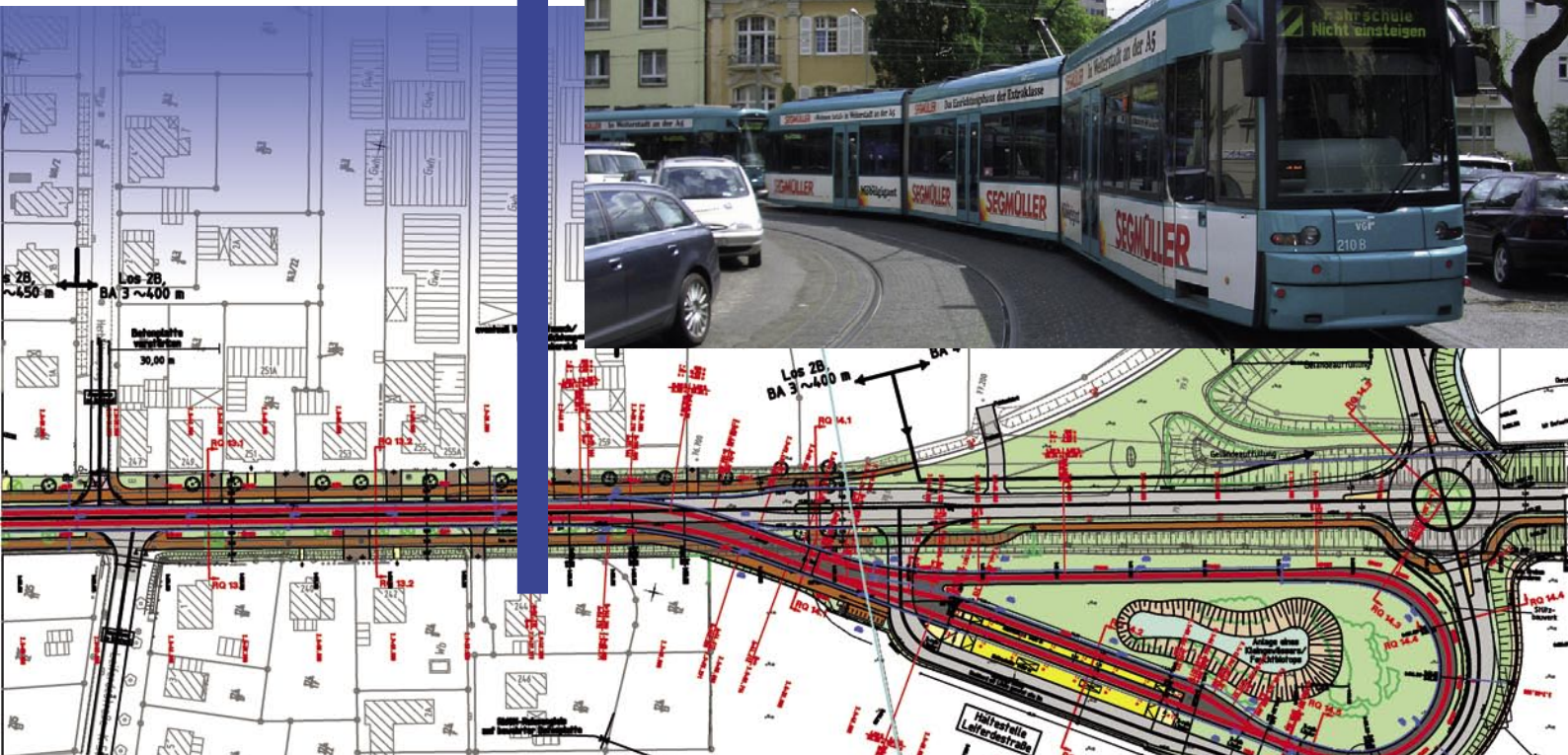




moklansa

E3S

Sistema elettronico
di lubrificazione della rotaia



moklansa
E3S

Sistema elettronico
di lubrificazione
della rotaia

Usura e rumori in curve e scambi

Gli scambi e le curve rimangono i punti nevralgici nel traffico ferroviario. Una elevata usura nelle rotaie, negli aghi dello scambio, nelle controrotaie e nelle ruote è accompagnata da un elevato inquinamento acustico. La lubrificazione intelligente del piano di rotolamento delle rotaie, del bordino del fungo e eventualmente anche una sottile pellicola sul fungo della rotaia, possono essere un rimedio.

