

# ZVYŠOVÁNÍ MOBILITY KLÍČOVÝCH UŽIVATELŮ MOBILNÍCH RADIOSTANIC

## SHRNUTÍ

Pro podnik a plnění důležitých úkolů klíčoví uživatelé mobilních obousměrných radiových systémů vyžadují možnost komunikovat stiskem jediného tlačítka, které je vždy dostupné a spolehlivě funguje bez ohledu na okolní podmínky. Dodnes závisela komunikace mezi operátory v terénu a na dispečinku na využití sítí tvořených vysoce výkonnými pevnými vysílacími stanicemi v kombinaci s mobilními radiostanicemi montovanými ve vozidlech, čímž byla zajištěna základní komunikace na dlouhé vzdálenosti. Důsledkem toho zůstává tato síťová architektura komunikační páteří pro uživatele, kteří pracují v kritických či nouzových podmínkách a pracovních podmínkách zahrnujících vysokotlaká zařízení.

Přestože rizika plynoucí z pobytu v těchto kritických prostředích jsou velice vysoká, jsou uživatelé těchto komunikačních systémů vystaveni značným provozním mezerám a velikému negativu síťové architektury: nutnosti spoléhat na radiostanici ve vozidle, je-li třeba být ve stálém kontaktu. Ruční přenosné radiostanice většinou nejsou dostatečným řešením z důvodů malého dosahu a výkonu a zároveň vysokých nákladů na jejich pořízení. Uživatelé jsou však při pohybu mimo vozidlo vystaveni riziku plynoucímu z jejich polohy mimo komunikační dosah.

Aby na tyto výzvy odpověděla, rozhodla se společnost Wireless Pacific vyvinout řešení, které by uživatelům umožnilo nebývalou svobodu, mobilitu a bezpečnost v rámci mobilních pozemních sítí, aniž by došlo ke snížení spolehlivosti a pokrytí, které jsou v klíčových aplikacích vyžadovány. Po rozsáhlém výzkumu, velkých investicích a složitém vývoji přišla společnost Wireless Pacific s patentovaným zabezpečeným bezdrátovým telefonem X10DR®.

Kompaktní a lehký osobní bezdrátový mikrofon s reproduktorem X10DR přináší výkon mobilní platformy až do dlaně mobilního uživatele, ať se nachází ve vozidle nebo mimo něj. X10DR je připraven nově vymezit mobilní síťovou architekturu, která zvýší jak využitelnost a mobilitu uživatele, tak zároveň sníží investiční náklady do infrastruktury. Tento revoluční produkt poprvé v historii dodává komunikaci z terénu (mimo vozidlo) výkon a účinnost mobilní radiostanice. X10DR stříhá drát a dává uživateli do ruky mikrofon a přístup k radiovému systému i ve chvíli, kdy je vzdálen od vozidla, čímž je zaručena opravdová mobilita bez jakéhokoli kompromisu.

## ZLEPŠENÍ MOBILITY UŽIVATELE V KRITICKÝCH SÍTÍCH

Spuštění pozemní sítě pro mobilní radiostanice, které budou sloužit uživatelům klíčovým pro plnění úkolů a podnikových operací vyžaduje vynaložení zásadního technického úsilí; udržení provozního výkonu, přístupu k systému a maximálního použitelného pokrytí v rovnováze je pro projektanty nepřetržitá výzva. Společně se zvětšováním provozních geografických oblastí roste náročnost, složitost a náklady na udržování spolehlivého výkonu a pokrytí. Při vývoji řešení, které by odpovídalo těmto protichůdným požadavkům inženýři projektující pozemní mobilní síť většinou volí síťové pokrytí pro mobilní radiostanice instalované do vozidel. Výkon a pokrytí ručních přenosných radiostanic se většinou při tvorbě takového projektu neuvažuje nebo je řešení zahrnující takový požadavek bráno až jako sekundární. Takový kompromis však může ovlivnit životně důležitou provozní efektivitu a co víc, může také ohrozit bezpečnost personálu. Špatné pokrytí ručních přenosných radiostanic při projektování mobilních systémů omezuje uživatele při nutnosti opustit vozidlo, potenciálně mu pak upírá možnost zavolat člena týmu nebo dispečink. Nouzová volání nemusí dosáhnout cíle a uživatel je tak mimo dosah a viditelnost dispečinku.

