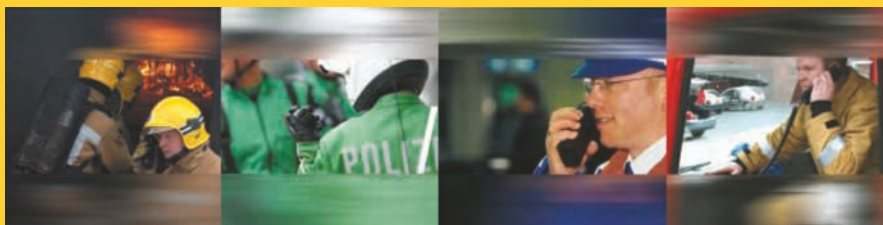


TETRA

Bärbara terminaler



Information om hälsa + säkerhet

Utgiven av TETRA Industry Group

Vad är TETRA?



TETRA står för Terrestrial Trunked Radio och är en teknik för mobil radiokommunikation. Den används för att uppfylla de krav på ett mycket driftssäkert och stabilt kommunikationssystem

som ställs av professionella användare som polis, akutsjukvård och räddningstjänst och inom stora kommersiella organisationer med mobil arbetsstyrka eller många fordon. **TETRA** har mycket gemensamt med det mobiltelefonsystem som vi alla använder, men har även andra funktioner som ger en säkrare och mer pålitlig kommunikation med fler användningsområden. Tekniken erbjuder till exempel digital samtalskvalitet, tal, data och bildöverföring, kryptering, direktmod för att skapa lokala kommunikationsgrupper samt styrda reservrutiner för extra god återhämtning.

Precis som andra mobila system kommunicerar **TETRA** med hjälp av radiosignaler eller radiovågor i det ickejoniserande frekvensbandet. Radiovågor är en del av vardagen och de ger oss TV, radio och mobila kommunikationer. Många undrar om radiovågor kan vara skadliga för användarnas och allmänhetens hälsa och säkerhet. Det finns gott om vetenskaplig kunskap i ämnet, och i denna broschyr försöker vi svara på några av de vanligaste frågorna om **TETRA**terminaler.

Internationella säkerhetsstandarder



TETRAterminaler måste precis som all annan trådlös utrustning följa stränga, vetenskapligt baserade säkerhetsföreskrifter som sätts upp av oberoende expertgrupper, bland andra

ICNIRP (International Commission for NonIonising Radiation Protection). Föreskrifterna styr hur mycket radiofrekvent strålning människan får exponeras för och har väl tilltagna säkerhetsmarginaler för att skydda både användarna och allmänheten. Föreskrifterna stöds av Världshälsoorganisationen (WHO). Alla **TETRA**telefoner levererade av medlemmar i **TETRA** Industry Group uppfyller kraven i säkerhetsföreskrifterna.



TETRA-terminaler och pulser

→ **TETRA**terminaler pulserar med 17,6 Hz. En ofullständig forskningsstudie som genomfördes på 70-talet antydde att pulserande radiofrekvent strålning vid 16 Hz kan orsaka läckage av kalcium,

som är ett mycket viktigt ämne för det mänskliga nervsystemet, vilket har lett till viss oro. Det konstaterades dock i den så kallade Stewartrapporten, en brittisk utredning om mobiltelefoner och hälsa från 2000, att "om sådana effekter uppstår på grund av exponering för mobiltelefoner är det oklart vilka konsekvenser det kan ha för cellernas funktion och det har inte påvisats några uppenbara hälsorisker. Som en säkerhetsåtgärd bör dock, om möjligt, amplitudmoduleringar runt 16 Hz undvikas i den framtida utvecklingen av signalkodning".

Efter Stewartutredningen har det gjorts fler studier av forskare runt om i världen, bland annat dr John Tattersall på Defence Science and Technical Laboratory i Storbritannien. Ingen av dessa studier tyder på någon påverkan på kalciumets rörelser eller några andra hälsorisker.