Con l'installazione del Moklansa E3S, l'usura nelle ruote, rotaie e negli aghi di scambio viene ridotta considerevolmente. Lavori di riparazione come la saldatura di riparazione delle controguide delle rotaie o la riprofilatura delle ruote è ridotta, e nel contempo la vita dei binari e degli scambi è allungata.

Una efficace riduzione del rumore è a vantaggio dei residenti e contribuisce a migliorare l'accettazione del traffico ferroviario.

Lubrificazione controllata

moklansa E3S - Il Sistema Elettronico di Lubrificazione delle Rotaie si è affermato nel corso degli anni di utilizzo continuo dalla DB AG (Ferrovie dello Stato Tedesche), nonché tra gli operatori privati di aziende ferroviarie, imprese di trasporto locale e industrie in Germania e all'estero. Il principio di base è stringente: lubrificazione dosata secondo le specifiche esigenze e applicata esattamente tra il bordo della ruota e il bordino della rotaia, la ruota passando prende il lubrificante, rotola sopra e quindi automaticamente lo distribuisce lungo i punti più critici di usura.

Questo processo viene eseguito da tre componenti del sistema:

- Il nucleo dell'impianto che controlla il processo di lubrificazione e raccoglie dal serbatoio il lubrificante rimovibile.
- La cabina sensoriale che registra il treno in avvicinamento e lo notifica al centro di controllo nel nucleo dell'impianto, che aziona il processo di lubrificazione.
- Il percorso di lubrificazione attraverso i canali di lubrificazione o le strisce di lubrificazione che collocano il lubrificante esattamente tra il bordino e la controrotaia delle rotaie.



Eisenbahn-Bundesamt

Il certificato di omologazione EBA (Autorità ferroviaria federale tedesca) è disponibile per il **moklansa E3S**.



lubrificato al punto giusto





Ottimizzato per rotaie a gola e Vignole

Il sistema **moklansa E3S** è adatto per quasi tutti i profili di rotaie e tipi di ruote .

Canali di lubrificazione

Con l'utilizzo di una speciale tecnica di foratura, la rotaia viene dotata di canali che aprono direttamente sul piano di rotolamento, sul bordino o sulla parte attiva del fungo. Canali di lubrificazione vengono messi su controrotaie, all'occorrenza anche in un secondo tempo, per la lubrificazione delle ruote. Inoltre, sono disponibili strisce di lubrificazione mobili (alloggiabili). Possono essere utilizzate in combinazione con rotaie a gola, anche su binari ricoperti.

Con l'allineamento dei collegamenti dei canali di lubrificazione al centro del binario, la tubazione ad alta pressione può essere collocata in modo sicuro sotto strisce di copertura, in cassette di manutenzione o di connessione.

Sistema bus

A causa dell'alta velocità di risposta del sistema bus, non c'è nessun ritardo tra l'attivazione del processo (richiesta di lubrificante dal veicolo ferroviario) e l'emergenza di grasso ai canali di lubrificazione. Insieme ad una quantità minima di erogazione, la molteplice lubrificazione di ogni singolo carrello di un veicolo è stata risolta in manie-

ra ottimale con la quantità minima di lubrificante.