Projektanti systémů a výrobci radiostanic se po mnoho let potýkali s řešeními, která by zlepšila mobilitu uživatelů zvýšením pokrytí ručních přenosných radiostanic mimo vozidlo. Taková řešení typicky zahrnovala výrazné rozšíření infrastruktury pevných vysílacích stanic - což znamenalo umístění dodatečných radiostanic a zavedení komplexních systémů volby dálkových přijímačů, pomocí kterých došlo ke zpětnému pokrytí oblastí, kde bylo pokrytí minimální. Výrobci pak vyvíjeli těžkopádné translační systémy instalované do vozidel, kdy docházelo k zesilování místního jednosměrného přenosu z ručních radiostanic prostřednictvím vícepásmového translátoru instalovaného ve vozidlech směrem do sítě pevných vysílacích stanic. Tyto systémy vyžadují zohlednění dalších technických faktorů, dodatečné frekvence a návrh komplexních protokolů pro správu, které by eliminovaly střetávání radiokomunikace z translačních stanic více vozů na scéně.

Translátory ve vozidlech většinou přidávají systémovou prodlevu a vyžadují zásah uživatele pro nastavení kanálů, režimu nebo stavu translátoru. Mimo velice nízkou eleganci designu systému a zbytečné komplikace pro uživatele se k záporným vlastnostem těchto řešení přidávají také vysoké náklady na realizaci, které znemožňují využití těchto řešení pro všechny mobilní uživatele. Zmíněné „chytré“ translační stanice ve vozidlech s příslušnými ručními přenosnými

*„Revoluční řešení  
letitého problému  
za přijatelnou cenu“*



radiostanicemi většinou stojí 4krát až 5krát více než jedna mobilní radiostanice. Pro uživatele trunkových mobilních radiostanic, digitálních rádiových systémů a uživatele, kteří vyžadují kódování, znamenaly tyto historické přístupy k poskytování komunikace mimo vozidlo značný nárůst investičních nákladů nebo byly natolik technicky složité, že byly neproveditelné.

Aby společnost Wireless Pacific odpověděla na výzvu spojenou se zlepšením mobility uživatelů radiostanic, vyvinula zabezpečený bezdrátový mikrofon X10DR. X10DR jako vůbec první uživatelům umožňuje kompletní a absolutní svobodu opustit vozidlo a zůstat přitom ve stálém kontaktu se členy týmu a dispečinkem pomocí radiostanice ve vozidle. Zabezpečený bezdrátový mikrofon X10DR udržuje spolehlivé, kódované spojení s mobilní radiostanicí na vzdálenost až 300 metrů či více od radiostanice pevně instalované ve vozidle. X10DR se chová jako externí mikrofon s reproduktorem neviditelně spojený s mobilní stanicí a umožňuje tak vysílání pomocí PTT tlačítka, příjem a má také funkci nouzového volání. Uživatel si tak může užít snadnou obsluhu a úplnou kontrolu, kterou mu poskytuje mobilní radiostanice. X10DR je revoluční řešení letitého problému za přijatelnou cenu.

## X10DR® - MOBILITA VE VAŠICH RUKÁCH

Mobilní radiostanice jsou navrženy tak, aby byly spolehlivé i za těch nejhorších podmínek, přičemž zvláštní ohled je brán na zdroj energie a anténu. Anténa mobilní radiostanice představuje nejdůležitější element vozidlového systému. Optimální výkon totiž může být ohrožen špatnou volbou antény a místem její montáže. Každý dB získaný mobilní instalací dokáže radikálně zvýšit celkový výkon systému. Systém X10DR využívá tyto kritické systémové skutečnosti a poskytuje uživateli plný výkon mobilní radiostanice vždy na dosah ruky. Každý X10DR je pevně a bezpečně kódován k příslušné mobilní radiostanici, čímž je zajištěn okamžitý a spolehlivý přístup, kdykoliv je ho zapotřebí. X10DR byl navržen tak, aby jeho obsluha byla jednoduchá. Nemá tlačítka režimu a žádné menu, zachovává si však PTT funkci externího mikrofonu.

