

EIN NEUES ZEITALTER DER

INTELLIGENTEN
STOPF-
TECHNOLOGIE



www.s7-rail.com



ANBAUGERÄTE



UNSERE PHILOSOPHIE

Wir denken in Systemen.

Das Gleis mit seinen Einzelkomponenten bildet ein System. Die Stärke eines Systems erwächst aus der Qualität der einzelnen Komponenten und deren Zusammenspiel. Als Entwickler von Gleisbaumaschinen, Aggregaten, und Systemlösungen verbessern und optimieren wir dieses Zusammenspiel.

HAUPTVORTEILE

der system7 voll hydraulische Stopftechnologie

bis 70 %

kürzere Betriebszeit des Vibrationsantriebs

bis 70 %

niedrigere Wartungskosten

rund 50 %

weniger Feinstaub

-65 dB(A)

weniger Dauerschall

- Vibration nur beim Eintauchen und Beistellen — den Rest der Zeit steht der Vibrationsantrieb still
- Deutlich geringere Lärmemission je Stopfzyklus
- Keine rotierenden Massen — keine Exzenterwelle, keine Wälzlagerung, kein Pleuel, keine Schwungscheibe, kein Hydraulikmotor
- Konstante Stopfqualität durch elektronisch geregelte Amplitude und Frequenz
- Frequenzanpassung an die Schotterbetthärte als Eindringhilfe
- Reduktion der Lebenszykluskosten

- Drucksensoren im Beistellzylinder erfassen die erreichte Verdichtung je Schwelle
- Kontaktlose Wegsensoren in Beistell- und Senkzylinder, im Zylinderrohr geschützt
- Automatisierte und computerunterstützte Steuerung
- Emissionsfreier Betrieb des MTCU (S7 Hebe-Richt-Aggregat) über das Batteriesystem — Tunnel und urbaner Raum
- Schotterbettreport mit Auswertung der Daten je Schwelle
- Fernwartung, Ferndiagnose und digitaler Ersatzteilkatalog



DREI GERÄTE. EIN SYSTEM TMS

Jedes Gerät löst eine Aufgabe für sich. Zusammen ermöglichen sie die absolute Gleislagekorrektur inklusive Verdichtung auf der Kleinbaustelle.



S7 THA 8 4.0

Anbaustopfaggregat

Aufgabe	Verdichtet das Schotterbett
Antrieb	Vollhydraulisch, über Bagger
Einsatz	Gleis und Weiche
Steuerung	Funkfernsteuerung
Anzeige	Tablet in der Baggerkabine + Display



S7-TMS

Track Maintenance Set

Aufgabe	Absolute Gleislage inkl. Verdichtung
Antrieb	Kombination beider Geräte
Einsatz	Kleinbaustelle mit Nachweis
Steuerung	Steuerpult oder Funkfernbedienung
Messung	Zusätzlich CEOgo und Totalstation



S7 MTCU

Mobile Track Correction Unit

Aufgabe	Hebt und richtet den Gleisrost
Antrieb	Batterieelektrisch, autark
Einsatz	Heben, Richten, Bahnübergang, Industriegleis
Steuerung	Steuerpult oder Funkfernbedienung

S7 THA 8 4.0

Anbaustopfaggregat · Tamping Head Attachment

Das THA ist ein vollhydraulisches Anbaustopfaggregat für den Zwei-Wege-Bagger. Es verdichtet das Schotterbett im Zuge der Gleisinstandhaltung und wird über Hydraulik und Elektrik der Trägermaschine versorgt.

system7 überträgt damit den bewährten vollhydraulischen Stopfantrieb der Universalstopfmaschine auf das Anbaugerät: Ein Linearantrieb erzeugt Beistellbewegung und Verdichtvibration gleichzeitig. Beim Beistellen hält eine elektronische Regelung Amplitude und Frequenz konstant — 35 Hz bei 2,5 mm. Beim Eintauchen passt die Steuerung die Frequenz an die Härte des Schotterbetts an, das Aggregat dringt schneller ein und die Arbeitsleistung steigt.

Der Transport erfolgt nicht schienenengebunden. Das macht das THA variabel einsetzbar und zur kostengünstigen Alternative zu spurgeführten Stopfmaschinen.

