



Inteligentny napęd zwrotnicowy

J. Kreinbacher



voestalpine Metal Engineering GmbH & Co KG
www.voestalpine.com

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

Plan

- » Czego oczekujemy od supernowoczesnych napędów zwrotnicowych?
- » Napędy zwrotnicowe ECOSTAR – przykład
- » Czego oczekujemy od inteligentnych napędów zwrotnicowych?
- » Inteligentny rejestrator RML 4.0^(SIM) dla zintegrowanej diagnostyki ECOSTAR
- » Wizualizacja danych, informacji i trendów
- » Perspektywy

Czego oczekujemy od napędów zwrotnicowych?

» Podstawowe funkcje

- » Przesławianie iglic
- » Umożliwienie zaryglowania iglic (np. za pomocą zewnętrznego zamknięcia)
- » Detekcja i kontrola położenia iglic

» Wymagania RAMS

- » SIL 4 zgodnie z normami CENELEC
- » Potwierdzona niezawodność (niski parametr MTBF) – długi okres życia
- » Wytrzymałość, zwartość i niewielka masa
- » Najwyższa dostępność – długie okresy pomiędzy serwisami, niskie nakłady utrzymaniowe (niski parametr MTTR)
- » IP 54 lub IP67

» Elastyczność

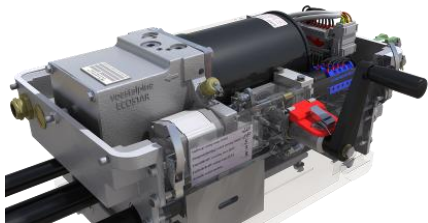
- » Różne geometrie, kompatybilność z różnymi systemami srk
- » Regulowana siła nastawcza i trzymania, nierozpruwalne i rozpruwalne
- » Zwrotnice, ruchome dzioby krzyżownic i wykolejnice

Przykład napędu zwrotnicowego: ECOSTAR



- » Monoblokowy układ hydrauliczny ze zintegrowaną pompą ręczną
- » Zintegrowany układ detekcji pozycji krańcowej
- » Zaprojektowany i zatwierdzony zgodnie z normami CENELEC EN 50126/50129
- » Możliwe podbijanie mechaniczne w przypadku zastosowania w podroczajnicach zespolonych
- » Dostępne warianty IP54 lub IP67
- » Gotowe do obsługi ruchomych dziobów krzyżownic
- » Dostępne opcje rozpruwalne i nierozpruwalne

ECOSTAR – Dane techniczne



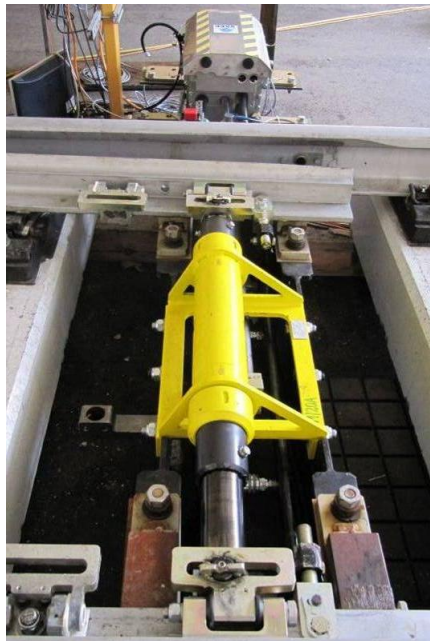
- » Rozwiązania dopasowane do skoków do 240 mm i odlegań iglic do 175 mm.
- » Siła nastawcza regulowana do 17 kN (zwykle to 5 kN lub 8 kN)
- » Regulowana siła trzymania w wypadku konfiguracji rozpruwalnej (zwykle 7 kN lub 10 kN)
- » Masa całkowita < 100 kg

ECOSTAR – Dane techniczne



- » Dostosowana konfiguracja elektryczna (np. 400VAC 3~, 230VAC 1~ lub różne rozwiązania DC)
- » Można łączyć go z różnymi technologiami srk oraz systemami detekcji pozycji krańcowej
- » Bardzo dobrze współpracuje z innymi elementami srk (np. SPHEROLOCK)

ECOSTAR – Test okresu życia



**ECOSTAR ukończył ponad
1,000,000 przestawień bez
śladów zużycia ani pogorszenia
wyników działania.**

**Ponad 1000 jednostek
w eksploatacji.**

ECOSTAR

Protection Box

Electro-Hydraulic Point Machine

ECOSTAR

- Integrated in hollow steel bearer - machine tamping possible
- Installation on external support can be realised with same model
- Suitable for refit purposes in the same setup
- Compact design
- Modular structure
- Mono block hydraulic (no pipes or hoses)
- Operation with various types of power supply and different interlocking technologies
- Lowest Life Cycle Costs (LCC)
- Highest reliability

