

La punta di diamante per Applicazioni Ferroviarie

smartRAIL è uno speciale dispositivo per il monitoraggio delle condizioni e la manutenzione predittiva nel settore ferroviario. Può monitorare i singoli componenti rilevanti per la sicurezza, così come l'intero veicolo ferroviario o la flotta.



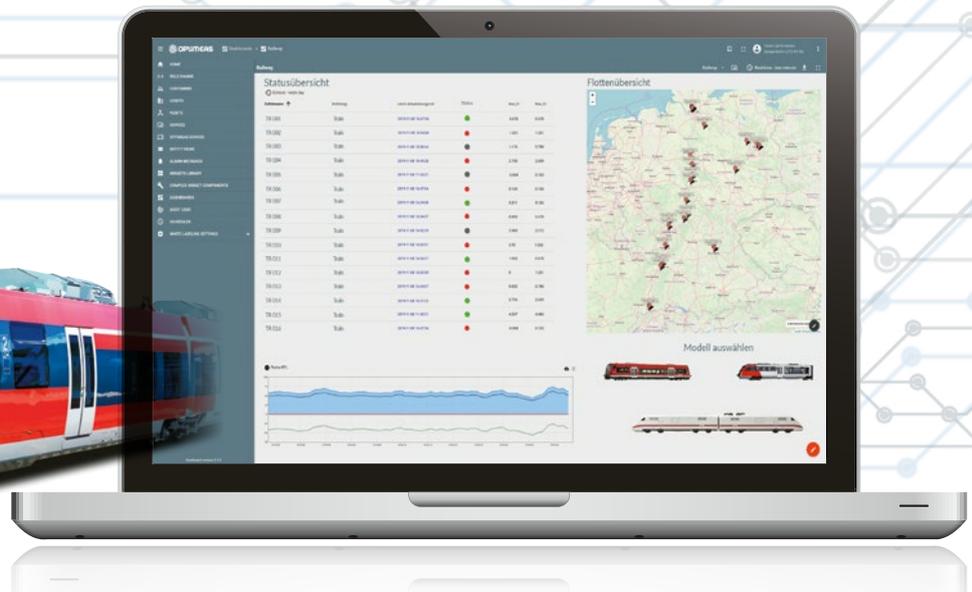
1. Raffreddamento passivo, processore Quad-Core
2. RS485
3. Digital In/Out, 2 x CAN
4. GPS & LTE
5. USB
6. Alimentazione
7. Status LED
8. Ethernet 100MB

SMARTRAIL OVERVIEW

- » Registrazione senza perdita di dati
- » Elevata potenza di calcolo tramite processore quad-core
- » Dimensioni ridotte, basso assorbimento di potenza
- » M12 plug connection
- » Raffreddamento passivo fino a 85°C

Facilita la trasparenza

La raccolta continua dei dati consente la supervisione di intere flotte.



www.lean.e.it

Completamente certificato per il settore ferroviario

SmartRAIL è basato su smartMINI ma è stato adattato per adattarsi ad applicazioni specifiche per binari. Utilizza i connettori a spina M12 che sono comuni nel settore ferroviario e offre un sensore di accelerazione oltre al tracciamento GPS. Può essere facilmente espanso attraverso i suoi adattatori MVB esterni e i moduli I/O. IIII

smartRAIL è certificato secondo gli standard ferroviari EN 50155, EN 45543 & IEC 61373.*

* Prendere visione del datasheet per ulteriori dettagli.

in qualunque momento. Oltre alle app predefinite e un contachilometri integrato, smartRAIL fornisce app preconfigurate per scopi tecnici ferroviari:

- » Misurazioni delle vibrazioni, in particolare sui vagoni merci
- » Registrazione dei valori di coppia e dei contatori dei giri.
- » Registrazione dei dati di movimento
- » Monitoraggio della batteria e della tensione di bordo

I dati vengono registrati e conservati senza problemi anche se la connessione mobile viene a mancare. IIII

IL CONCETTO DI SICUREZZA DI OPTIMEAS

- » Ridondanza di una distribuzione linux in tempo reale
- » PowerController con funzione watchdog
- » Aggiornamenti over-the-air automatici regolari
- » Scheda SD come memoria circolare
- » Trasmissione Internet crittografata tramite HTTPS e SSL

APPLICATIVI SPECIALI

Le funzioni di registrazione sono configurate su app intelligenti che possono essere caricate nel software del dispositivo

NESSUNA PERDITA DI DATI

Come dispositivo della serie smart, smartRAIL è anche estremamente robusto e sicuro.



TYPICAL USES

- » Localizzazione di locomotive e carri
- » Monitoraggio flotte
- » Monitoraggio di motori, sistemi di azionamento, tensione della batteria, porte e serbatoi di servizi igienici
- » Contatore della distanza percorsa
- » Monitoraggio della temperatura e del clima
- » Elaborazione di più canali di dati

Use Case

Climatizzazione intelligente automatizzata per la ferrovia tedesca.

DB Systemtechnik GmbH per conto di DB Regio AG

Una commutazione automatica dei condizionatori d'aria nei vagoni passeggeri doveva essere implementata per spegnere gli elementi di riscaldamento e raffreddamento mentre i vagoni non erano in uso. Pertanto, è stato sviluppato un sistema di controllo sincronizzato con i dati e gli orari schedulati, composto da una combinazione di dispositivi intelligenti collegati a **optiCLOUD**.