35 Hz

Stopffrequenz

2,5 mm

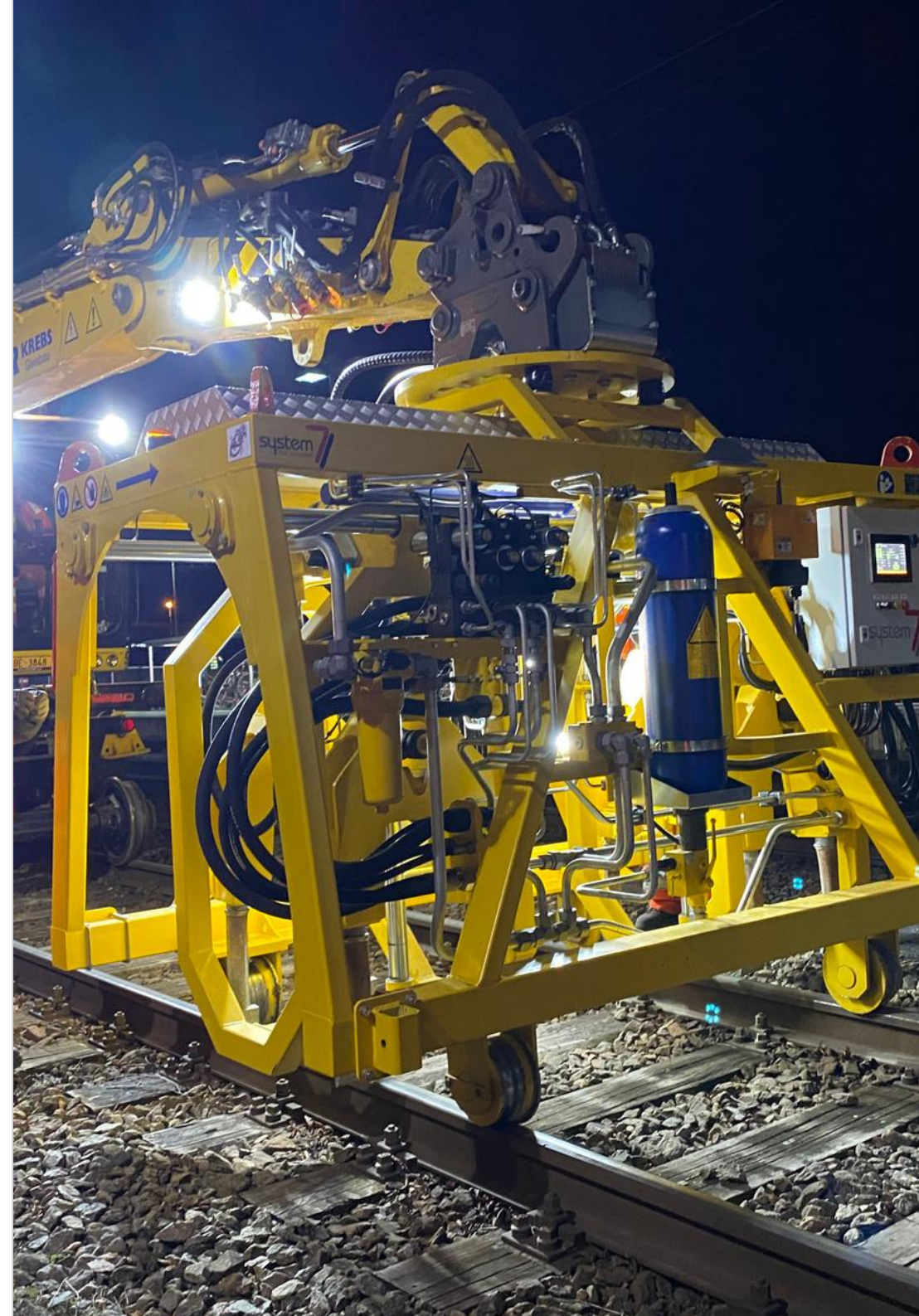
Amplitude

565–710 mm

Öffnungsweite

450 mm

Stopftiefe ab SOK



TECHNIK IM DETAIL

S7 THA 8 4.0

VOLLHYDRAULISCHER STOPFANTRIEB

Der Vibrationsantrieb läuft nur beim Eintauchen und beim Beistellen. Das senkt die Betriebszeit des Antriebs um bis zu 70 % — mit geringerer Lärmemission, rund 50 % weniger Feinstaub sowie reduziertem Verschleiß und Energiebedarf. Da keine rotierenden Massen bewegt werden, entfallen Exzenterwelle, Wälzlagerung, Pleuel, Schwungscheibe und Hydraulikmotor.

