



# End-to-end GSM-R megoldások

A GSM-R a vasúti kommunikáció jövője, amely már elérkezett. A GSM-R teljes körű, biztonságos összeköttetést biztosít a vezető és a jeladó között. Javítja a biztonságot és az információáramlást a vasúti hálózatban.



A vasúti ágazat magas szinten megbízható és bevált megoldásokat, továbbá innovációt és kiváló teljesítményt vár el a GSM-R kommunikációtól. Természetesen fontos, hogy az élettartamra eső költségek a lehető legkisebbre csökkenjenek. A Siemens széleskörű tapasztalatokkal rendelkezik a vasúti ágazat GSM-R és a mobilkommunikációjában. Termékei a legmegbízhatóbbak és legkisebb az élettartamra eső költségek. A legfontosabb, hogy a Siemens tapasztalatának segítségével megfelelő megoldást, valamint rugalmas szolgáltatást nyújt a választott hálózati szolgáltatótól függetlenül.

## A projektek hatékony megvalósítása az egyetlen beszállító által

Minél összetettebb egy projekt, annál jobban nő a kockázat. Minél több szállító vesz részt benne, annál nagyobb a hiba lehetősége.

A Siemens átfogó end-to-end megoldást kínál a GSM-R kommunikációhoz, ami jobb irányítást és átláthatóságot tesz lehetővé. Az egyetlen összekötő elem, amely irányítja a projekt elemeit: a kockázat és az irányítási költség minimálisra csökkentése, valamint a projekt határidőre való kivitelezésének biztosítása.



## Milyen előnyökkel jár, ha együttműködik a Siemens vállalattal a GSM-R rendszerrel kapcsolatban?

- > Teljes körű end-to-end megoldást nyújt
  - a kockázatok és az együttműködési problémák minimálisra csökkentéséhez
- > A terminálok legnagyobb választéka a GSM-R és az ETCS kommunikációhoz
  - minden egy forrásból beszerezhető
- > Nemzetközi jelenlét, ötvözve a jelentős helyi országspecifikus szakértelemmel és támogatással
- > A legmegbízhatóbb megoldás
  - az állásidő és a karbantartási költségek minimálisra csökkentése érdekében
- > A legalacsonyabb, az élettartamra eső költség, ami magas szintű megbízhatóságra utal
  - könnyen telepíthető és karbantartható
- > A legkisebb kabinrádiós Human Machine Interface (HMI) felület a piacon
  - a kabinban lévő hely legjobb kihasználására

## Világszintű tapasztalat a rádiókommunikációban

A Siemens több mint 20 éve vezető szállító a vasúti ágazat számára kialakított end-to-end rádiókommunikációban. A Siemens csapata a MORANE projekttel kezdett 1997-ben, amikor a GSM-R fejlesztésében töltött be vezető szerepet.

Ma a Siemens szakemberei ismerik a GSM-R kommunikáció komplex összetevőit és a tudás alkalmazásának módját, amellyel praktikus, megbízható megoldásokat kínálnak.

A Siemens rugalmasságának köszönhetően, szükség esetén extra jellemzőkkel bővíti az EIRENE specifikációkat, ezáltal biztosítja az egyes országokban igényelt funkciókat.

### Esettanulmányok

#### Egyesült Királyság

A Siemens az Egyesült Királyságban kulcsfontosságú szerepet tölt be az új országos GSM-R hálózat kialakításában és kiépítésében, amely várhatóan 2012-re megvalósul. A Siemens bevezetéseit a Network Rail sikeresen tesztelte. A vállalattal megkötötték az első, a GSM-R termékek Egyesült Királyság területén való forgalmazásáról szóló szerződést. A Siemens további funkciókat fejleszt ki, hogy megfeleljen az Egyesült Királyság elvárásainak. Ennek keretében kialakítja a kategória legjobb formatervezését az ország területén közlekedő, minden egyes vonattípushoz. A Siemens megbízható, könnyen javítható és cserélhető termékeket kínál, azáltal minimálisra csökkenti a járműflotta állásidejét.

#### Görögország

A GreeceERGOSE elnevezésű görögországi vasúttársaság GSM-R rádiós lefedettségi rendszerrel bővíti a főbb vasútvonalakat Patrasz és Promahonasz között, amely keresztülhalad Athén és Thessaloniki városán is. A projekt keretében a Poole városában lévő Siemens csapata grafikus HMI felülettel szereli fel a GSM-R kabinrádiókat, a dispécsereket és a kapcsolódó berendezéseket a görög vasúton való felhasználás céljából.