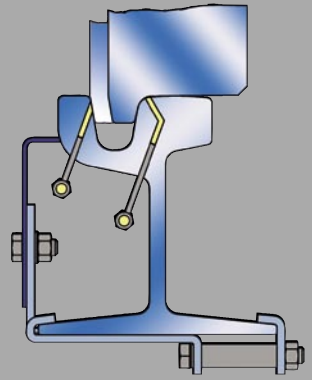
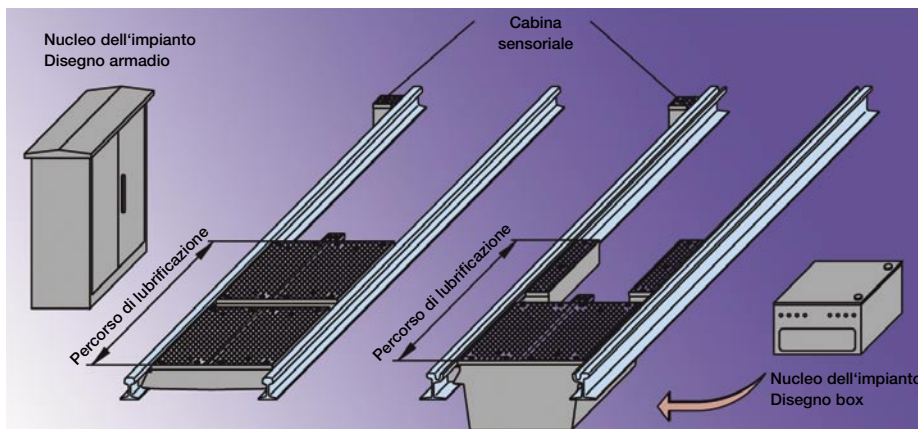
Percorsi di lubrificazione multipli possono essere provvisti di lubrificante in qualsiasi momento e simultaneamente, come anche indipendentemente l'uno dall'altro. A causa delle grandi distanze tra percorsi di lubrificazione e il nucleo dell'impianto (fino a 80 metri), curve a doppio binario, scambi o scali di smistamento interi sono forniti di lubrificante solo da un nucleo di impianto.

Scambio di lubrificante

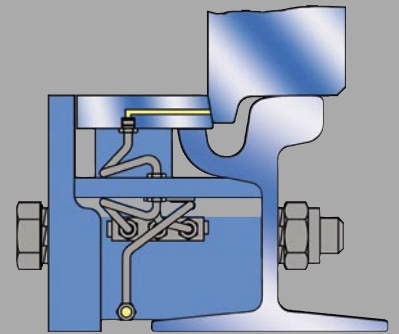
I sistemi con scambio di lubrificante sono adatti a raccordi ferroviari. Anche qui un nucleo di impianto rifornisce il percorso di lubrificazione per due binari indipendenti l'uno dall'altro.

Lubrificazione film del piano di rotolamento

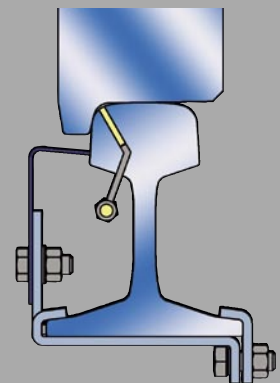
Il dosaggio preciso del **moklansa E3S** rende possibile anche la lubrificazione più accurata del piano di rotolamento. Insieme alla lubrificazione delle rotaie, una lubrificazione delle controrotaie permette silenziosi percorsi in curva. Prima dell'attivazione della lubrificazione delle controrotaie, secondo BO Strab (coordinatore sulla costruzione e conduzione delle tranvie) è raccomandabile eseguire prove di frenatura.



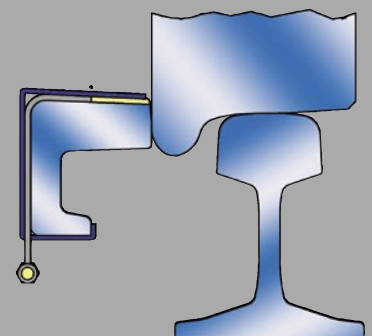
Disposizione dei canali di lubrificazione sul profilo delle rotaie a gola



Disposizione della striscia di lubrificazione mobile per la lubrificazione delle ruote



Disposizione dei canali di lubrificazione sul profilo delle rotaie Vignole



Disposizione dei canali di lubrificazione su controrotaie

moklansa
E3S

Sistema elettronico
di lubrificazione
della rotaia

Precisione geometrica

Le quantità di lubrificante che **moklansa E3S** fornisce ai rispettivi canali di lubrificazione sono assolutamente identici e non dipendono dalle differenze della lunghezza dei tubi o dalla variazione della temperatura. Il volume richiesto è regolabile con precisione e viene mantenuto sempre costante. Il sistema di controllo con programma memorizzato del sistema Moklansa E3S elabora tutti i parametri operativi rilevanti. La quantità di lubrificante, gli intervalli di lubrificante come anche il numero di impulsi di lubrificazione per veicolo sono regolabili in continuazione. Il sistema può essere regolato individualmente alle attuali esigenze di funzionamento. Le impostazioni e le condizioni operative vengono mostrate sul display.