Crank Handle Port

Retainer Bar

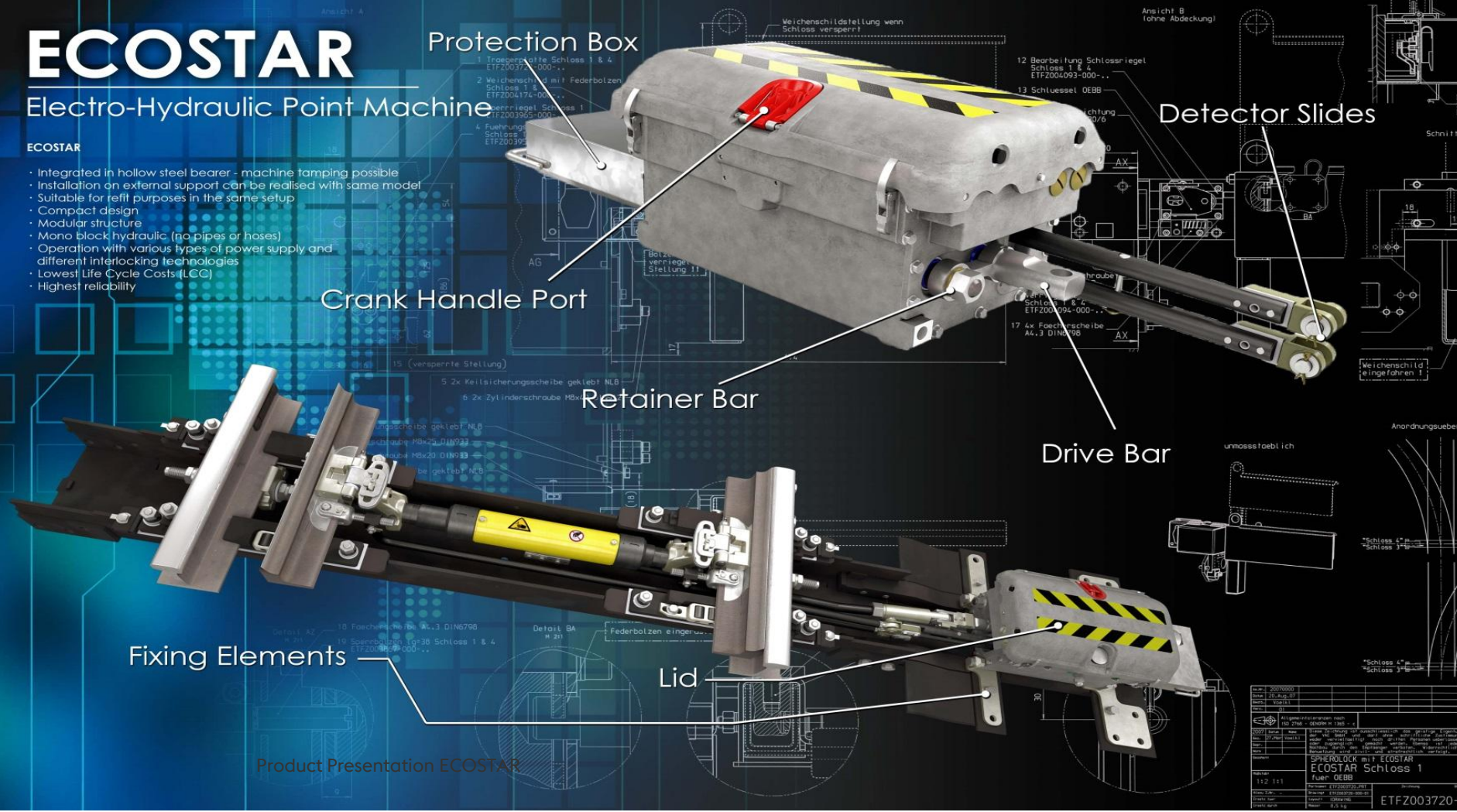
Drive Bar

Detector Slides

Fixing Elements

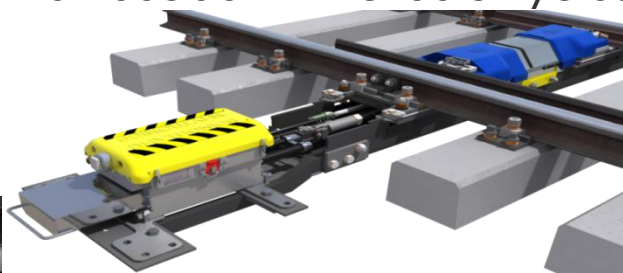
Lid

Product Presentation ECOSTAR

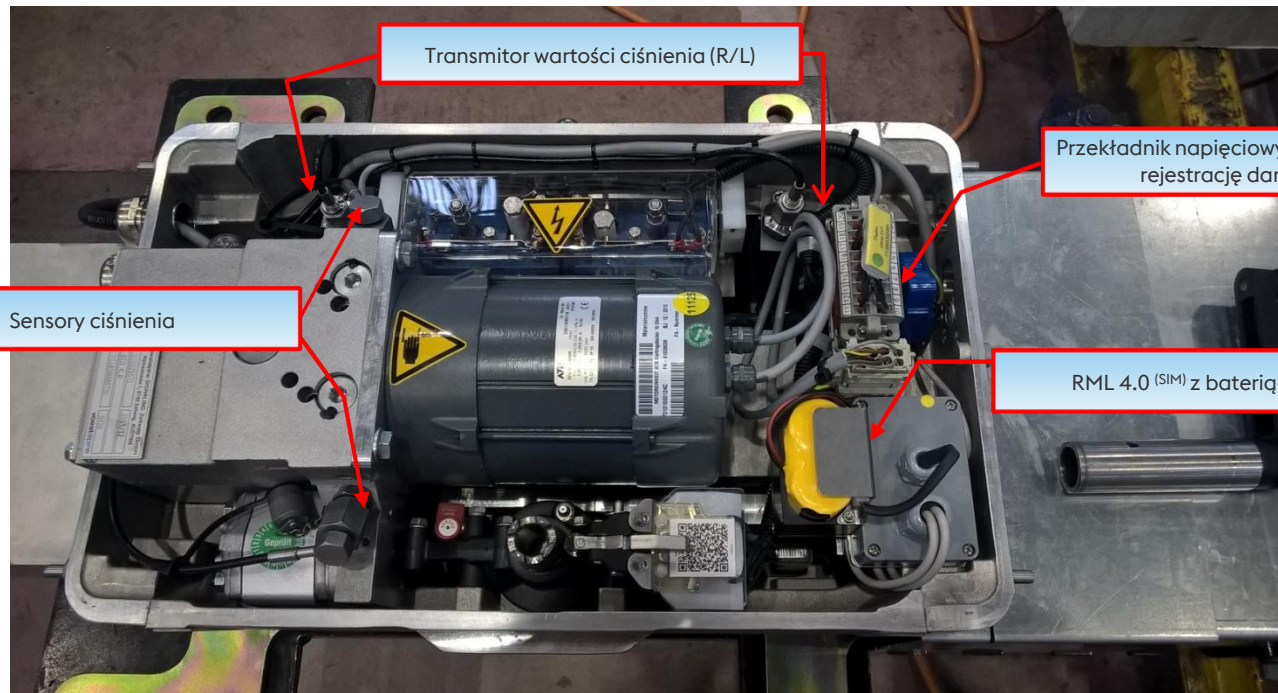


Czego oczekujemy od inteligentnych napędów zwrotnicowych?

- » Wyposażone w czujniki oraz „mini” rejestrator, wliczając w to oprogramowanie diagnostyczne połączone poprzez chmurę do platformy oprogramowania open source, co pozwala na dostarczenie pełnych i użytecznych danych – komunikacja M2M.
- » Inteligentne oprogramowanie centralne dostarcza wyprzedzające prognozy dla celów przeglądów, utrzymania oraz zarządzania zasobami w czasie życia.