#### Szaúd-Arábia

Az első közel-keleti GSM-R/ETCS projekt keretében a Saudi Railway Organisation vasúttársaság konzorciumot hozott létre, hogy GSM-R kommunikációs rendszerrel szerelje fel a Riyadh és Dammam közötti vasútvonalat. A Siemens kabinrádiókat és dispécsereket, valamint hangfelvevőt biztosít a rendszer számára, továbbá létrehozta a kategóriában az első telepítési kivitelt. A Siemens az arab nyelvnek megfelelően testre szabta standard GSM-R termékeit. A szerződés öt éves támogatást tartalmaz.



## GSM-R kínálat



### A vonaton

A Siemens EIRENE szabványnak megfelelő GSM-R kabinrádiója tartalmazza a szabvány által előírt összes funkciót, beleértve a GSM-R hangátvitelt és az ETCS adatátvitelt.

A kabinrádió rendelkezik a jelenlegi legkisebb Human Machine Interface (HMI) felülettel – szöveges vagy grafikus kijelzővel. Páratlanul megbízható. Bizonyíthatóan több mint 50 000 óra, meghibásodás előtti átlagidővel (MTBF) rendelkezik, ami jelentősen csökkenti a javítási költségeket és az állásidőt.

A kabinrádió szimpla egység beépülő koncepcióján alapszik, így nincs szükség fedélzeti hibadiagnosztikára – új rádió könnyen és gyorsan beépíthető. Az áramkondicionáló egységek széles körének köszönhetően a kabinráció a vonat feszültségétől függetlenül többféle vonattípuson használható, csökkentve ezáltal a pótalkatrészigényt.



### Az irányítóközpontban

A Siemens rögzített és vezeték nélküli GSM-R diszpécserterminál-megoldások széles körét kínálja.

A Siemens diszpécsertermináljai teljes mértékben megfelelnek az EIRENE specifikációknak. Rugalmasságuknak köszönhetően tartalmaznak EIRENE szabványon kívüli vasútspecifikus funkciókat. Ezek között szerepelhet például a diszpécser irányítási területén közlekedő vonatok folyamatosan frissített listája. A hívás kezdeményezése egyszerű; ehhez válassza ki a vonatot és az EIRENE feladatot, majd nyomja meg a CALL (HÍVÁS) gombot – nincs szükség telefonszámokra.

A Siemens vezérlőszerver biztosítja a diszpécserterminálok számára a szükséges támogatást, beleértve a GSM-R hálózat és az egyéb vasúti rendszerek illesztését.



### A hálózat

A Siemens bármely GSM-R hálózat üzemeltetőjével képes hatékonyan együttműködni. Világszintű tapasztalatunknak köszönhetően a szolgáltatótól függetlenül megvalósítjuk a GSM-R infrastruktúrával való integrációt.

### A szolgáltatások

A GSM-R projekt sikeréhez a teljes megoldásnak ki kell terjednie az emberi tényezőre. A Siemens teljes körű műszaki szervizt biztosít a szakértelem megosztása céljából, valamint gondoskodik arról, hogy vásárlói rendelkezzenek a szükséges tudással és képességekkel.

A szolgáltatások között szerepel a szoftverek tervezése, a berendezések szerelése, a személyzet betanítása, valamint a teljes körű műszaki támogatás a projekt során.

### A projekt jellemzői

A sikeres projekt természetesen nem csak a legjobb termékek kiválasztásáról szól. A Siemens a kezdeti tervezéstől kezdve a telepítésen és az oktatáson keresztül a karbantartásig és a frissítésekig a projektmenedzsment teljes körű választékát kínálja. Segíthet az ellátási lánc ésszerűbbé tételében. Egyetlen felületet kínál a vásárlóknak a GSM-R projekt legalább 20 éves időtartama alatt.

A Siemens a vonatok karbantartásában szerzett tapasztalatának köszönhetően erős pozícióba került ahhoz, hogy segítséget nyújthasson a vasúti fedélzeti berendezés szerelésének megtervezésében, valamint a drága állásidő minimális szintre csökkentésében. A Siemens „vonatkész” kabinrádióit kifejezetten a gyors telepítésre és cserére tervezték: a vásárlók a megfelelő időben szerelhetik fel a telepítőkészletet, amikor a vonat szokásos karbantartás alatt van, majd beszerelhetik a rádiót a kívánt időben, javítva ezáltal a garanciát és a pénzáramot. A rádió beszerelése, illetve a meghibásodott rádió cseréje jellemzően csupán 15 percet vesz igénybe.