È anche possibile una quantità di erogazione che dipende dalla temperatura. Tutti i parametri operativi regolabili vengono scelti individualmente in tre fasce di temperatura.

Economico, sicuro e affidabile

Il **moklansa E3S** risparmia molto sul lubrificante per le controrotaie, è stato sviluppato specialmente per questo sistema. La scorta di lubrificante viene utilizzata in maniera economica, così che si evita l'inquinamento della massicciata ferroviaria e del veicolo. Naturalmente, il **moklansa E3S** può essere monitorato attraverso il centro operativo di controllo. Inoltre, è anche possibile

l'elaborazione di informazioni esterne come per esempio l'influsso del sistema attraverso un sensore della pioggia.

Per il trasporto e la pressurizzazione vi è una robusta pompa ad ingranaggi. La pompa, che è stata modificata per il trasporto del lubrificante, viene impiegata nel campo oleodinamico diverse migliaia di volte. moklansa l'ha utilizzata dall'inizio con successo in sistemi di lubrificazione di rotaie.

Manutenzione facile grazie a serbatoi sostituibili

Ricaricare il **moklansa E3S** non potrebbe essere più facile. I serbatoi di lubrificante ricaricabili possono essere sostituiti in poco tempo, in maniera pulita e senza fuoriuscite. Anomalie di funzionamento a causa di lubrificanti per le controrotaie inquinate sono quasi impossibili.

Per ricaricare i serbatoi di lubrificante, molti clienti utilizzano i centri di rifornimento Moklansa. Se richiesto offriamo anche stazioni di rifornimento per coloro che vogliono riempirli autonomamente.

I nuovi serbatoi a pressione ricaricabili con tecnologia a membrana modificata aumentano ulteriormente il rendimento economico. La maggiore pressione di riempimento riduce le quantità rimanenti attraverso un andamento di processo ottimizzato. I serbatoi sono disponibili in due dimensioni.



né più né meno





Più lubrificante per un tempo di funzionamento più lungo

Il **moklansa E3S** si può trovare nelle seguenti versioni:

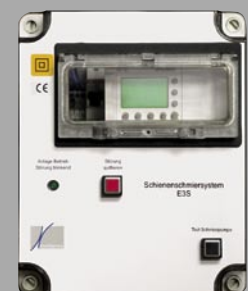
- Modello stazione con uno o due serbatoi di lubrificante
 - Assemblaggio vicino ai binari su una base o carrello di montaggio
 - Assemblaggio interrato in un box o vicino ai binari

- Modello armadio con fino a tre serbatoi di lubrificante

Il modello armadio viene installato vicino ai binari fino ad un massimo di 80 m di distanza dal percorso di lubrificazione. Lo svuotamento dei serbatoi avviene parallelamente (allo stesso tempo). 3 armadi-contenitori possono anche essere consegnati con „svuotamento singolo”.

Con **moklansa E3S** con sistema a serbatoi multipli, sono disponibili maggiori quantità di lubrificante. Con questo è possibile ottenere intervalli di riempimento più lunghi e flessibili. Con due o tre serbatoi ricambiabili e connessi in serie, i serbatoi vuoti possono addirittura essere cambiati anche quando il sistema è in funzionamento. In maniera tempestiva prima del completamento dello svuotamento dei serbatoi di lubrificante, appare un avviso sul display, che viene trasferito al quadro di controllo per sistemi controllati a distanza.

Il display dell'unità di controllo mostra le condizioni funzionali e le impostazioni. Questo facilita le impostazioni del sistema e le modifiche dei parametri funzionali.



moklansa
E3S

Sistema elettronico
di lubrificazione
della rotaia

Pianificazione dell'impianto

I nostri ingegneri vi assisteranno già nella fase di progettazione, la scelta di un luogo adatto, portano l'esperienza ottenuta dalla molteplicità di diversi progetti.