AUTOMATISCHER STOPFZYKLUS

Nach Voreinstellung von Beistellzeit, Eindringtiefe und Anzahl der Eintauchungen genügt ein Knopfdruck auf der Funkfernsteuerung. Eintauchen, Beistellen und Hochfahren in Ruheposition laufen vollautomatisch ab. Das in den Senkzylindern integrierte Wegmesssystem stellt sicher, dass die voreingestellte Stopftiefe erreicht wird.

WEICHE UND DOPPELSCHWELLE

Die Öffnungsweite der Pickelarme ist stufenlos von 565 bis 710 mm einstellbar. Damit lassen sich Doppelschwellen und auch Weichen unter schwierigen Verhältnissen stopfen. Die Stopfkästen sind querverschieblich, beide Aggregate können einzeln oder gemeinsam angesteuert werden.

EINMANNBEDIENUNG

Eine Videokamera zur Arbeitsraumdokumentation und Positionierung gehört zur Standardausrüstung. In Verbindung mit dem Tablet ermöglicht sie die Bedienung durch eine Person. Die Steuerung erfolgt über eine eisenbahnzugelassene Funkfernsteuerung, Eistellungen können über das Touch-Display oder über Tablet am Gerät vorgenommen werden.

DATENERFASSUNG

Jeder Beistellzylinder zeichnet Verdichtkraft und Beistellweg auf. Daraus leitet sich die Schotterbetthärte je Schwelle und die Qualitätsziffer des Schotterbetts ab. Die Daten gehen an die system 7 Webplattform, der Stopfeinsatz wird mit GNSS verknüpft.

SPURWEITEN

Das Umrüsten erfolgt über umsteckbare Laufräder, die Stopfkästen sind querverschieblich justierbar.

Standard: 900 · 1000 · 1435 · 1458 · 1600 · 1668 mm

Option: 1520 · 1581 · 1588 · 1676 mm

Weitere Spurweiten zwischen 900 und 1676 mm auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

S7 THA 8 4.0

ABMESSUNGEN UND GEWICHT

Abmessungen L × B × H	2167 × 2728 × 2019 mm
Höhe über SOK	2019 mm
Höhe mit Standfüßen (Transport)	2070 mm
Gerätgewicht ohne Optionen	2,65 t
Raddurchmesser / Radprofil	200 mm / zylindrisch
Radabstand	1,43 m

ARBEITSPARAMETER

Stopffrequenz (einstellbar)	35 Hz
Amplitude	2,5 mm
Öffnungsweite	565–710 mm
Max. Stopftiefe (einstellbar)	450 mm ab SOK
Max. Verwindung Basis 3 m / 9 m	10 / 5 mm/m
Max. Überhöhung beim Arbeiten	200 mm

HYDRAULIK UND ELEKTRIK

Hydrauliköl	HLP 46
Max. Betriebsdruck	180 bar
Hydraulikdurchfluss	180 l/min bei 180 bar ±10 %
Stromversorgung	24 VDC, 20 A
Energieverbrauch elektrisch	0,5 kWh
Schutzart	≥ IP55
Beleuchtung	2 LED in Arbeitsrichtung

EINSATZBEDINGUNGEN

Max. Betriebshöhe (Klasse A2)*	≤ 1.000 m
Umgebungstemperatur (Klasse T1)*	–25 bis +40 °C
Arbeitstemperatur	–10 bis +40 °C
Luftfeuchte	nach EN 50125-1, 4.4
Max. Windstärke	35 m/s

Lichtraumprofile

G1, GI1 · W6A · Barcelona Metro LP-1674 · Hamburg City Line · SSÄ SÄB-0338 (V9-2019-04-09) · FMB SW1674 · RIS-1530-PLT

* Klassen nach EN 50125-1

S7-TMS

Track Maintenance Set

Absolute Gleislage inklusive Verdichtung auf der Kleinbaustelle — ohne spurgebundene Maschine, mit messbarem Nachweis.

Das S7-TMS ist ein Systempaket aus drei Komponenten. Das MTCU hebt und richtet den Gleisrost, das THA stopft, der GEDO-Wagen vermisst die Ist-Lage und führt das MTCU in die Sollgeometrie. Als Trägermaschine dient ein Zwei-Wege-Bagger, der das THA versorgt und den Verband von Stopfstelle zu Stopfstelle schiebt.