Rögzített diszpécserterminál



Grafikus HMI



Szöveges HMI



ETCS adatrádió

# Az ágazatvezető megbízhatóság csökkenti az élettartamra eső költséget

A megbízhatóság a GSM-R technológia kulcsfontosságú eleme. A hibák befolyásolják a biztonságot, és rontják a teljesítményt. A rendszer javítása állásidővel jár, ami hamar tetemes költségekhez vezet az üzemeltető számára, és kellemetlenséget jelenthet az utasoknak.

Azáltal, hogy a versenytársakénál lényegesen jobb GSM-R megoldást nyújt, a Siemens évente több százezer eurót takarít meg vásárlóinak. A rendszer élettartama alatt a teljes megtakarítás tetemes összeget tehet ki.

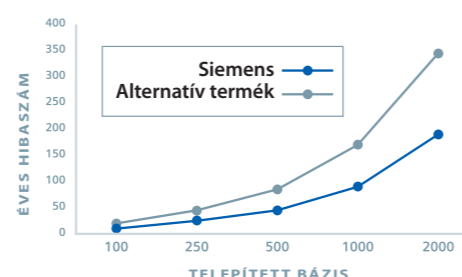
A Siemens kabinrádió európai telepítés esetén bizonyítottan 50 000 óra MTBF értékkel rendelkezik. A piacon kapható legjobb alternatív termék MTBF értéke csupán 30 000 óra.

A teljes járműflottára vetítve a Siemens kabinrádióinak segítségével felére csökkent az éves hibák száma. Például 2000 kabinrádió beszerelésével a Siemens kabinrádió MTBF értéke az előrejelzések szerint évente várhatóan 200-nál kevesebb hibát tartalmaz, ami jelenleg az legjobb ismert teljesítmény az ágazatban.

## Éves hibák a hibák között eltelt átlagos idő alapján

A Siemens GSM-R kabinrádiói - 50 000  
Egyéb szállítók GSM-R kabinrádiói - 30 000

Ez nem csak a javítási költségekben mutatkozik meg: A Siemens rádiókat kifejezetten arra tervezték, hogy meghibásodás esetén a lehető legkönnyebben és leggyorsabban cserélhetők legyenek. Ez további megtakarításokhoz vezet a csökkent állásidő miatt. Ennek értelmében a Siemens GSM-R rádiórendszer élettartamra eső költsége jelentősen alacsonyabb, mint a versenytársak megoldásai.



## Partneri együttműködés

A Siemens a „teljes mobilitás” elvére összpontosítva integrált szállítási és logisztikai megoldásokat kínál a biztonságos, költséghatékony és környezetbarát közlekedéshez.



Mivel az európai és az Európán kívüli vasúti üzemeltetők a GSM-R megoldást választják, a Siemens szakértelme által olyan termékeket kínál, amelyek támogatják a mobilitási célokat és a hosszú távú partneri viszony kiépítése iránti elkötelezettséget az következő évtizedek során.

A Siemens egyesült királyságbeli, piacvezető termékeket tervező központja a GSM-R fejlesztések szívében található. A Siemens első osztályú karbantartásával és támogatásával együtt a vásárlók megbízhatnak a GSM-R megoldásokban.

A Siemens az end-to-end GSM-R megoldások szállítója. Ezáltal csökkenti a kockázatot, valamint leegyszerűsíti a projekt megvalósítását. Bizonyítottan világszintű tapasztalatokkal rendelkezik a GSM-R területén. Műszakilag fejlett termékeket kínál, amelyek jelentősen megbízhatóbbak, mint bármely versenytárs terméke. Ezáltal csökkennek az élettartamra eső költségek.

A GSM-R átalakítja a kommunikációt a vasúti üzemeltetők számára.

A Siemens a megfelelő partner, aki segítséget nyújt a GSM-R előnyeinek maximális kihasználásához: megbízhatóan, költséghatékonyan és a jövőre nézve.

**Siemens plc**  
Industry Sector  
Mobility Division  
Rail Automation

Sopers Lane  
Poole  
Dorset  
BH17 7ER  
Egyesült Királyság

Tel.: +44 (0)1202 846000

E-mail: [uk.mobility@siemens.com](mailto:uk.mobility@siemens.com)  
[www.siemens.co.uk/mobility](http://www.siemens.co.uk/mobility)

Nyomtatás helye: Egyesült Királyság  
Rendelészám: A19100-V100-B909-X-7600



## Világszintű GSM-R funkciók

Megbízható és rugalmas end-to-end GSM-R megoldások