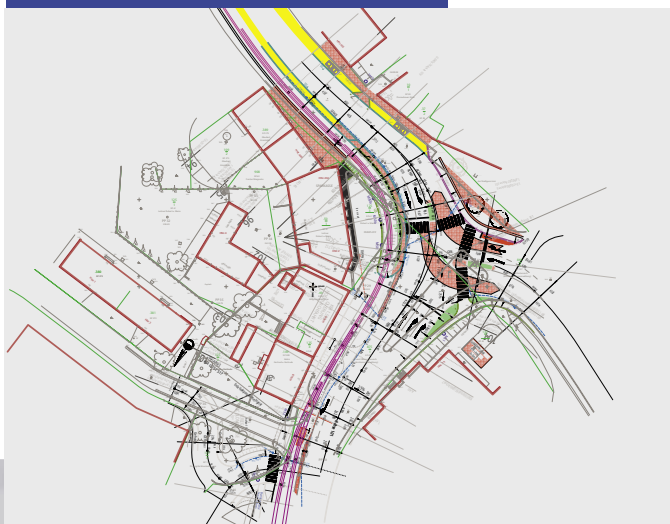
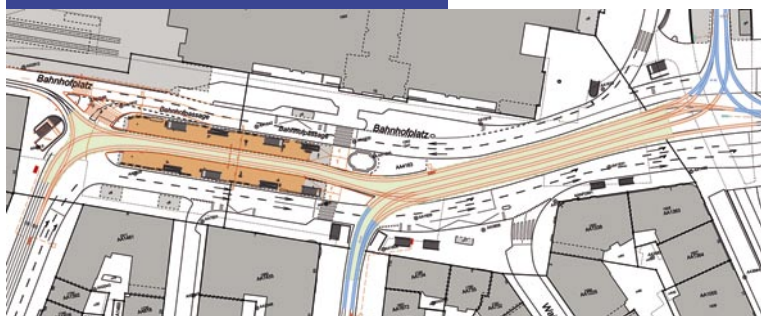
Il sostegno di CAD nella fase di pianificazione garantisce il posizionamento ottimale di tutti i componenti dell'impianto, tenendo conto delle condizioni locali.

Servizio sul posto

Il **moklansa E3S** viene consegnato pronto per l'uso, poi viene installato e collegato. Questo include in particolare, l'applicazione dei canali di lubrificazione nella rotaia. La precisione necessaria viene ottenuta con l'impiego di una speciale macchina per la perforazione.

Con il nostro pacchetto completo di servizi non solo offriamo il servizio di ispezione e manutenzione, ma garantiamo anche il continuo funzionamento dei vostri impianti.

Formiamo gli esperti della vostra organizzazione nelle nostro centro di formazione a Dortmund oppure in seminari nelle vostre sedi aziendali.

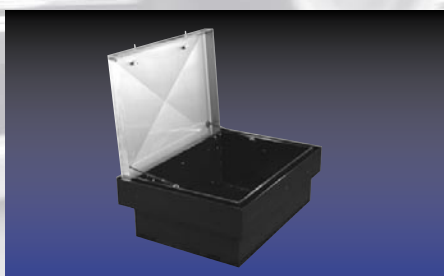


e tutto ciò che ne fa parte

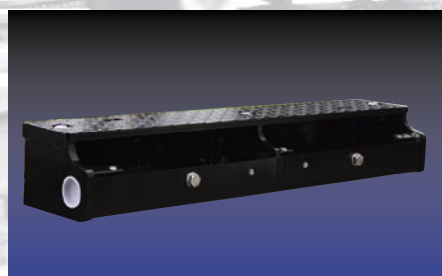
Sistema a terra per l'installazione
al centro del binario



Sistema a terra per l'installazione
vicino al binario



Sistema di revisione per la costruzione
di rotaie a gola





Energia solare

Monitoraggio a distanza

Il **moklansa E3S** permette il monitoraggio a distanza e il trasferimento dei dati con telefonia mobile. I parametri di funzionamento possono essere richiamati e impostati e i messaggi di malfunzionamento possono essere inoltrati per SMS o per e-mail. I parametri di funzionamento se modificati vengono inviati automaticamente ad un indirizzo di fax pre impostato.

