

A passion for innovation



A reputation for excellence

Zvýšení spolehlivosti rotačních zařízení s programem John Crane „Gold Service“

Ing. Vlastimil Těšický

Sales Manager

SUZ Liptovský Ján, 13.4..2011

Společné zvyšování spolehlivosti

Statistika poruch čerpadel

Statistika poruch čerpadel



Zdroj : BHRA, Shell, ICI

- 60 - 70% odstávek je způsobených selháním mechanických ucpávek,

ALE

- 10% selhání je způsobených chybným uložením ložisek

DALŠÍ

- 39% selhání bylo způsobených špatným výběrem čerpadla nebo ucpávky
 - Parametry procesu jsou vyšší než projektová specifikace
 - Čerpadlo změnilo původní použití
 - Špatný výběr MU

DALŠÍ

- 48% selhání mechanických ucpávek je způsobených chybou montáže a obsluhy

TO ZNAMENÁ

- že cca. 97% odstávek čerpadel můžeme zabránit.

Společné zvyšování spolehlivosti

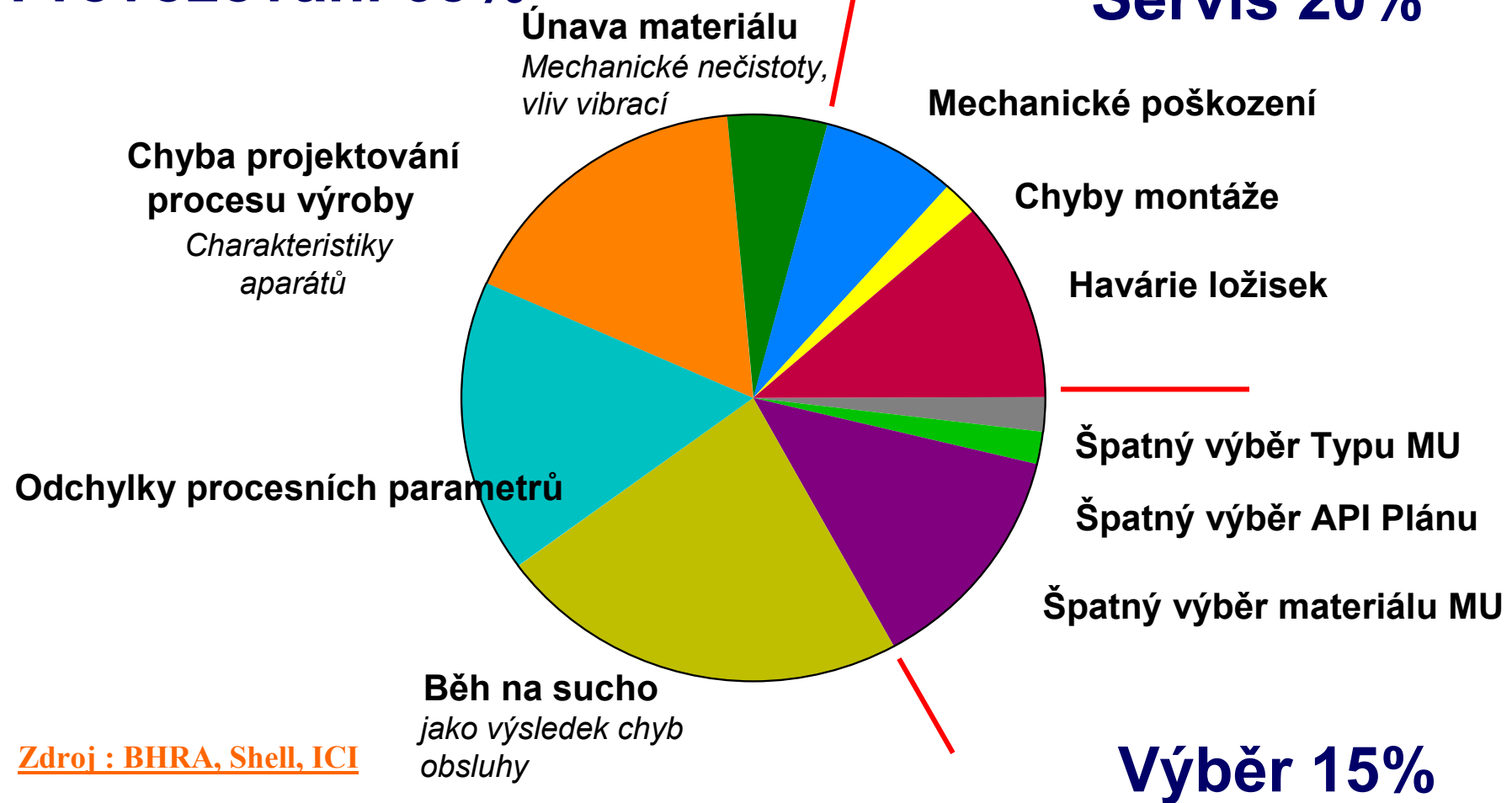
Rozbor příčin poruch mechanických ucpávek

