (U)** **6,1 (V)** **6,3 (W)**
- Ölprobe für Analyse entnehmen

### Shutdown - Generator

---

- Generatorinspektion und Sichtprüfung



## ACTIVITY LIST

- Prüfen sie, ob Öllecks vorhanden sind
- Zustand der Erregerspule prüfen
- Zustand der Dioden prüfen
- Generator-Kühlsystem prüfen
- Überprüfung der Generator Kohlebürsten DE Seite
- Überprüfen der Generator Erdungsbürste
- Generator Stillstandsheizung
- Strom 2 Amps
- Spannung 230 VAC
- Scherbolzen der Kupplung auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen

### Shutdown - Fire

- Wurde die Prüfung / Zertifizierung des Brandschutzsystems einmal pro Jahr durch ein externes Unternehmen durchgeführt

### Restart - Package

- Überprüfung auf Ölleckagen
- Überprüfung auf Luftleckagen (Steuerluft, Turbinenverbindungen, Flansche, T5 Thermoelement Messungen, etc.)
- Überprüfung auf Kraftstoff Leckagen
- Überprüfung der Thermoelement T7 Messung
- Packagelüfter Strom messen. Schließen Sie alle Türen, bevor Sie diese Aufgabe ausführen
- Zuluft Lüfter Motor 6,1 (U) 6,2 (V) 6,0 (W)  
Strom - #1
- Zuluft Lüfter Motor 5,9 (U) 6,1 (V) 6,0 (W)  
Strom - #2
- Abluft Lüfter Motor 5,5 (U) 5,6 (V) 5,5 (W)  
Strom - #1
- Abluft Lüfter Motor 5,7 (U) 5,9 (V) 5,7 (W)  
Strom - #2
- Aufzeichnen Package Filter dP (wenn vorhanden) 40 mmH2O

### Restart - Fuel(s)

- Funktionstest des Notaus am Primären Gasschnellschluss Absperrventil (wenn vorhanden)

### Restart - Engine (Gas Fuel)

- Emissionen in Gasbetrieb prüfen
- Schwingungen in Gasbetrieb prüfen (Spectrum)
- BAM XM Band 0 Pk (10-100 hz) 0,2 psi rms
- BAM XM Band 1 Pk (100-250 hz) 0,1 psi rms
- BAM XM Band 2 Pk (250-750 hz) 0,1 psi rms
- Hinweis: BAM Messung (CSI) anhängen
- Turbine in Gasbetrieb: Betriebsdaten im Vollast Betrieb
- Datum 28.05.2020 -
- Zeit 12:30 -
- Package Starts -

## ACTIVITY LIST

<input checked="" type="checkbox"/>	Package Stunden	95114	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Turbine Starts	233	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Turbinen Stunden	28143	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Gas Stunden	95114	-
<input checked="" type="checkbox"/>	RGB Stunden	37464	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Generator Stunden	95114	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Wirkleistung	5527	kW
<input checked="" type="checkbox"/>	Blindleistung	2690	kVAR
<input checked="" type="checkbox"/>	Cos Phi	0,9	cos phi
<input checked="" type="checkbox"/>	NGP	100	%
<input checked="" type="checkbox"/>	PCD	13,6	bar
<input checked="" type="checkbox"/>	T1	17,5	°C
<input checked="" type="checkbox"/>	Gasdruck	21,8	bar
<input checked="" type="checkbox"/>	Pilot Ratio	5	%
<input checked="" type="checkbox"/>	atmosphärischer Luftdruck	1000	mbar
<input checked="" type="checkbox"/>	Eingangs Differenz Druck	40,4	mmH2O
<input checked="" type="checkbox"/>	Ausgangs Differenz Druck	22,9	mmH2O
<input checked="" type="checkbox"/>	T5 TC1	746	C
<input checked="" type="checkbox"/>	T5 TC2	744	C
<input checked="" type="checkbox"/>	T5 TC3	742	C
<input checked="" type="checkbox"/>	T5 TC4	721	C
<input checked="" type="checkbox"/>	T5 TC5	722	C
<input checked="" type="checkbox"/>	T5 TC6	719	C
<input checked="" type="checkbox"/>	T5 TC7	720	C
<input checked="" type="checkbox"/>	T5 TC8	760	C
<input checked="" type="checkbox"/>	T5 TC9	754	C
<input checked="" type="checkbox"/>	T5 TC10	735	C
<input checked="" type="checkbox"/>	T5 TC11	743	C
<input checked="" type="checkbox"/>	T5 TC12	751	C
<input checked="" type="checkbox"/>	T5 Mittelwert	739	°C
<input checked="" type="checkbox"/>	Package Temperatur	49	°C
<input checked="" type="checkbox"/>	Schmieröl Temperatur	51	°C
<input checked="" type="checkbox"/>	Schmieröldruck	4	bar
<input checked="" type="checkbox"/>	Schmieröl Tank Druck	-6	mbar
<input checked="" type="checkbox"/>	Turbine Lager 1 Temp	58	°C
<input checked="" type="checkbox"/>	Turbine Lager 2/3 Drain Temp	73	°C
<input checked="" type="checkbox"/>	IGV Position (HMI)	100	%
<input checked="" type="checkbox"/>	BV Position (geschlossen prüfen)	zu	-
<input checked="" type="checkbox"/>	T7 Mittelwert	545	°C
<input checked="" type="checkbox"/>	1X Lager Schwingung	4,3	umpp
<input checked="" type="checkbox"/>	1Y Lager Schwingung	5,3	umpp