Inteligentny rejestrator RML 4.0 (SIM) dla zintegrowanej diagnostyki w ECOSTAR

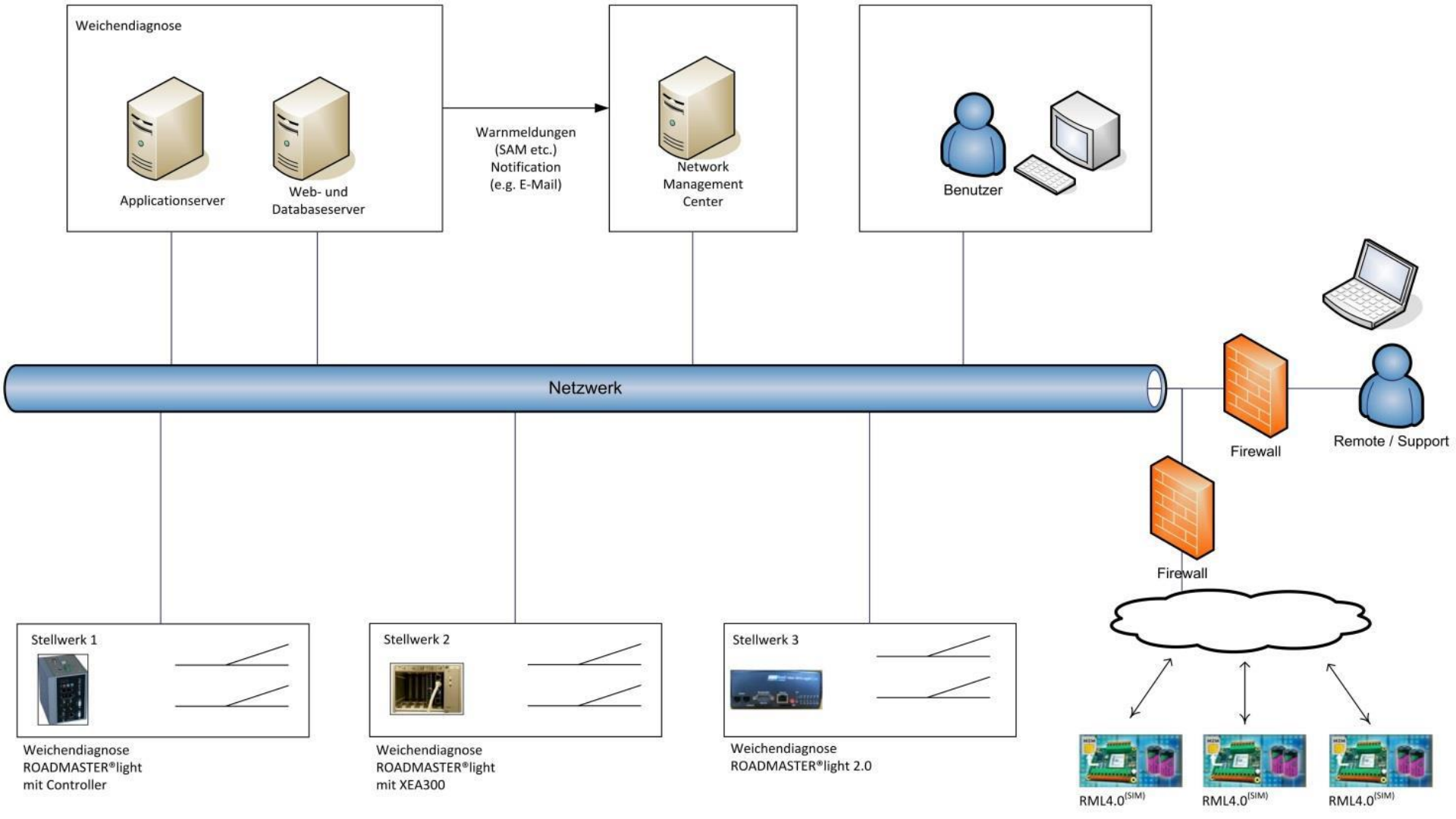


Inteligentny rejestrator RML 4.0 (SIM) dla zintegrowanej diagnostyki ECOSTAR



- » RML 4.0 (SIM) zaprojektowano, by zapewnić diagnostykę napędów zwrotnicowych oraz hydraulicznych systemów przekazywania sił (np. HYDROLINK).
- » Oprogramowanie diagnostyczne w rejestratorze wykrywa odchylenia w monitorowanych podzespołach i przekazuje odpowiednie dane diagnostyczne poprzez SIM/modem o niskim poborze energii.
- » RML 4.0 (SIM) działa na baterię i komunikuje się z platformą diagnostyczną ROADMASTER® gdzie odbywa się dalsza ocena zebranych danych diagnostycznych.
- » Dane te wykorzystuje się do generowania wiadomości o charakterze *prewencyjnym* i identyfikacji *potencjalnych* przyczyn dla końcowych użytkowników.