Lze jej snadno a pohodlně připnout na nárameník nebo klopky. Veškerý radiový přenos je tak přijímán čistě a hlasitě i v případě, že se operátor vzdálí od vozidla. X10DR navíc umožňuje připojení sluchátek či náhlavních souprav se standardním průmyslovým 3,5 mm konektorem Hirose. Uživatelé X10DR zůstávají bezpečně napojeni na radiovou síť i při řešení incidentů mimo vozidlo. Mohou se tak kdykoliv stiskem PTT tlačítka okamžitě připojit na síť s identifikátorem radiostanice v jejich vozidle, GPS informacemi a údaji o stavu. X10DR v sobě ukrývá plnou kapacitu a výkon sítě a umísťuje ji do kapsy uživatele radiostanice. X10DR je navržena tak, aby ji bylo možné použít s jakoukoliv profesionální analogovou, digitální nebo trunkovou mobilní radiostanicí a její uživatel mohl využívat plnou síťovou konektivitu i při pohybu mimo vozidlo. Lze ji použít také v řídicích místnostech nebo na dispečinku, díky čemuž mohou dispečeři či systémoví manažeři monitorovat a kontrolovat systémové operace i v případě, že se zrovna nenacházejí u pevně instalované radiostanice. Operátoři pracující samostatně tak nyní mohou opustit řídicí místnost a zůstat přitom ve spojení díky zabezpečenému bezdrátovému mikrofonu X10DR, což jim umožní zachovat si úplnou kontrolu i při plnění dalších povinností.

## BEZPEČNOST A SPOLEHLIVOST

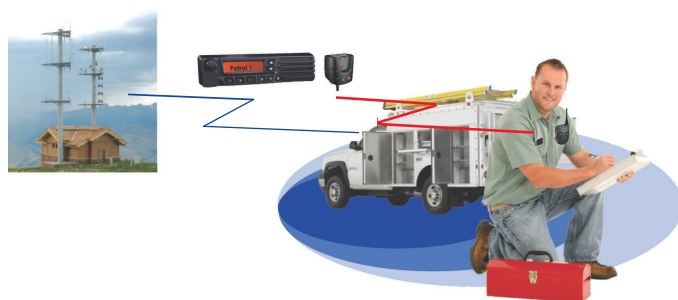
Společnost Wireless Pacific dodává vysoce spolehlivé přenosové audio systémy a zabezpečené radiové systémy široké veřejnosti, ale i průmyslovým a komerčním uživatelům radiostanic. Každé řešení vyvinuté společností nese známky výrazného zaměření na design, jehož hlavním účelem je pozitivní zkušenost všech uživatelů a provozní efektivita. Důvěry a kladných reakcí uživatelů v souvislosti s nabízenými řešeními lze dosáhnout pouze v případě, že je design jádra systému založen na porozumění

komunikační sítě užívané v zájmu veřejné bezpečnosti a spolehlivosti v reálném prostředí. Tyto základní kritéria se promítají do řešení X10DR napříč hardwarem, softwarem, komunikačními protokoly a integrací radiových frekvencí. Každý aspekt musí tyto minimální požadavky splňovat. Bezdrátový mobilní mikrofon X10DR byl vyvinut na základě těchto klíčových principů, zkušeností uživatelů a s ohledem na trh veřejné bezpečnosti.

Jádro návrhu X10DR čerpá z osvědčeného průmyslového digitálního komunikačního protokolu FHSS 802.15. Průmyslový provoz významně rozšiřuje dosah přenosu, aby bylo dosaženo spolehlivého pokrytí a výkonu do vzdálenosti až 300 metrů. Zabezpečený bezdrátový mikrofon X10DR využívá optimalizovaný RF design s dokonale odpovídajícími anténami mezi uzlem ve vozidle a na dálkovém mikrofonu. V rámci komunikačního protokolu využívá X10DR při přenosu každé zprávy 64/128 bitové digitální kódování, čímž je zaručena vysoká úroveň zabezpečení všech hlasových zpráv přenášených radiostanicí. Mimo kódování hlasu byly přidány také další bezpečnostní opatření, která eliminují jakékoliv potenciální ohrožení spojení.

## HLC™ - Kódování pevnou linkou

Každý X10DR podporuje unikátní funkci HLC™. Jedná se o propojovací protokol umožňující tzv. „kódování pevnou linkou“, který odstraňuje veškerá rizika a možnosti rušení při párování a ohrožení linky při párovacím procesu mezi X10DR a mobilním uzlem ve vozidle. Kódování pevnou linkou vyžaduje přímé fyzické propojení mezi bezdrátovým mikrofonem a rozhraním radiostanice. Jedná se v podstatě o koncept podobný obecně přijímanému principu nahrávání kódovacího klíče u zabezpečených radiových prostředích. Procedura propojení HLC dodává uživatelům důvěru, že jejich komunikace bude vždy zabezpečená a spolehlivá. Digitální linkové kódování X10DR a bezpečnostní spojovací protokol HLC běžně přesahují úroveň zabezpečení hlasu většiny mobilních radiostanic, pevných radiostanic a systémů ovládací infrastruktury.