Elektromagnetisk kompatibilitet

→ Nästan alla elektriska apparater är känsliga för elektromagnetiska störningar, men när ett potentiellt problem har identifierats kan det oftast hanteras eller avhjälpas. Laboratorietester och kliniska

tester har visat att digitala trådlösa telefoner under vissa omständigheter kan störa en del pacemakers och hörapparater. För det mesta kan användaren själv förhindra eller minimera sådana störningar genom att till exempel hålla telefonen 15 centimeter från en inopererad pacemaker eller anpassa telefonanvändandet på andra sätt för att kunna använda hörapparat. Följ alltid råd och instruktioner från tillverkaren av den medicinska utrustningen.

Till skillnad från vissa andra professionella radiokommunikationssystem har **TETRA**terminalerna en funktion för att stänga av sändningen så att terminalerna enbart tar emot kommunikation. Detta är särskilt användbart i medicinsk miljö.



Vad säger experterna?

→ Ett stort antal framstående forskare och expertorganisationer har gått igenom de forskningsresultat som tagits fram inom radiofrekvent strålning. Så här säger några av dem:

"Det är en vanlig missuppfattning att **TETRA**telefoner kan påverka hjärnan och kroppen negativt på grund av uppvärmning. Dessa påståenden är orealistiska efter som **TETRA**telefoner sänder ut mindre än en tiondel av den energi som krävs för att höja kroppstemperaturen en grad, och därför ligger många gånger under de internationella riktlinjerna för exponering för ickejoniserande strålning." *Professor Colin Blakemore, chef för det medicinska forskningsrådet i Storbritannien, deltagare i Stewartutredningen och medlem i AGNIR (Advisory Group on Non Ionising Radiation).*

"Även om det återstår vissa frågetecken kring de biologiska effekterna av lågnivåstrålning i allmänhet, och även modulerade signaler, tyder forskningsresultaten på att det är osannolikt att **TETRA**terminalernas och **TETRA**repeaterarnas särskilda funktioner skulle innebära någon hälsorisk." *Professor Lawrie Challis, ordförande för Mobile Telecommunications Health Research Programme, vice ordförande för Stewartutredningen och medlem i AGNIR.*

"Det arbete om kalciumutflöde som DSTL (Defence Science and Technology Laboratory) har genomfört visar att **TETRA** inte har någon påverkan på kalciumutbytet mellan cellerna." <http://www.policereform.gov.uk/implementation/tetra/>.

"När vi testade **TETRA**telefoner med 17,65 Hz modulering med den kognitiva testmetod som vi tidigare använt för analoga telefoner och GSMtelefoner kunde vi inte se någon effekt på den mänskliga kognitionsförmågan. Arbetet bör göras om igen med ett mer fullständigt moduleringsinnehåll, men detta tyder på att det inte går att tillskriva någon särskild effekt till modulering på 17,65 Hz." *Dr Alan Preece, University of Bristol.*

"Det var uppenbart att vår räddningstjänst behövde ett eget pålitligt och säkert kommunikationsnätverk för att klara av de livsavgörande situationer som personalen ställs inför varje dag. Den senaste tidens terroristattacker har stärkt den insikten. Till skillnad från mobilnätverket, som inte räckte till på grund av överbelastning, fungerade **TETRA**systemet mycket bra. Vi är glada över att vi tog beslutet att gå över till **TETRA** 2001." *Javier Quiroga, verksamhetschef för SAMUR, sjukvården i Madrids kommun.*



TETRA-radioterminaler

→ Det finns många tillverkare som kan erbjuda **TETRA**terminaler för olika kund behov, till exempel handhållna, mobila radioterminaler och terminaler som ska installeras i fordon.

En **TETRA**terminal kan användas för kommunikation på flera olika sätt:

- som en tvåvägsradio via ett kontrollrum eller direkt till en annan användare i samma kommunikationsgrupp.
- som en telefon.
- för att skicka och ta emot data som bilder och korta textmeddelanden.