Damit deckt das TMS den Leistungsumfang einer spurgeführten Kleinstopfmaschine ab, ohne dass eine solche Maschine angeschafft oder disponiert werden muss. Die Geräte bleiben einzeln transportierbar und einzeln einsetzbar.



SYSTEMUMFANG

MTCU

Hebt und richtet, trägt CEOgo und Rundum-Prisma

IMU auf dem GEDO-Wagen

Inertiale Aufmessung, Gleislageoptimierung, Abnahmeschrieb

THA 8 4.0

Verdichtet das Schotterbett, wird am Zwei-Wege-Bagger betrieben

Koppelstange THA — MTCU

Verbindet beide Geräte, damit sie gemeinsam geschoben werden

GEDO-Wagen mit Totalstation

Vermisst Ist-Lage und Festpunkte, führt das MTCU

Zwei-Wege-Bagger

Trägermaschine, kundenseitig beigestellt

SO ARBEITET DAS SYSTEM

S7-TMS

Das MTCU wird üblicherweise mehrere Schwellen — beispielsweise fünf — vor dem THA aufgestellt. Über die längsverstellbare Koppelstange sind beide Geräte verbunden und werden gemeinsam vom Zwei-Wege-Bagger verschoben. Eine elektrische oder drahtlose Verbindung zwischen THA und MTCU besteht nicht: Das MTCU hat seine eigene Stromversorgung über Akkumulatoren, das THA wird vom Bagger versorgt.

Auf der Seite der Referenzschiene sitzt am MTCU ein Rundum-Prisma. Höhe und seitlicher Offset über Schienenoberkante sind im CEOgo gespeichert, ebenso Höhe und Offset der Totalstation. Die Totalstation misst Distanz sowie Horizontal- und Vertikalwinkel zum Prisma und übermittelt die Messwerte per Funk an das CEOgo, das daraus die Position des MTCU in der Sollgeometrie errechnet.

Die überhöhte Schiene wird automatisch über die Soll-Überhöhung aus der Sollgeometrie durch Vergleich mit der gemessenen Ist-Überhöhung dazu gehoben. Ein durchgearbeiteter Streckenabschnitt wird als Sektion bezeichnet und sektionsweise an die Webplattform übertragen.

ARBEITSABLAUF

- 1 Totalstation aufstellen, Position im CEOgo eingeben und Sollgeometrie laden
- 2 MTCU an der Arbeitsstelle aufstellen — das Prisma wird von der Totalstation getrackt
- 3 CEOgo vergleicht laufend Ist- und Sollposition, das MTCU hebt und richtet bis zur Differenz null und hält das Gleis in der Endlage
- 4 Das THA stopft auf das MTCU zu, bis dessen Aufstellposition erreicht ist
- 5 Gleis aus der Regelung freigeben, Ergebnis messen, Stützbeine einfahren
- 6 Verband verschieben — der Vorgang wiederholt sich bis zur Position der Totalstation

S7 MTCU

Mobile Track Correction Unit · Hebe- und Richtgerät

Das MTCU ist ein hydraulisches Hebe- und Richtgerät zur Gleislageberichtigung. Es hebt und richtet den Gleisrost im Zuge von Stopfarbeiten und hebt die Schienen präzise an, etwa beim instandhaltungsbedingten Austausch einzelner Komponenten des Gleisrostes. Seine Stärke spielt das Gerät bei Hebearbeiten aus, die besondere Sorgfalt erfordern — relativ wie absolut.

Die Energie kommt aus einem Batteriesystem, die zentrale Hydraulikpumpe treibt ein Elektromotor an. Damit arbeitet das MTCU emissionsfrei — ein Vorteil im urbanen Raum und im Tunnel, wo Abgasfreiheit gefragt ist. Das Gerät benötigt keine externe Energieversorgung und ist für den Alleinbetrieb geeignet.

200 kN

Hubkraft

950 mm

Zylinderhub

50 kN

Richtkraft

48 V

emissionsfrei



TECHNIK IM DETAIL

S7 MTCU

■ HEBEN UND RICHTEN

Das Gerät greift die Schiene über Zangen, die Ausleger stützen sich im Zwischenfach oder außen am Vorkopf im Schotter ab. Die Hebekräfte werden vertikal über die Ausleger abgetragen, die Hebewerte sind daher unabhängig von den Schottereigenschaften. Die erzielbaren Richtwerte hängen vom seitlichen Abstützwiderstand der Ausleger im Schotter ab.