Rozbor příčin poruch mechanických ucpávek



Provozování 65%

Servis 20%



Zdroj : BHRA, Shell, ICI

Společné zvyšování spolehlivosti

Jak ?

Zdokonalovací cyklus spolehlivosti



Společné zvyšování spolehlivosti

Gold Service

“Co je to?”

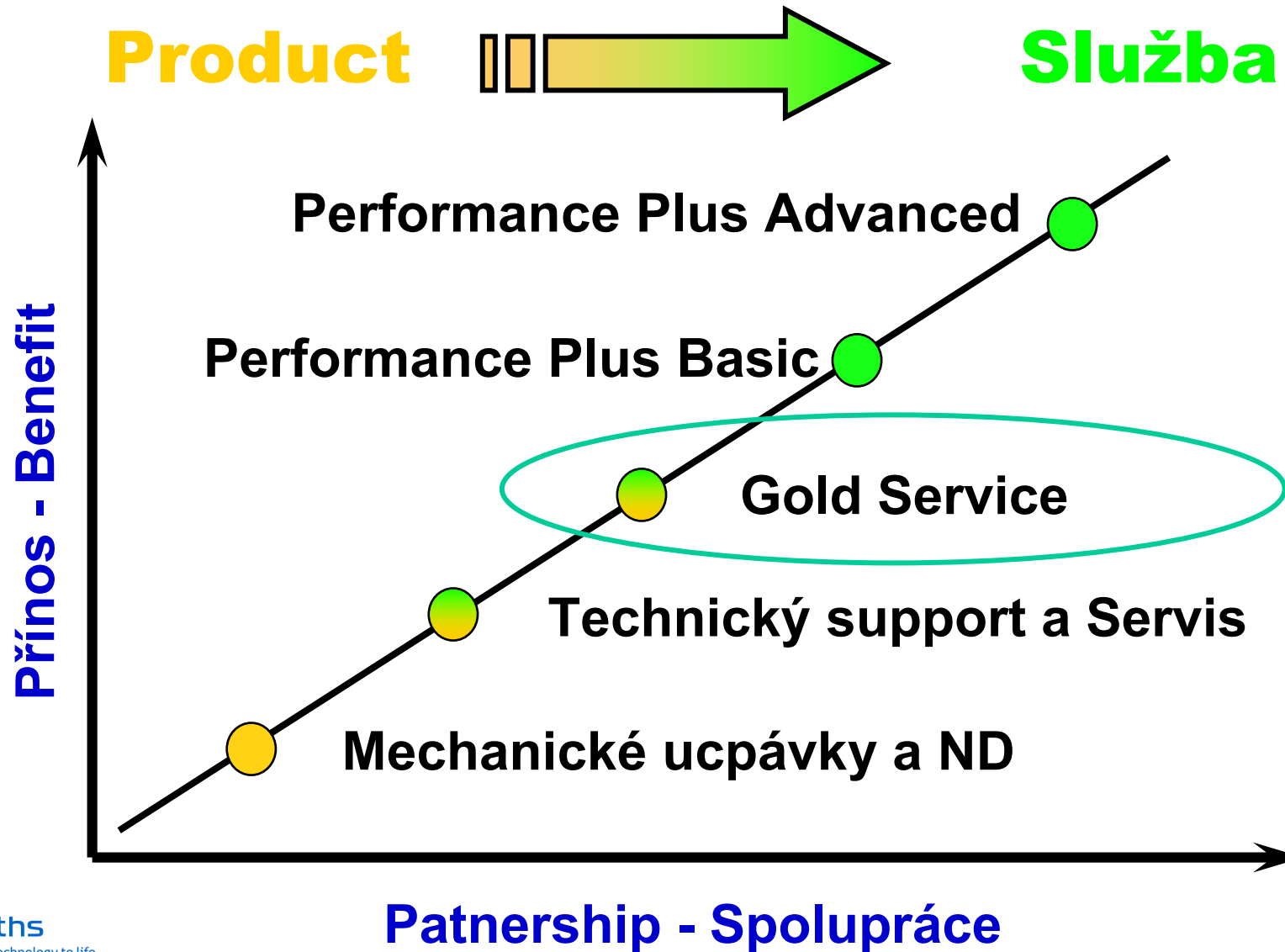
Úrovně spolupráce JC pro zvýšení spolehlivosti