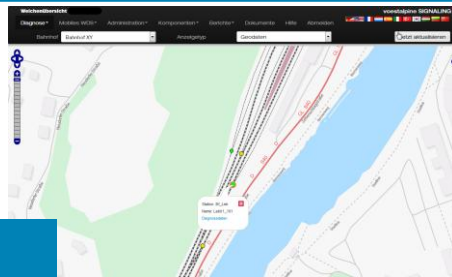


Wizualizacja danych, informacji i trendów

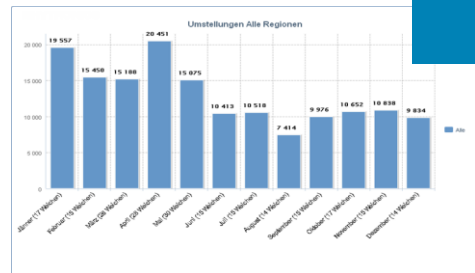
Różne urządzenia końcowe



Wizualizacja danych geograficznych

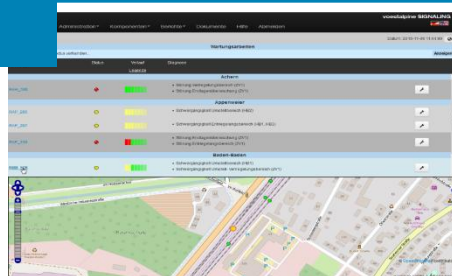


Generowanie statystyk

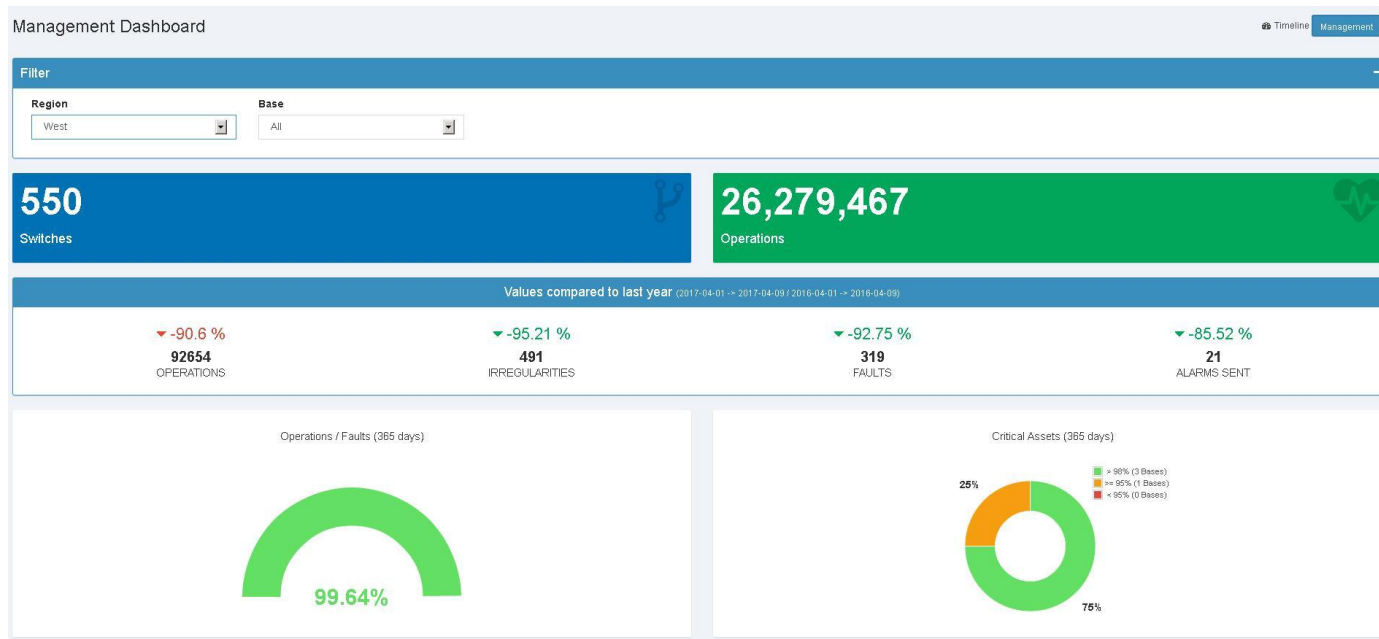



Dalsze
opcje
wizualizacji

Lista błędów




Wizualizacja danych – Pulpit Zarządzania



A man in a dark suit and glasses is standing and looking at a computer monitor. The monitor displays a data visualization with green vertical bars. In the background, there are large windows with star-shaped decorations hanging from them. The room appears to be a control room or a data center.