■ RELATIVE STEUERUNG

Ohne zusätzliche Messmittel arbeitet das MTCU relativ: Die Hebewerte gibt der Bediener über die Positionswerte der innenliegenden Wegmesssysteme vor, die Überhöhung direkt über den Sollwert, den der Neigungssensor ausregelt. Der Richtwert wird manuell über den Joystick vorgegeben.

■ EMISSIONSFREIER ANTRIEB

Zwei Akkusätze gehören zum Lieferumfang, jede Batterieeinheit liefert 11,8 kWh. Die Akkus sind aus dem Rahmen herausziehbar und lassen sich extern oder über das am MTCU montierte Ladegerät laden. Weitere Akkusätze verlängern die Einsatzdauer.

■ ABSOLUTE STEUERUNG

In Verbindung mit einem GEDO-Vermessungssystem und dem Geometrieleitcomputer CEOgo arbeitet das MTCU absolut. Ein Rundum-Prisma auf der Seite der Referenzschiene wird von der Totalstation geführt, CEOgo vergleicht laufend Ist- und Sollposition und regelt bis zur Differenz null aus. Das Gleis wird automatisch in der Endlage gehalten.

■ BETRIEB

Steuerung über das Steuerpult oder eine Funkfernbedienung, deren Steuerbox auch per Kabel direkt an die MTCU-Steuerung angeschlossen werden kann. Die Querneigung wird über Inklinometer gemessen und angezeigt. In der Grundausführung lassen sich die Aktuatoren über elektrische Taster oder direkt über Handhebel an den Ventilen bedienen.

■ SPURWEITEN

Die Rad- und Zangeneinheiten sind auf dem Querträger versetzbar, das Umrüsten erfolgt durch einfaches Ummontieren.

Einstellbar: 891/900 · 1000 · 1067 · 1435 mm
Weitere Spurweiten auf Anfrage.

TECHNISCHE DATEN

S7 MTCU

ARBEITSPARAMETER

Hubhöhe gesamt (Zylinderhub)	950 mm
davon über Schwelle	420 mm
Hubkraft	200 kN
Richtweg (Zylinderhub)	± 55 mm
Richtkraft	50 kN
Max. Fahrgeschw. (opt. Fährantrieb)	≤ 20 km/h

MASCHINENPARAMETER

Gerätgewicht	≤ 2,5 t
Verfügbare Spurweiten	891/900 · 1000 mm 1067 · 1435 mm
Versorgung	eigene Hydraulikversorgung
Raddurchmesser / Radprofil	350 mm / zylindrisch
Radabstand	1,46 m
Beleuchtung	4 LED-Arbeitsscheinwerfer
Feststellbremse	Federspeicherbremse
Lichtraumprofile	G1, GI2 · W6A · SSÄ SÄB-0338

HYDRAULIK UND ELEKTRIK

Hydrauliköl	HLP 46
Max. Betriebsdruck	220 bar
Stromversorgung	Akku 48 VDC mit Ladegerät
Spannungskonverter	48 / 24 VDC
Schutzart	≥ IP55

LEISTUNG BIS ZWEI AKKUS LEER

Max. Zyklen bei durchgehendem Betrieb	240 Schwellen
Arbeitsstrecke jede 5. Schwelle	720 m
Arbeitsstrecke jede Schwelle	144 m
Arbeitsgeschwindigkeit jede 5. Schwelle	180 m/h
Arbeitsgeschwindigkeit jede Schwelle	36 m/h
Schwellenteilung 60 cm, angenommene Gesamtzykluszeit 60 s für Heben, Richten und Vorfahrt.	

OPTIONEN

- Koppelstange · Dach · isolierte Ausführung von Rädern und Zangen
- Erweiterbares Batteriesystem, je Einheit 11,8 kWh
- Elektrischer Fährantrieb, Steigung bis 50 ‰, max. 20 km/h (5 km/h über Fernsteuerung)
- Firmenlogo und individuelle Beklebung · GNSS-Empfänger S7-Locate

VARIANTEN UND NUTZEN

Die Varianten unterscheiden sich ausschließlich in der Ausstattung des GEDO-Wagens. THA und MTCU sind in allen Varianten identisch.