Společné zvyšování spolehlivosti

Postup ?

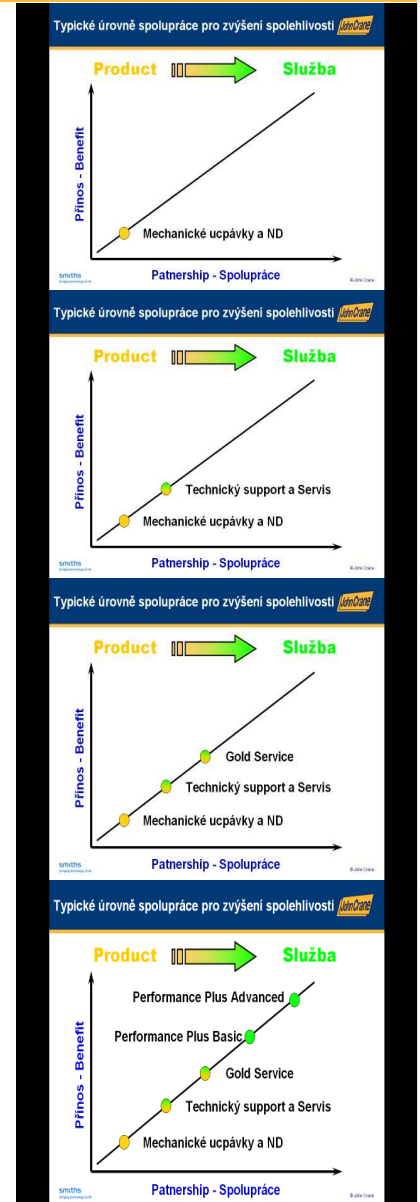
Typické úrovně spolupráce pro zvýšení spolehlivosti



Typické úrovně spolupráce pro zvýšení spolupráce



- 1. úroveň - Dodávky zboží
- 2. úroveň - Dodávky zboží spolu se servisem
- 3. úroveň - „GOLD SERVICE“ = nadstandardní spolupráce
- 4. úroveň - „MANAGEMENT ALIANCE“ = stálý servis za poplatek



1. Úroveň – Dodávka zboží



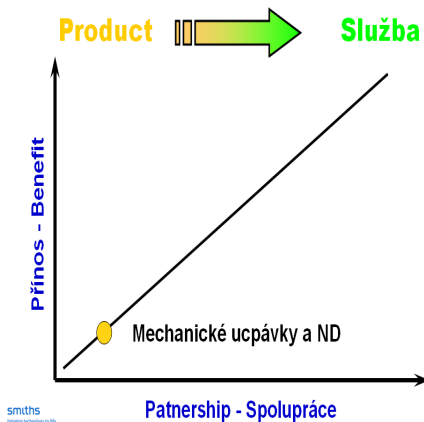
ZÁKAZNÍK má zájem provozovat MU :

**Všechno zvládnou - to přece nemůže být problém !
„zlaté česko-slovenské ručičky“**

John Crane :

- Nízká frekvence návštěv (jen na požádání zákazníka)
- Spolupráce ve smyslu požadavek - nabídka – objednávka
- Technický suport jen na vyžádání
- Žádné servisní aktivity
- Dodáme co chce zákazník...