Wizualizacja danych
diagnostycznych w lokalnym centrum
sterowania



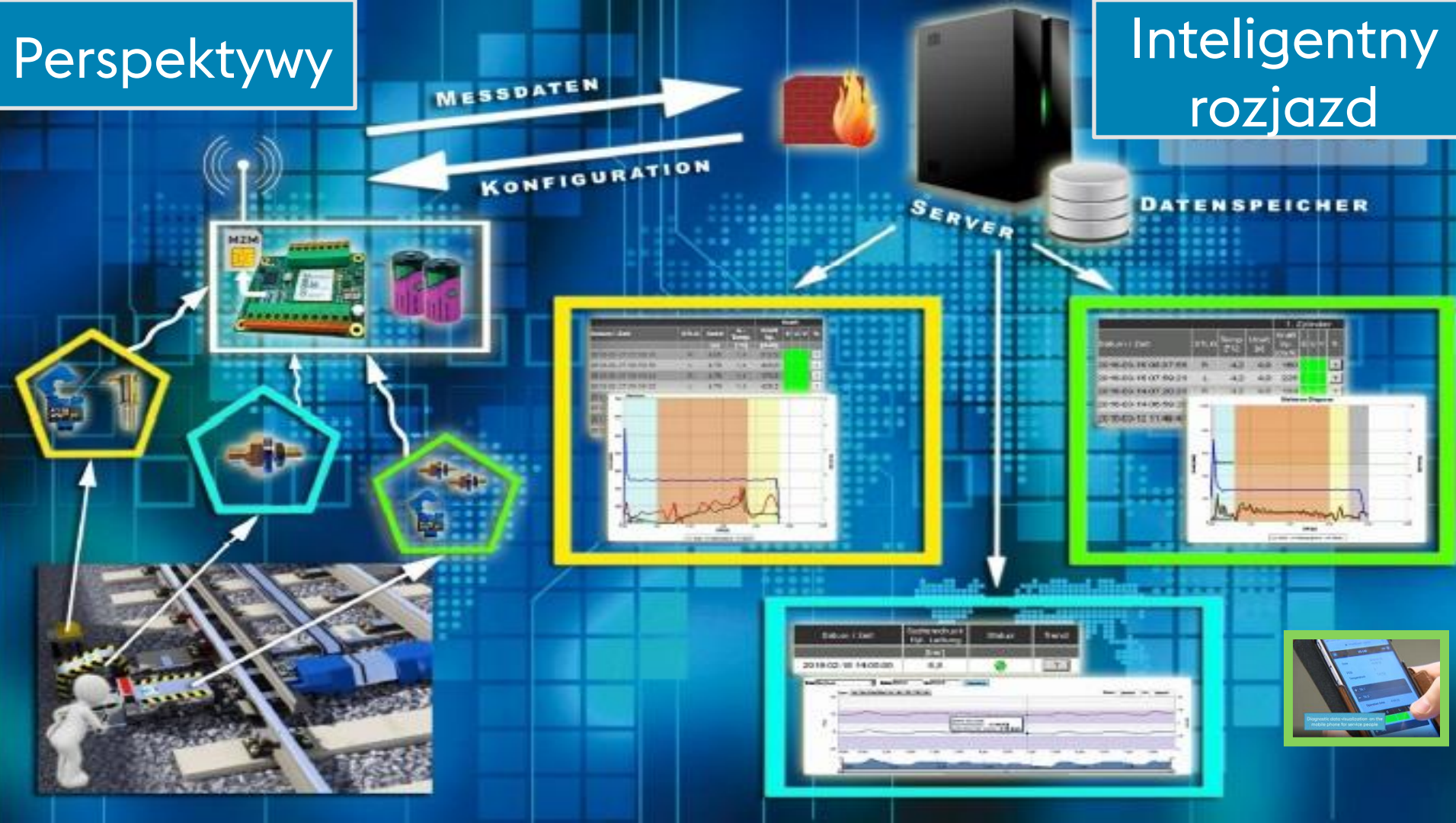
Wizualizacja danych
diagnostycznych na telefonie dla
personelu serwisowego