*X10DR® policistům umožňuje odpoutat se od vozidla*

### Vylepšení pokrytí

Výkon X10DR byl cílen na personál pracující ve vozidlech, který se ve velmi krátkém čase potřebuje od svého vozidla vzdálit a přitom zůstat ve spojení. Spektrum uživatelů tak sahá od řidičů těžkých nákladních vozidel, kteří opouštějí vozidlo jen při odpočinku/jídle nebo při zastávkách v místech dodání, kdy v podstatě setrvávají do vzdálenosti 100m od vozidla, až po policisty, hasiče a pracovníky rychlé záchranné služby, kteří se mohou pohybovat v libovolném okolí a poskytovat pomoc. Rozdílnost požadavků na pokrytí tak vyžaduje platformu systémových řešení, která by vyhovovala celému komplexnímu spektru a přitom poskytovala odpovídající výkon.

Zabezpečený bezdrátový mikrofon X10DR ve své nejzákladnější podobě přináší kvalitní zvukovou komunikaci při vzdálenosti 60-100 metrů od vozidla s využitím jednoduché nezávislé, pozemní antény připevněné přímo na základnu nabíjecí jednotky X-Ponder ve vozidle. Mimo to lze dosah výrazně rozšířit tak, aby poskytoval lepší výkon na delší vzdálenosti, nebo dosah rozšířit např. i do vestibulu budov použitím střešní antény. Je dostupná pestrá paleta antén s různým ziskem, které se hodí pro většinu aplikací od 0 až po 5 dBi. V těch nejnáročnějších aplikacích lze přidat 13 dB lineární dvousměrný zesilovač (BDA) a umístit jej v blízkosti zářiče antény, aby kompenzoval ztráty kabelu a zajistil tak maximalizaci dosahu a průniku signálu v budovách.

Stejně jako u ostatních komunikačních řešení nelze nikdy zaručit 100% pokrytí. Volbou vhodné výšky a zisku antény však lze dosáhnout požadované úrovně přijatelného výkonu. Přijatelný výkon se přirozeně bude lišit dle organizace uživatele a provozních požadavků. Díky pečlivě promyšlenému plánování předem lze zajistit, aby uživatelé byli vybaveni nejhospodárnějším a přitom technicky nejdostupnějším komunikačním řešením, které potřebují, aby mohli plnit své povinnosti.



## PLNÍME OČEKÁVÁNÍ UŽIVATELŮ

Uživatelé radiostanic, kteří jsou klíčoví pro plnění úkolů a chod podniku, vyžadují spolehlivost a výkon bez jakýchkoliv kompromisů. Organizace rychlé reakce na své radiokomunikační systémy spoléhají a očekávají, že budou fungovat v náročných podmínkách při plnění povinností a operátoři zůstanou ve spojení se svými týmy ať už ve vozidlech či mimo ně. Pozemní mobilní radiové systémy pro složky zajišťující veřejnou bezpečnost se vyvíjely s hlavním požadavkem na spolehlivost a musejí fungovat vždy, když dojde ke stisknutí PTT tlačítka. Na základě těchto požadavků byl X10DR navržen tak, aby na těchto klíčových systémových požadavcích stavěl a doplňoval je. Uživatelé pracující v náročných prostředích očekávají robustní, spolehlivé a vysoce výkonné komunikační zařízení; X10DR je přesně tím snadno ovladatelným radiokomunikačním příslušenstvím, které prodlužuje dosah mobilních radiostanic až přímo do pracovního prostředí. Charakteristickými znaky zabezpečeného bezdrátového mikrofonu X10DR jsou především jednoduchost a snadná obsluha.

## VYLEPŠENÝ DESIGN ČERPAJÍCÍ ZE ZKUŠENOSTÍ

S komplexnější technologií jde většinou ruku v ruce složitější uživatelské rozhraní. Vzhledem k tomu, že pro klíčové uživatele radiostanic jednodušší a snadnější v podstatě znamená chytřejší, snaží se projektanti dát jednoduchosti nový kabát. Pod nátlakem a ve stresu totiž naprosto postačí jedno obyčejné tlačítko PTT. Pro jednoduchost tlačítka Push-To-Talk nelze dělat kompromisy. Bezdrátový přenosný mikrofon by měl být přesně takový - vejít se do dlaně a mít velké snadno použitelné PTT tlačítko. Opuštění vozidla tak znamená, že při zvolení posledního režimu na radiostanici ve vozidle operátor zůstává bezdrátově propojen se svým týmem nebo dispečinkem. Jednoduché tóny a vizuální ukazatele neustále podávají uživateli informace o stavu sítě a konektivitě.