Alimentazione

Il **moklansa E3S** è collegato alla rete 230 V/AC. Non sono necessarie ulteriori fonti di energia.

Se la rete elettrica è distante, sono disponibili le seguenti varianti:

- Energia solare
- Trasformatore di corrente
- Pacco di batterie



Trasformatore DC/DC



Stazioni di rifornimento

Accessori

Per potere adattare **moklansa E3S** a condizioni di posizione individuali e parametri di funzionamento, vi è una gamma completa di accessori:

- Sistemi di terra, di revisione e distributore
- Strisce di protezione fissate alla suola della rotaia
- Stazioni di comando fotovoltaiche
- Trasformatore DC/DC
- Pacco batterie
- Sensori di pioggia
- Basi in calcestruzzo leggero
- Telaio
- Stazioni di rifornimento



Alimentazione di corrente con pacco di batterie

Profilo

Dimensioni

Modello box Box L 800 x P 600 x A 350
1 o 2 serbatoi di lubrificante Montati su base, carrello di montaggio o incorporato in un box a terra.

Modello armadio Armadio L 800 x P 450 x A 1100
1 o 2 serbatoi di lubrificante Montati su base, piastra in calcestruzzo o base in calcestruzzo leggero.

Modello armadio Armadio L 1100 x P 400 x A 1100
3 serbatoi di lubrificante Montati su base, piastra in calcestruzzo o base in calcestruzzo leggero.

Alimentazione 230 V/AC, 24 V/DC, DC/DC convertitore 600 V/24V energia solare o pacco di batterie sostituibili.

Controllo PLC compatto con comando a tasti, condizioni di funzionamento e immissione leggibile sul display. Funzione diodi, contatto senza tensione per trasmissione a distanza.

Rilevamento veicolo Sensore di prossimità induttivo, incorporato in una cassetta di connessione sensoriale o in una cabina sensoriale.
Alternativamente: Attraverso segnalazione esterna.

Serbatoi di lubrificante Contenitore multiuso a due camere (DIN 4807), volume utile 9 litri o serbatoio a pressione riempibile, volume utile 4 e 9 litri ciascuno.

Trasferimento del lubrificante Direttamente sulle superfici di contatto attraverso canali di lubrificazione integrati specialmente nelle rotaie e controrotaie o per la lubrificazione delle ruote con strisce di lubrificazione.

Lubrificante per controrotaia KUB 2 K-20: affermato da tanti anni, sviluppato specialmente per la lubrificazione di controguida delle rotaie.
KUB 1 K-30 con proprietà lubrificanti ulteriormente migliorate e utilizzo estremamente basso. Particolarmente adatte alla lubrificazione del fungo, se il dosaggio è adeguatamente basso.

Se si utilizzano prodotti di altri produttori, vi consigliamo di fare un test di compatibilità con il polimero usato.

Opzioni Quantità e controllo ciclico che dipendono dalla temperatura. Interfaccia con codice BCD per scambio di dati.
Scambio di dati completo comprensivo di catena di allarme con tecnologia GSM.



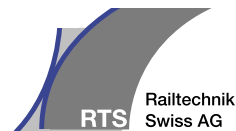
**Maschinen-
und Anlagenbau**

moklansa GmbH

Gottlieb-Daimler-Straße 15
59439 Holzwickede

Tel: +49 (0) 23 01-94 93 68-0
Fax: +49 (0) 23 01-94 93 68-9

info@moklansa.de
www.moklansa.de



Il Vostro contatto in Svizzera

RTS Swiss AG

Zugerstraße 74
CH-6340 Baar

Tel: +41 (0) 4 17 69 35 82
Fax: +41 (0) 4 17 69 35 84

info@rtsag.ch
www.rtsag.ch



Il Vostro contatto in America del Nord:

H.J. Skelton (Canada) Ltd.

165 Oxford Street East
London, ON, N6A 1T4, Canada

Tel: 001 519 679-9180
Fax: 001 519 679 0193

skelton@skelton-metals.com
www.skelton-metals.com