Diagram działania napędu
zrotnicowego

Perspektywy

Inteligentny rozjazd



Dziękuję

Johannes Kreinbacher

T. +43/50304/28 342

johannes.kreinbacher@voestalpine.com

BACK- UP

voestalpine SIGNALING
www.voestalpine.com/signaling

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

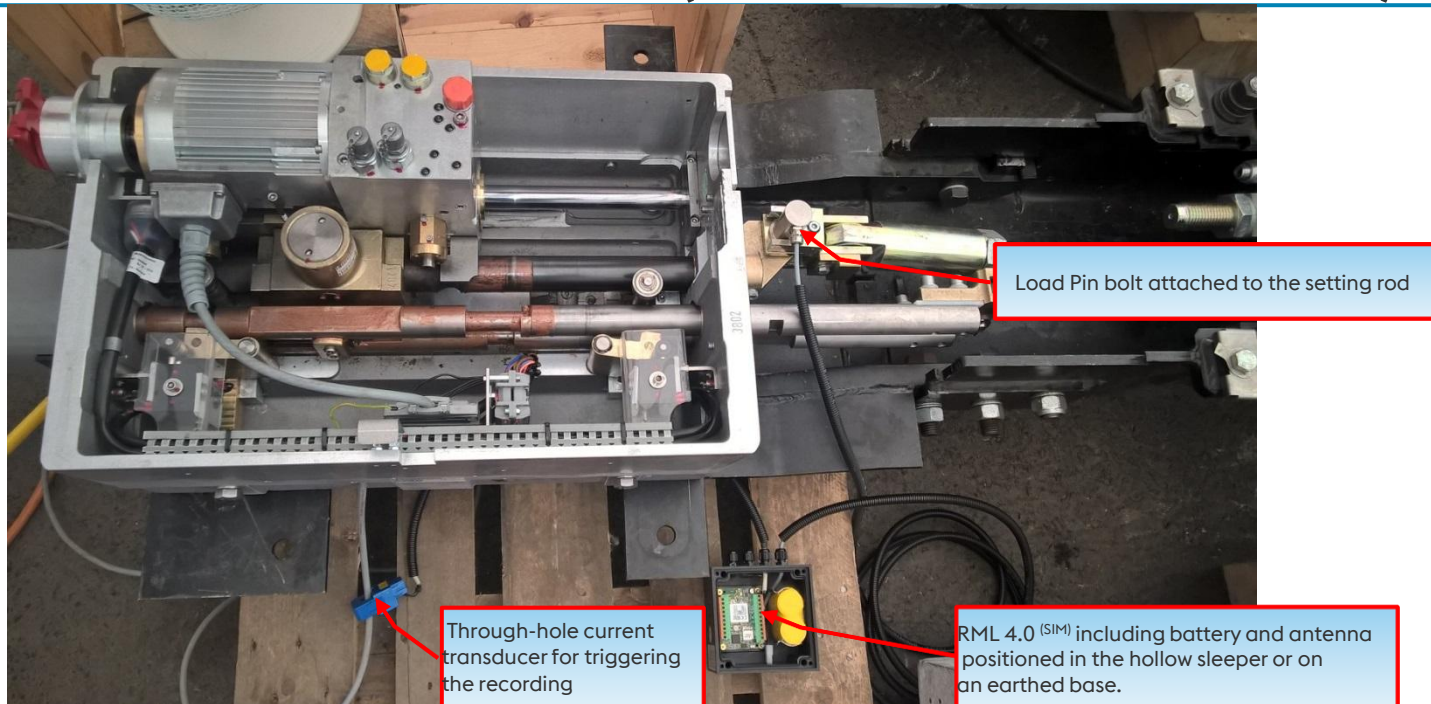
Function description for the point machine modes

- » Sleep mode”. The RML 4.0 ^(SIM) is usually in this mode (energy-saving mode)
- » If a current flows through the primary circuit of the current transducer, the RML 4.0 ^(SIM) will start to record the three analogue channels at a rate of 50 measurements per second. The recorded pressure curves are used to determine the force profile and are compared with reference values.
- » If **no deviations are detected**, the date/time/setting time/temperature/position information is stored on an internal flash memory and the RML 4.0 ^(SIM) will switch back to sleep mode. This status information is provided to the ROADMASTER[®] platform once a day.