## ACTIVITY LIST

<input checked="" type="checkbox"/>	1Z Axial Verschiebung	0,3	umpp
<input checked="" type="checkbox"/>	2X Lager Schwingung	10,7	umpp
<input checked="" type="checkbox"/>	2Y Lager Schwingung	3,3	umpp
<input checked="" type="checkbox"/>	3X Lager Schwingung	10	umpp
<input checked="" type="checkbox"/>	3Y Lager Schwingung	10,1	umpp
<input checked="" type="checkbox"/>	Getriebe Schwingung Y	4,5	G
<input checked="" type="checkbox"/>	Getriebe Schwingung X	2,2	G

### Restart - Vibrations

- Komplette Schwingungsmessung durchführen, Report ausdrucken vom CSI und Zurückspielen der Route auf den Server

### Restart - Oil

<input checked="" type="checkbox"/>	Schmieröltankmenge prüfen		lt
<input checked="" type="checkbox"/>	Schmieröl Typ	Mobile DTE - 846	
<input checked="" type="checkbox"/>	Schmieröl Stunden	10518	-

### Restart - Generator

<input checked="" type="checkbox"/>	Generatorlager Ölstand prüfen (z.B. 1/3, 1/2, 2/3 im Schauglas)	1/2	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Generator Daten erfassen		
<input checked="" type="checkbox"/>	Wirkleistung (Idle)	5530 (Full Load)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Blindleistung (Idle)	2700 (Full Load)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Cos Phi (Idle)	0,9 (Full Load)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Generator Erreger Strom (Idle)	5,4 (Full Load)	
<input checked="" type="checkbox"/>	R-S Spannung (Idle)	10,9 (Full Load)	
<input checked="" type="checkbox"/>	S-T Spannung (Idle)	10,9 (Full Load)	
<input checked="" type="checkbox"/>	R-T Spannung (Idle)	10,9 (Full Load)	
<input checked="" type="checkbox"/>	L1 Strom (Idle)	325 (Full Load)	
<input checked="" type="checkbox"/>	L2 Strom (Idle)	323 (Full Load)	
<input checked="" type="checkbox"/>	L3 Strom (Idle)	326 (Full Load)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Gen L1 Wicklungstemperatur (Idle)	79 (Full Load)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Gen L2 Wicklungstemperatur (Idle)	77 (Full Load)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Gen L3 Wicklungstemperatur (Idle)	77 (Full Load)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Gen DE Lager Temp (Idle)	70 (Full Load)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Gen NDE Lager Temp (Idle)	63 (Full Load)	

### Any - Job

- Überarbeiten der Kunden Dokumentation bei Modifikationen(Elektrische Pläne, Stücklisten, etc.)
- Ausdrucken des Service Reports, T5 Spread Chart(s) & Ausricht Protokolls bevor es auf den Server geladen wird

### Any - Control

## ACTIVITY LIST

---

- Backup XXX.PRO & den Ordner PCS, JOBS, & GOV WTC & Dokumenten Version
- Überprüfung der Remote Verbindung (TSAT Verbindung/IIM Funktion)

# Emissionsmessung

# Turbomach

A Caterpillar Company

Kunde:	Michelin Hallstadt GT 2	Messtechniker:	Oettler
Turbinentyp:	Taurus 65	Datum:	28.05.2020
Turbinen S/N:	0055D	Rep.-Auftrags-Nr.:	SA 20-503181
Turbinenstunden:	28143		
Turbinenstarts:	233		

<p>testo 350 Box #10 V1.21 61064360/D</p> <p>5555</p> <p>28.05.2020 13:12:21</p> <p>Messort: KESSELHAUS MICHELIN HALL GT2 HERR AUER</p> <p>Brennstoff: Erdgas O2Bezug: 15.0 % CO2Max: 11.9 %</p> <p>Abgas Turbine</p> <p>15.04 % O2 1 ppm CO 1 mg/m³ CO 28.2 ppm NOx 58.2 mg/m³ NOx 25.4 ppm NO 2.8 ppm NO2 535.6 °C Abgastemp. 3.38 % CO2 0.97 l/min Pumpenfluss 23.2 °C Verbr.-Temp.</p>	Brennst. 1 Gas	Brennst. 2 Gas
	Brennst. HEL	Brennst. HEL
	Leist. 14400	Leist.
	T1 14,7	T1
	T5 759	T5
	T7 505	T7
	Ratio 4	Ratio
	PCD 15,4	PCD
	IGV 100	IGV
	SBV zu	SBV

	Brennst. 3 Gas	Brennst. 4 Gas
	Brennst. HEL	Brennst. HEL
	Leist.	Leist.
	T1	T1
	T5	T5
	T7	T7
	Ratio	Ratio
	PCD	PCD
	IGV	IGV
	SBV	SBV