S váhou méně než 150 gramů lze bezdrátový mikrofon X10DR pohodlně nosit připnutý na košili nebo bundě. Díky tomu jsou hovory z dispečinku nebo od ostatních členů týmu vždy na doslech i v případě, že je operátor zrovna vzdálen od vozidla. Flexibilitu X10DR navíc zvyšuje široce využívaný audio port Hirose, který umožňuje snadné připojení skrytého příslušenství nebo sluchátek, což týmům v terénu umožňuje přizpůsobení X10DR vlastní potřebám. Takto lze připojit motocyklovou přilbu, náhlavní soupravu a různé další sledovací příslušenství. V neposlední řadě pak mohou samostatně pracující operátoři či policisté pomyslně „odstříhnout drát“, který je váže k motocyklu a přitom zůstat ve spojení s dispečinkem, přičemž zároveň eliminují pracovní bezpečnostní a zdravotní rizika plynoucí z využití drátů.

## CELODENNÍ PROVOZ

Každý X10DR obsahuje vysokokapacitní lithiovou baterii, která dokáže udržet mikrofon v provozu po dobu více než 10 hodin, než je potřeba ji znovu nabít. Uživatelé, jejichž povinnosti vyžadují, aby se pohybovali neustále mimo vozidlo, tak mohou mikrofon nosit po celou pracovní dobu. X10DR se nabíjí jednoduchým zasunutím do závěsného pouzdra ve vozidle, takže uživatelé, kteří vozidlo opouštějí pouze několikrát za den mohou X10DR ponechat sedět v pouzdře a nabíjet.

## SPOLUPRÁCE VÍCE X10DR

Přestože byl X10DR navržen s cílem umožnit uživatelům jednotlivcům zůstat připojení na síť i ve chvíli, kdy opustí vozidlo, lze zabezpečený bezdrátový mikrofon X10DR v případě potřeby propojit a poskytnout tak několika uživatelům možnost využívat jednu mobilní radiostanici. Chytré uzlové rozhraní X10DR nechává projít jak přijímaný tak odesílaný audio signál na každou X10DR, takže každý uživatel slyší všechnu aktivní komunikaci uživatelů poslanou přes hostitelský obousměrný radiový kanál. Například, jeden uživatel zůstane v okolí vozidla, zatímco druhý může vyšetřovat incident v okolí domu nebo na místě automobilové nehody. Dokud jsou však oba uživatelé v rámci sítě vozidla, zůstávají plně připojeni a mohou kdykoliv vysílat i přijímat.

## VÍCE VOZIDEL VYBAVENÝCH X10DR NA SCÉNĚ

Pro organizace, které většinou vysílají k incidentu, nehodě nebo na pracoviště více než jeden vůz zajišťuje zabezpečený bezdrátový mikrofon X10DR to, že jednotlivé mikrofony zůstanou spojeny pouze s vozidlem, ke kterému byly přiděleny. Při příjezdu a odjezdu vozidel ze scény nemusí uživatel do nastavení radiostanice vůbec nijak zasahovat. Takto jednoduchý provoz zajišťuje, že se personál může soustředit na řešení aktuálních úkolů a nemusí se učit ovládat radiokomunikační systém.

## ALARM HROZBY X10DR

X10DR může nabídnout také tlačítko hrozby, kterým lze aktivovat nouzový režim hostující mobilní radiostanice. V případě, že je tento režim aktivován pomocí X10DR, může příslušná mobilní radiostanice vyslat signál dispečinku nebo jinému uživateli radiového kanálu tím, že aktivuje další nouzové funkce mobilní stanice jako jsou např. identifikátor jednotky, otevřené mikrofony a GPS data o poloze.