FUNKTIONSVERGLEICH

	GEDO mit Totalstation	GEDO mit Totalstation und IMU
Führung des MTCU	ja	ja
Festpunktvermessung	ja	ja
Gleislageoptimierung	nein	ja
Nachmessung	inertial mit GEDO	inertial mit GEDO
Abnahmeschrieb	nein	ja *
GNSS	ja	ja

* Der Abnahmeschrieb ist ein unverbindliches Dokument und ersetzt keine zugelassene Abnahmemessung.

IHR NUTZEN

- Nachweis — Abnahmeschrieb aus dem CEOgo, in manchen Ländern Voraussetzung für die 70-km/h-Freigabe der Kleinbaustelle
- Kostenstruktur — kein Sperrpause für eine Großmaschine, der Zwei-Wege-Bagger ist meist ohnehin vorhanden, beide Geräte bleiben einzeln einsetzbar
- Emissionsfreier Betrieb des MTCU über das Batteriesystem — relevant im Tunnel und im städtischen Bereich
- Qualitätsdaten je Schwelle als Grundlage für die Instandhaltungsplanung

TMS BEI VORHANDENEM GEDO

Kunden, die bereits ein GEDO-System im Einsatz haben, erhalten das TMS ohne Trimble-Hardware: CEOgo-Lizenz, Integration in das bestehende Vermessungssystem und Inbetriebnahme. So wird Hardware nicht doppelt bezahlt.

SPURWEITEN IM SYSTEM

Verfügbar sind die Spurweiten, die beide Geräte abdecken: 900, 1000 und 1435 mm. Für weitere Spurweiten stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

TRÄGERMASCHINE

Es gelten die Anforderungen des THA. Zusätzlich muss die Trägermaschine den Verband aus THA und MTCU schieben können.

IHRE DATEN. AUSGEWERTET.

Zugriff über die S7 Webplattform mit kundenspezifischem Passwort und vorhandener Lizenz.

GLEISDATEN

- Verdichtkraft je Schwelle
- Schotterbetthärte je Schwelle
- Qualitätsziffer des Schotterbetts
- Stopftiefe: Soll- und erreichter Istwert
- Anzahl der Stopfeingänge je Schwelle
- Sollhebung und Sollüberhöhung mit Differenz zum Istwert
- Richtkorrekturwert mit Differenz zum Istwert
- Wegerfassung und GNSS-Koordinaten
- Referenzstrang links/rechts

MASCHINENDATEN

- Min./Max. der Verdicht-, Hebe- und Richtkräfte je Schicht
- Öltemperatur
- Anzahl Meldungen des Automationssystems je Schicht
- Anzahl Stopfeingänge je Schicht und kumuliert
- Betriebsstunden des Vibrationsantriebs
- Elektrischer Energieverbrauch
- Akkuspannung Min./Max. je Schicht



IHRE DATEN. AUSGEWERTET.

Zugriff über die Webplattform mit kundenspezifischem Passwort und vorhandener Lizenz.



SOFTWAREPAKET

- Datenauswertung über die S7-Webplattform
- Softwareupdates der Plattform und der Maschinensoftware
- Online-3D-Ersatzteilkatalog
- SIM-Karte und Serverwartung durch system7

Bereitstellung gegen Monatsgebühr, im TMS als eine Systemgebühr statt je Gerät.

SERVICE

- Fernwartung, Ferndiagnose und Störungssuche
- Ersatzteile online über den 3D-Ersatzteilkatalog, jederzeit aktuell in der Cloud
- Bedienungs- und Wartungsanleitung digital
- Serviceteam 24/7 an 365 Tagen im Jahr
- Einschulung vor Ort, im TMS getrennt nach Maschinenbedienung und Vermessung

system7
railtechnology



Wir denken in Systemen.

SYSTEM7 railtechnology GmbH

Gewerbegebiet Süd 11 · A-4664 Laakirchen

Tel.: +43 (0) 7613 / 44700

office@s7-rail.com

www.s7-rail.com



SYSTEM7 railtechnology GMBH . Gewerbegebiet Süd 11 . A-4664 Laakirchen
Tel.: +43 (0) 7613/44700 . E-Mail: office@s7-rail.com . www.s7-rail.com

Deutsch . 09.2026