I dispositivi smartRAIL sono stati equipaggiati con le nostre unità I/O montate negli armadi di controllo delle centrali del condizionamento d'aria. I dati riguardanti gli orari vengono elaborati in programmi garantendo la commutazione in temporale tramite optiCLOUD, a cui accedono i dispositivi intelligenti che funzionano efficacemente come interruttori orari. Le modifiche dall'orario e l'accensione / spegnimento manuale dell'unità di climatizzazione sono contabilizzati da Geofencing e dal controllo della temperatura basato su avvisi. Grazie a tali sforzi i di automazione smart, i costi energetici sono stati abbattuti di due milioni di euro all'anno IIII



”

optiMEAS convinces through technical competency, fail safe systems, thematic farsightedness and a flexible, solution-oriented team.'

Felix Heim
Project leader Portfolio-Development
DB Systemtechnik GmbH



Technical Data Sheet

smartRAIL		
Processor	CPU	NXP i.MX6QP7 800 MHz, 4 core
	DMIPS	8000
Memory	RAM	2048MB DDR3
ROM	Embedded	4 GB eMMC as RAID and DualBoot for the operating system and firmware
	µSD	Internal, optional emergency operating system
	µSD	Internal, buffering and saving of operational and measurement data, robust file system
I/O Ports	Ethernet	10/100 MBps
	USB	USB 2.0, 1x external (overvoltage protection)
	Serial	1x RS232/RS485 (overvoltage protection, mounting variant)
	CAN 2.0B	2x CAN Bus, 11898-2 (Highspeed-CAN), with conduction of the supply voltage
	Digital IO	1x digital input 5-36V (insulated)
Wireless	Modem	Integrated 4G/CAT4 modem with QMI with mini SIM (25x15mm)
	GPS	Integrated GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo and QZSS (Component variants, up to 10Hz, 2.5m Res.)
Power Supply	Input	9-36V with input voltage protection and polyfuse
	Power usage	1W when idle (10W max)
Miscellaneous	RTC	9-36VDC with inflow voltage protection and polyfuse
	Watchdog	Yes, separate Microcontroller
	Sensors	Temperature, Accelerometer
	Measurement Input	Accelerometer
	LEDs	4, programmable
	Dual Boot	2x separate operating system (with watchdog and boot controller)
	Connections	M12
Surroundings	Security type	IP54 (alternatively IP68)
	Temperature	-40 °C to +85 °C (with dew protection)
Special Norms		EN 50155:2017 certified - Climate §13.4.5.2, §13.4.5.3, §13.4.5.7 - Oscillation §13.4.11.2 [IEC 61373 §9] - Shocking §13.4.11.3 [IEC 61373 §10] - Hissing §13.4.11.4 [IEC 61373 §8] - EMV §4.3.6 [EN 50121-3-2, EN 61000-6-4] Fire Prevention EN 45545-2:2016-0 EmV06 disturbance signal for the protection of rail radio frequencies
Expansions		none
Hardware Expansion Modules (in preparation)		
Battery Monitor	CAN	Battery voltage monitor for 18-76V or 74-160V DC. Connections for current transformers and PT1000, DO for alarm, CAN, additional galvanically separated power supply unit, 24V output.
J1708/J1587	CAN	External module for the implementation of J1708/J1587 on CAN
smartIO 8U, 8I	CAN	External module for the measuring of voltage and currents
smartIO 8TC, 4Pt100	CAN	External module for the measuring of temperature (Thermocouple, 3-Conductor-RTD)
smartIO 4FDMS, 4QDMS	CAN	External module for the measuring of strain gauges in full and quarter bridges
smartIO LVDT, RVDT	CAN	External module for the measuring of LVDT and RVDT sensors
smartIO 2ENC	CAN	External module for the measuring of 2 quadrature encoders or 4 single-track rpm-sensors
Ethernet	USB	External module expanding smartMINI by 2 Ethernet ports, M12
RS232	USB	External module expanding smartMINI by 2 additional RS232 ports, M12 + DSUB15
Customization	USB/CAN/ETH	Customer specific hardware expansions available on demand
Included Software		
OS		Yocto Linux with Kernel 4.4., PREEMPT_RT Realtime Patch, optimized for performance and package size
SDK		Yocto-based SDK in VM with Qt Creator, remote debugging, Python 3.5, Oracle JAVA 8 (LTS)
IoT Framework		smartCORE (C++ 17, Qt, MQTT, REST, JSON, GRPC, HTTP(S), MODBUS, CANopen)
Cloud Features		Secure over-the-air firmware updates (FOTA), Dashboards
PC Software		optiCONTROL (device configuration), optiVIEW (Data presentation), optiMATOR (automated processing and event search)
Optional Software for data logging and diagnosis requirements		
CAN DBC		Data logger for the collection and interpretation of RAW CAN Data on the basis of DBC files
CAN MTU		Data logger for the integration integration of MTU control units with complete data interpretation
J1939		Data logger on the basis of the J1939 protocol
Distance counter		Records distance travelled, location, and speed
APP		We develop customer specific apps and integrate further communication protocols on demand