Typické úrovně spolupráce pro zvýšení spolehlivosti 



2. Úroveň – Dodávka zboží se servisem



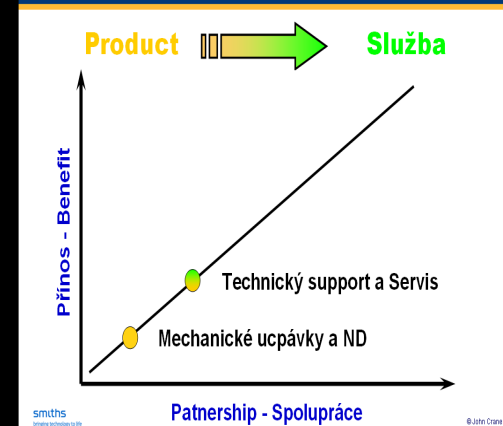
ZÁKAZNÍK má zájem provozovat MU :

- co nejlevněji i za cenu menší bezpečnosti
- „Je pro nás výhodnější když se čerpadla častěji odstavují alespoň jsme potřební a nepropustí nás!“ (filozofie mnohých údržeb – hlavně dříve!!!)

John Crane :

- Podpora lokálního zastoupení JC
- Pravidelné návštěvy a technický support
- Proaktivní návrhy řešení nových aplikací
- Návrhy inovací pro problémové aplikace
- Nabízíme servisní službu při složitých aplikacích
- Nepravidelná školení o nových produktech

Typické úrovně spolupráce pro zvýšení spolehlivosti 



3. Úroveň – „Gold service“



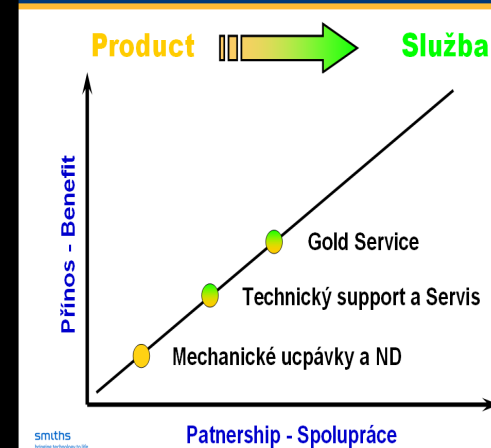
ZÁKAZNÍK má zájem provozovat MU :

- S nadstandardní podporou dodavatele
 - Přesun zodpovědnosti při instalacích
 - Zajištění opravy produktů dodavatelem
 - Snižování pracovního kapitálu -Outsourcing služeb (údržba , sklady, zaměstnanci ...)

John Crane :

- „Gold service“
 - zpracování a vedení databáze aplikací
 - sledování selhání ucpávek
 - analýzy přetrvávajících selhání
 - detailní zprávy a rozborů
 - doporučení řešení - nabídka realizace oprav přímo na místě
- Servisní středisko + technik (poskytování servisní podpory ZDARMA)
- Rámcové a Servisní smlouvy
- Opravy MU = garance jako u nových MU!
- Konsignační sklady na území Slovenska
- Pravidelná školení o produktech a provozování