**Manažer může s flotilou vozidel zůstat v kontaktu: bezdrátově**

## APLIKACE MIMO VOZIDLA A ALTERNATIVNÍ APLIKACE

### ŘÍDICÍ MÍSTNOST, DISPEČINK

Samostatní operátoři nebo malé dispečinky na venkově mohou zůstat v kontaktu i ve chvílích, kdy jsou operátoři vzdáleni od radiostanic, a to právě díky faktu, že mohou po kanceláři nebo podniku bez problémů nosit s sebou zabezpečený bezdrátový mikrofon X10DR. Díky možnost připojení sluchátka nebo náhlavní soupravy pomocí Hirose konektoru navíc mohou komunikovat diskrétně i v prostředí rušné kanceláře.

### PLAVIDLA

Operátoři pracující na plavidlech taktéž mohou být neustále v kontaktu i v případě, že se pohybují po plavidle či v podpalubí. Zabezpečený bezdrátový mikrofon X10DR lze skrz rozhraní propojit s pozemním mobilním i námořním radiovým vybavením.

### ROZŠÍŘENÍ PRO BUDOVY

V odlehlých oblastech může být pokrytí často velice špatné a jednoduchá radiová řídicí stanice na střeše může být schopna komunikovat s místní translační radiostanicí nebo sítí, pokrytí uvnitř budovy však může být nedostačující až nepoužitelné. Účinné začlenění technologie X10DR umožňuje efektivní dálkové bezdrátové ovládání. Lze tak pomoci eliminovat vedení drátů od dálkových konzolí k řídicím stanicím umístěným jinde v budově. Správně nakonfigurovaný X10DR uživateli přináší absolutní konektivitu uvnitř budovy a umožňuje manažerovi podniku zůstat v přímém kontaktu s nákladní flotilou, to vše bezdrátově.

### DUÁLNÍ RADIOSTANICE

Velká podpůrná zařízení často vyžadují instalaci druhé radiostanice nebo řídicí hlavy na zadní stranu jednotky. Tím se výrazně zvyšují náklady a stěžuje logistika. X10DR systém zvaný „Two Up“ poskytne radiovou řídicí frontu pro oba konce zařízení, ale také v případech kdy se uživatelé pohybují okolo vozidla. Univerzální audio rozhraní X10DR je připravené pro připojení helem a BA systémů. Radiostanice ve vozidle zůstává ústřední radiostanicí týmu zařízení, čímž se snižuje zmatek okolo povědomí „kdo je na kterém kanálu“. Hostující mobilní radiostanice lze vylepšit duální řídicí hlavou také tam, kde je vyžadována možnost výběru kanálu/režimu pro přístup k pokročilým funkcím.

### UTAJENÝ PROVOZ

Malé rozměry X10DR umožňují selektivní využití pro tajné/skryté aplikace. PTT funkce dálkového monitorování znamená, že někdo může povolit „poslech“, aniž by se operátor v utajení musel čehokoliv dotýkat. Jelikož je přenos audia duplexní (dvousměrný), lze na něj v ten samý okamžik také mluvit. K dostání je také vysoce bezpečná 128bitová verze, aby byla zajištěna vysoká úroveň ochrany hlasového přenosu.



## POVINNOST PÉČE

Přestože obecně je X10DR zamýšlen pro použití ve všech typech klíčových a kritických nasazení se zvláštním zaměřením na osamocené pracovníky, je zároveň vhodný také pro plnění povinnosti péče v situacích, kdy může být po personálu vyžadováno pracovat na odlehlých a izolovaných pracovištích a zároveň existuje riziko zranění nebo útoku při přesunu z pracoviště do osobního vozidla nebo při čekání na jiné dopravní prostředky v noci, atd. X10DR poskytuje neustálé hlasové spojení s radiostanicí v kanceláři, takže v případě nehody nebo horšího incidentu je možné upozornit personál pracující v pozdních hodinách.

## SHRNUTÍ

X10DR způsobí revoluci v budoucnosti mobilních radiokomunikačních prostředků určených pro uživatele plnící úkoly důležité pro běh podniku a klíčové pro veřejnou bezpečnost. X10DR je osvobozující, hospodárné, robustní a spolehlivé řešení, které umožňuje bezdrátovou, kódovanou komunikaci na vzdálenosti 300 metru a více od vozidla nebo pevně instalované mobilní radiostanice. Po letech investic do výzkumu a projektování společnost Wireless Pacific s potěšením oznamuje uvedení X10DR coby jedničky na trhu a těší se, že X10DR bude hrát významnou roli v příběhu vaší úspěšné komunikace. Chcete-li se o revolučním mobilním radiovém systému X10DR dozvědět více, neváhejte kontaktovat společnost Wireless Pacific.