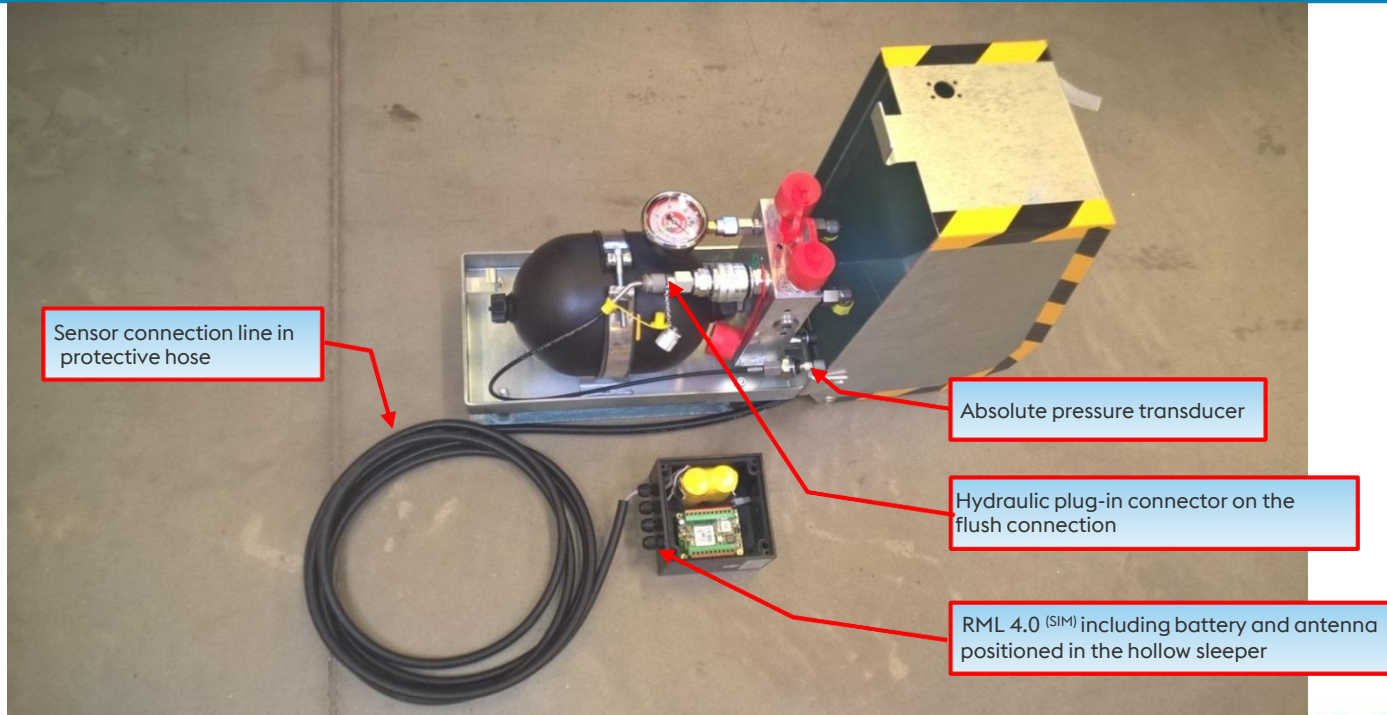
Function description for the point machine modes

- » If **a deviation** is detected (deviation from the E/U/V reference is too large, E/U/V consumption is too high, E/U/V force peak is too large, setting time is too long) the 2G modem will switch on and transmit this information immediately to the ROADMASTER® platform. After the transmission, the logger will switch back to sleep mode.
- » “Commissioning” mode
 - » The RML 4.0 ^(SIM) can be put into a “commissioning” mode via a solenoid switch on the RML 4.0 ^(SIM) housing or via a time window configuration on the ROADMASTER® platform. In this mode, all setting profiles, including those without deviations, are transmitted. After a configured time period (15 min), the RML 4.0 ^(SIM) will switch back to sleep mode.

Point machine mode (electromechanical)



RML 4.0 - HYDROLINK[®] mode



ROADMASTER® platform for HYDROLINK® mode



HYL SYSTEM PRESSURE [bar]	SYSTEM PRESSURE – auxiliary memory [bar]	LowLow limit value [bar]	Low limit value [bar]
7.3	6.0	5.5	6.5

1. Automatic notification if the ROADMASTER® detects that a measurement has fallen short of the limit value.

2. Display of an expert message: **Diagnosis:** <quick pressure drop> **possible cause:** loose hydraulic clutch
Diagnosis: <slow pressure drop> **possible cause:** leaky cylinder

Function description for HYDROLINK® mode

- » “Sleep mode”. The RML 4.0 (SIM) is usually in this mode (energy-saving mode)
- » At preconfigured measuring intervals (default: 15 min), the RML 4.0 (SIM) switches from sleep mode to measuring mode and takes a system pressure measurement.
- » If **the value does not fall below the lower limit**, the date/time/measurement/temperature are stored on an internal flash memory and the RML 4.0 (SIM) will switch back to sleep mode. This information is provided to the ROADMASTER® platform once a day.

Function description for HYDROLINK® mode

- » If **the value does fall below the lower limit**, (measurement value falls below a configurable limit (LowLow)) (default: 5.5 bar), the 2G modem will switch on and will transmit this measurement immediately to the ROADMASTER® platform. After the transmission, the logger will switch back to sleep mode.
- » “Commissioning” mode
 - » The RML 4.0 ^(SIM) can be put into a “commissioning” mode via a solenoid switch on the RML 4.0 ^(SIM) housing or via a time window configuration on the ROADMASTER® platform. In this mode, system pressure measurements are taken every minute and are transferred immediately to the ROADMASTER® platform.