Typické úrovně spolupráce pro zvýšení spolehlivosti 



4. Úroveň – „Management Aliance“



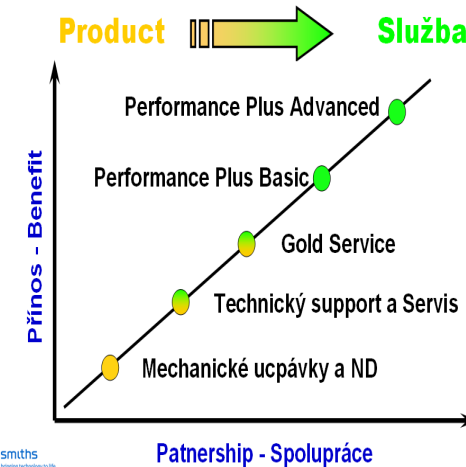
ZÁKAZNÍK má zájem :

- Dlouhodobě stabilizovat trend snižování nákladovosti provozování čerpadel
- Přenést zodpovědnost za spolehlivost zařízení na dodavatele
- Úhrady konvertovat do poplatku „za spolehlivost“
- Soustředit se na „svůj byznys“ – vydělávat efektivněji...

John Crane :

- 24 hodinová asistence u zákazníka
- Supervize provozování čerpadel
- Přesnou analýzu (vývojový diagram) všech selhání
- Na základě analýzy, navržení nápravných opatření
- Kontrola a správa zásob
- Kontrola a správa zápisů o údržbě
- Kontrola a správa zápisů o spolehlivosti
- Pravidelné průběžné školení místní obsluhy
- Dozor a vedení komplikovanějších instalací
- Měsíční statistické zprávy předkládané managementu
- Aplikace John Crane INTERFACE (software řízení spolehlivosti)

Typické úrovně spolupráce pro zvýšení spolehlivosti 



MANAGEMENT ALIANCE – Program JC



- Ampol Australia
- Bayer, New Martinsville, USA
- BP, Hull, V.Británia
- BP Oil (refinery / off-shore)
- Ciba-Geigy, McIntosh, USA
- Conoco, V. Britania
- Dow Chemical, Laporte, USA
- Dow Chemical, Freeport, USA
- Dow Chemical, Pittsburg, USA
- Dow Chemical, Stade, Nemecko
- Eli Lilly, Indianapolis, USA
- GE Plastics, Mt Vernon, USA
- Hoechst Cellanese, 5 zákl., USA
- Inspec, Knottingley, V.Británia
- Koch Refining, Corp. Christi, USA
- Mobil Oil, Chalmette, USA
- Mobil Oil, Joliet, USA
- Mobil Oil, Paulsboro, USA
- Mobil, France
- OxyChem, Pasadena, USA
- Rohm & Haas, Deer Park, USA
- Rohm & Haas, Jarrow, V.Británia
- Rohm & Haas, Lauterbourg, Francie
- Rohm & Haas, Chauny, Francie
- Sasol South Africa
- Shell, Norco, USA
- Shell Oil, Deer Park, USA
- Shell Resources, Kanada
- Shell, Stanlow, V.Británia
- Shell CRR, Strasbourg, Francie
- Solvay, Rosignano, Włochy
- Solutia, Chocolate Bayou, USA
- Texaco, Pembroke, USA
- Texaco, V.Británia
- Total Refinery, Francie
- Trans-American, Norco, USA



Naším nástrojem bude John Crane Interface



Veškeré údaje o čerpadle, ucpávce a provozním zatížení na interfaci



Equipment Details [Close]

Equipment No: P2345 [Up] [Down] [Link] Item 2 of 5 [Quick Find] [Close]

Equipment Details | Box Details | Duty Conditions | Product Details | Coupling Details | Seal Details | Packing Details

| | | | |
|----------------|------------|-------------------------|--------------------------|
| Type: | [Dropdown] | Metallurgy: | [Dropdown] |
| Configuration: | [Dropdown] | Rotation: | [Dropdown] |
| Serial #: | [Text] | Orientation: | [Dropdown] |
| Make: | [Text] | Run Time Factor: | [Text] |
| Model: | [Text] | Suction Specific Speed: | [Text] |
| Grouping: | [Text] | BEP Flow: | [Text] |
| Size: | [Text] | BEP Diff. Press: | [Text] |
| Shaft Dia: | [Text] | Bearing Lube Type: | [Dropdown] |
| No Of Stages: | [Text] | Modified: | <input type="checkbox"/> |
| BoxPrintDwg: | [Text] | Critical Code: | [Text] |

