

Vasúti sín semleges hőmérsékletének mérése **RailScan** készülékkel

Roncsolásmentes mérési eljárás a hézag nélküli vágányok semleges hőmérsékletének meghatározására

A mérés elve

A RailScan készülék működése mágneses Barkhausen-zaj mérés elvén alapul. A RailScan a mért felületet hossz- és keresztirányban is átmágnesezve kapott Barkhausen-zajból egy mágneses jellemzőt határoz meg.



Barkhausen-zaj RailScan készülék

RailScan készülék

A RailScan készülék sínen tolható kézikocsiból, a kocsira rászerezhető központi műszeregységből és mérőfejből áll. A műszeregység fűtáplasztatúrás, számítógép vezérelt mérőelektronikát tartalmaz. A készülék áramellátását külső akkumulátor biztosítja.

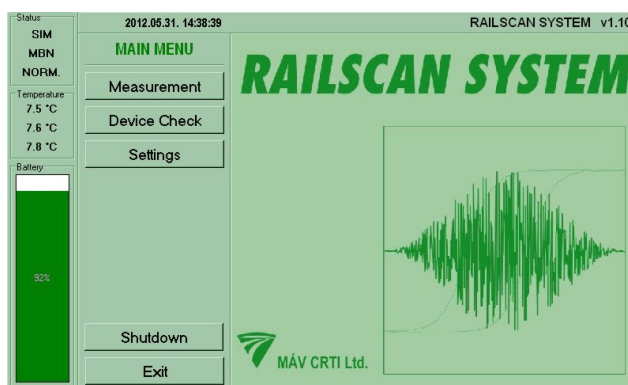
A mérőfej két pofából áll, melyeket rugó ellenében lehet méréskor a sín nyakára rázorítani. A mérőfej a sín típusának megfelelően van kialakítva. A sín hőmérséklete a mérőfejhez kapcsolt kis hőtehetetlenségű sínhőmérővel mérhető.

Mérés RailScan készülékkel

A mérőprogram egy mérési blokkban 50 keresztmetszet mérését teszi lehetővé. Így 100...300 m lehet a vizsgált sínszakasz, a mérés ideje átlagosan 20 perc. A mérés során a műszeregység képernyőjén folyamatosan figyelemmel kísérhető a mérési eredményekből számolt mágneses jellemző értékének alakulása. Az így megjelenített értékek arányosak az adott keresztmetszet mechanikai feszültségállapotával és anyagjellemzőivel.

A mérést két különböző sín hőmérsékleten kell végrehajtani. A hézag nélküli vágányban a két eltérő hőmérséklet egy számolható feszültségváltozást eredményez.

A mérések a vonatforgalom akadályozása nélkül végrehajthatók.



A RailScan készülék képernyője mérés közben

RailScan készülék alkalmazása

A RailScan készülék alkalmazási területe igen széles a hézag nélküli vágányok állapotellenőrzésében és az építési, fenntartási munkák ellenőrzésében. A készülékkel gazdaságosan lehet hosszú szakaszokat kellő sűrűséggel vizsgálni, s mivel pontossága is megfelelő, így a hézag nélküli vágányok semleges hőmérsékletére vonatkozó kutatásokban is alkalmazhatónak bizonyult.

A hézag nélküli vágányok semleges hőmérsékletének megbízható ismerete a vasút biztonságos üzemeltetésének egyik fontos kérdése. A semleges hőmérséklet sokféle ok miatt, mint sínvándorlás, a vágány süppedése, sugárirányú mozgása és vágányfenntartás hatása miatt nem marad a fektetéskori értéken.

A hézag nélküli vágány hosszserőinek ingadozása a szabálytalan sínhőmérsékletek, a nem kielégítő meghúzás (sínleerősítés), vagy különleges vágányszerkezetek, mint a hidaké, vagy a kitérők miatt lép fel. Fontos, hogy az erő eloszlását értékelni tudjuk és a legnagyobb sínert ellenőrizhessük, hogy a kivetődési hajlamot, illetve a túlzott húzófeszültségeket csökkentjük.

Ezekhez a feladatokhoz megoldást jelenthet a RailScan készülék. Alkalmazása ugyan a vizsgálandó sín típusához való kalibrálását igényli, ám azt követően roncsolás mentesen és így gazdaságosan lehet a semleges hőmérsékletet vele meghatározni. Ezt mutatják az elmúlt évek eredményei is!

Műszaki specifikáció

Beépített számítógép	FULLY RUGGED TABLET
Számítógép csatlakozók	USB
Mérési csatlakozók	MBN mérőfej; TEMP érzékelő
Üzemi hőmérséklet	+ 0 °C...+ 55 °C (léghőmérséklet)
Vízállóság	csepegő víz ellen védett IP 54
Ütésállóság	nem ütés és deformáció álló
Páratartalom	90% non kicsapódó
Külső akkumulátorcsomag	1 db 12V-3Ah, 1 db 12V-9.2Ah
tömeg	9 kg
méret	200 x 270 x 330 mm
Üzemidő	min. 6 hours
Egy keresztmetszet mérésének időigénye egy hőmérsékleten	~ 35 s
Semleges hőmérséklet meghatározásának pontossága, ha a semleges hőmérséklet 0...35°C tartományba esik és a mérések hőmérsékletei között legalább 7°C különbség volt	±3°C
Tömeg	12 kg
Méret	850 x 600 x 300 mm

Tartozékok

RailScan mérőszoftver	1 db
RailScan kiértékelő és nyomtató szoftver	1 db
Akkumulátor csomag	2 db
Akkumulátor töltő	2 db
Mérőfej 1 sín típusához	1 db
Hordtáska a tartozékoknak	1 db
Felhasználói kézikönyv	1 db
Ellenőrző sín 1 mérőfejhez	1 db
Hőmérő érzékelő	3 db

**METAL
ELEKTRO**
MÉRÉSTECHNIKA KFT

1119 Budapest, Borszék köz 13.
Hungary

Tel/fax: +36/1/371 22 90

e-mail: merestechnika@metalelektro.hu

http://www.metalelektro.hu