Ett **TETRA**system använder ett nätverk av basstationer som ger den nödvändiga täckningen för TETRAterminalerna. Därför ger terminalerna ifrån sig strålning med lägre effekt än de flesta andra system.

När **TETRA**terminalen väntar på ett anrop eller tar emot ett samtal är den exponering för radiovågor som användaren utsätts för så låg att den nästan är omätbar. När terminalen sänder är effektnivån ungefär lika hög som för en vanlig mobiltelefon. Vanligtvis sänder en bärbar radioterminal ut 1 watt, och de mobila radioterminaler som installeras i fordon sänder ut 3 watt.

TETRAterminaler har en funktion som kallas Adaptive Power Control som anpassar effektstyrkan till den lägsta nivå som krävs för att upprätthålla pålitlig kommunikation med basstationen.

Exponeringsstandarden för telefoner använder en måtenhet som kallas SAR (Specific Absorption Rate) och anges i watt per kilo kroppsvikt. Gränsvärdet i ICNIRP:s riktlinjer för exponering vid användning i yrket är satt till 10 watt per kilo i genomsnitt över 10 gram kroppsvävnad. SARvärdet kan variera mellan olika terminaler och olika användningssätt, men samtliga produkter från **TETRA** Industry Group uppfyller kraven i ICNIRP:s riktlinjer för radiofrekvens exponering.

Utgiven av TETRA Industry Group
TETRA Industry Group representerar Motorola,
02 Airwave, Sepura, London Underground Limited,
Nokia och TETRA Association för hälso- och
miljöfrågor i Storbritannien.

www.tetrahealth.info



Sammanfattning

→ Precis som de flesta nyare mobila kommunikationssystem bygger **TETRA** på samma grundteknik och vetenskapliga principer som tidigare system. Systemet följer också samma stränga, vetenskapligt

baserade säkerhetsföreskrifter. Föreskrifterna är baserade på omfattande forskning under flera decennier och fastställer gränsvärden för radiofrekvent strålning med goda säkerhetsmarginaler.

Ny forskning ger oss ständigt bättre kunskaper i frågor som rör radiovågor och hälsa. Den forskning som genomförts under de senaste 60 åren har täckt ett brett spektrum av radiofrekvenser och signaltyper. Forskarna är eniga om att det inte finns något som tyder på att de accepterade exponeringsnivåerna skulle medföra hälsorisker, oavsett frekvens och modulering. Den solida vetenskapliga bas som forskningen och de olika standarderna utgör innebär att man tryggt kan förlita sig på produkternas och tjänsternas säkerhet.

TETRAprodukterna uppfyller samma stränga krav på säker exponering för radiofrekvent strålning som andra mobila produkter. Framtidens produkter kan visserligen komma att se annorlunda ut än de som används idag, men de kommer att fortsätta att utvecklas, tillverkas och testas för att uppfylla kraven i alla relevanta säkerhetsföreskrifter, vilka baseras på omfattande och ständigt växande vetenskaplig kunskap.

För mer information

→ **Var kan jag få reda på mer?**

Internet

Om du vill ha mer information, gå in på vår hemsida www.tetrahealth.info.

Sidan har länkar till många andra användbara, oberoende sidor, bland andra Världshälsoorganisationen (WHO), ICNIRP, AGNIR, Independent Expert Group on Mobile Phones (Stewartrapporten), det brittiska inrikesdepartementet, **TETRA** MoU Association och Mobile Manufacturers Forum.

Broschyrer

Du kan ladda ner fler broschyrer i denna serie som getts ut av **TETRA** Industry Group. De finns i PDF format på vår hemsida. De andra broschyrerna är: **TETRA** Information om hälsa och säkerhet samt **TETRA** Basstationer och säkerhet.

Kontakta oss:

Kontakta oss på **TETRA** Industry Group via epost: enquiries@tetrahealth.info.