Exclude from MTBF Calc:

Connections

- Suction Side
- Discharge Side
- Seal Chamber

Config: [Dropdown]
No of Seals: [Text]

[Left] [Right] [Add] [Subtract] [Up] [Down] [Check] [Close] [Notes] [Service Description] [Modification Description]

Veškeré údaje o čerpadle, ucpávce a provozním zatížení v databázi



Equipment Details [x]

Equipment No: P2345 [↑] [↓] [↔] Item 2 of 5 [Quick Find] [Close]

Equipment Details | Box Details | Duty Conditions | Product Details | Coupling Details | Seal Details | Packing Details

| | | | | |
|--------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Seal Maker: | <input type="text"/> | <input type="checkbox"/> | X9 in Code: | <input type="text"/> |
| Seal Arrgt: | <input type="text"/> | | Piping Plans Dwg: | <input type="text"/> |
| Seal Type: | <input type="text"/> | | Primary Seal Code: | <input type="text"/> |
| Seal Size: | <input type="text"/> | | Secondary Seal Code: | <input type="text"/> |
| Drawing No: | <input type="text"/> | Rev: <input type="text"/> | In Service: | <input type="text"/> [📄] |
| Date Fitted: | <input type="text"/> | | Out of Service: | <input type="text"/> [📄] |
| Status: | <input type="text"/> | | Last Update: | <input type="text"/> [📄] |
| API Plans: | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Seal Location: | <input type="text"/> |
| API code: | <input type="text"/> | | Customer Drawings | |
| Stock Code: | <input type="text"/> | | Drwg No: | <input type="text"/> |
| Seal ID: | <input type="text"/> | | Drwg Copy: | <input type="text"/> |

⏪ ⏩ + ▲ ✓ ✕ Seal 0 of 0 [Materials] [Parts] [Support Systems]

Veškeré údaje o čerpadle, ucpávce a provozním zatížení v databázi



Equipment Details

Equipment No: P2345 Item 2 of 5 Quick Find Close

Equipment Details Box Details Duty Conditions Product Details Coupling Details Seal Details Packing Details

Units: [] Print Blank

No of Bolts: [] Bore Type: []

SN bring

Veškeré údaje o čerpadle, ucpávce a provozním zatížení v databázi



Equipment Details [X]

Equipment No: P1234 [↑] [↓] [Item 1 of 4] [Quick Find] [Close]

Equipment Details | Box Details | **Duty Conditions** | Product Details | Coupling Details | Seal Details | Packing Details

| | | |
|--------------------|----------------------|----------------------|
| Speed: | <input type="text"/> | RPM |
| Suction Press: | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Max Suction Press: | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Discharge Press: | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Contaminants: | <input type="text"/> | |
| Barrier Fluid: | <input type="text"/> | |
| Box Press: | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Max Box Press: | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Operating Mode: | <input type="text"/> | |

Temperature

| | | |
|----------|----------------------|----------------------|
| Normal: | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Maximum: | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Minimum: | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Flow Rate:

Differential Press:

▲ ✓ ✕

Analýza selhání



Root Cause Analysis [Window Title Bar]

Equipment No: [Dropdown] [Icon] Item 2 of 5 [Quick Find]

Equipment | Equipment Observations | Item | Root Cause Tab | Status

Equipment | Process Fluid Condition | Inlet System Condition

Outlet System Condition | Recycle System Condition

What did failure occur on:

When did failure occur:

Equipment Condition - Vibration:

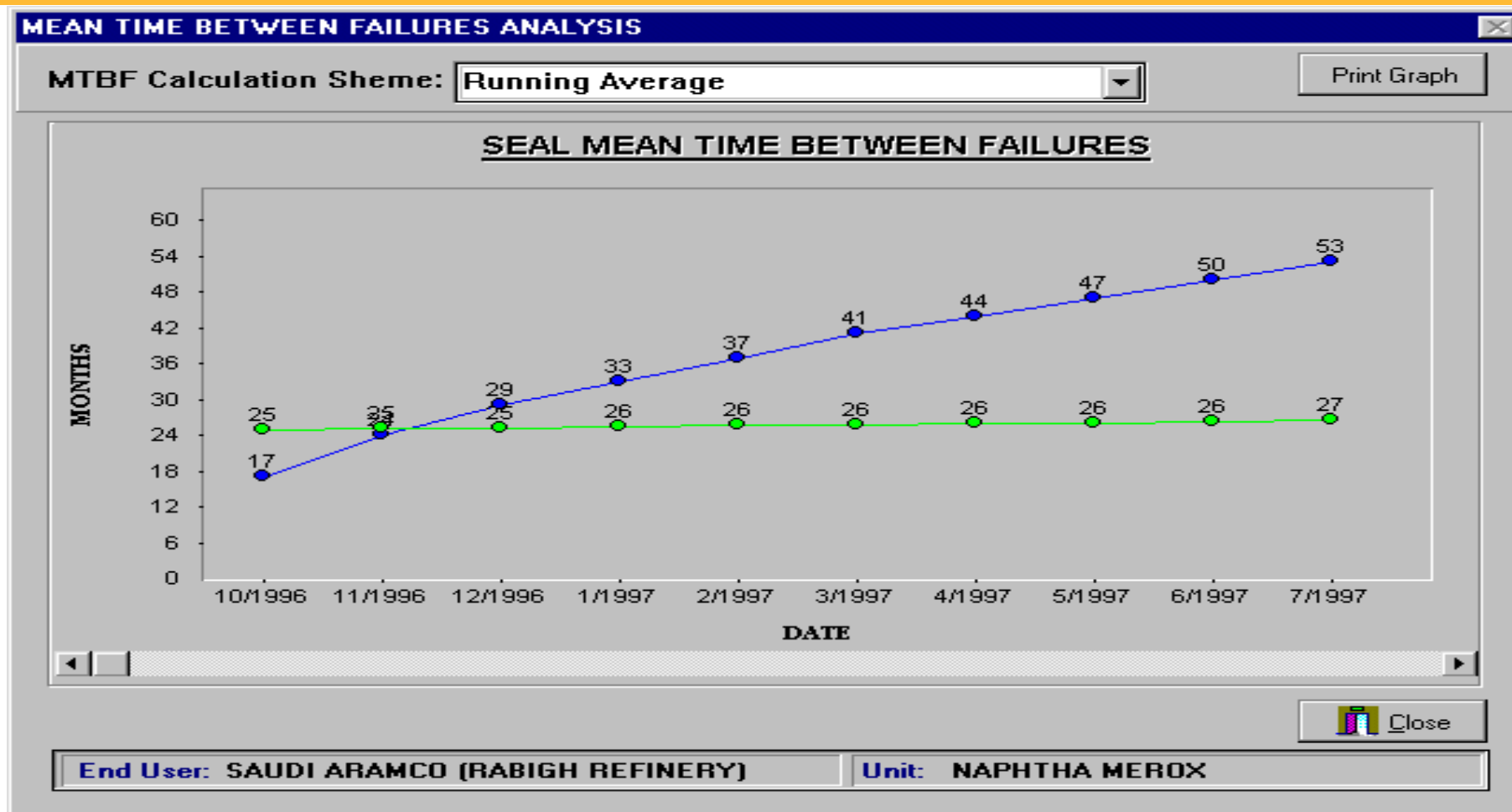
Equipment Condition - Leak Source:

Equipment Condition - Insulation:

Equipment Condition - Bearing:

Failure 0 of 0 [Close]

Společné porady – analýzy – sledování - vyhodnocení



VÝŠKA CÍLOVÉ PRÉMIE SE ODVÍJÍ OD SPLNĚNÝCH CÍLŮ

Společné zvyšování spolehlivosti

Výsledek ?

Výsledek správného provozování

John Crane



Otázky?

Děkuji za pozornost.