

# Gigaset

## N720 DECT IP

### Multicell System

Príručka plánovania miesta a merania

**Gigaset**pro

INSPIRING CONVERSATION.



# Obsah

<b>Bezpečnostné upozornenia</b> .....	<b>2</b>
<b>Úvod</b> .....	<b>3</b>
Zariadenie Gigaset N720 DECT IP Multicell System .....	3
Kritéria optimálnej funkcie rádiovkej siete DECT .....	5
Ako postupovať .....	8
<b>Projektovanie siete DECT</b> .....	<b>9</b>
Zistenie požiadaviek na telefónnu sieť .....	9
Podmienky určenia polohy základňových staníc .....	10
Predbežné určenie stanovišť základňových staníc .....	18
<b>Realizácia meraní</b> .....	<b>20</b>
Stanovenie hraničných hodnôt .....	21
Meranie dosahu rádia plánovaných základňových staníc .....	23
Vyhodnotenie merania .....	27
<b>Práca s Gigaset N720 SPK PRO</b> .....	<b>29</b>
Kontrola obsahu balenia .....	29
Ďalšie odporúčané príslušenstvo .....	30
Než začnete .....	31
Inštalácia meracej základňovej stanice .....	31
Uvedenie meracieho slúchadla do prevádzky .....	35
Ovládanie meracieho slúchadla .....	37
<b>Inštalácia DECT v špeciálnych prostrediach</b> .....	<b>41</b>
<b>Zákaznícky servis a pomoc</b> .....	<b>43</b>
Otázky a odpovede .....	43
<b>Likvidácia odpadu</b> .....	<b>43</b>
<b>Dodatok</b> .....	<b>44</b>
<b>Údržba</b> .....	<b>44</b>
<b>Kontakt s tekutinou</b> .....	<b>44</b>
Schválenie - výňatok z vyhlásenia o zhode .....	45
Technické údaje .....	45
<b>Príslušenstvo</b> .....	<b>46</b>
<b>Glosár</b> .....	<b>47</b>
<b>Register</b> .....	<b>51</b>

## Bezpečnostné upozornenia

Pred použitím si prečítajte bezpečnostné pokyny a návod na používanie.



**Komplexné používateľské príručky pre všetky telefóny a telefónne systémy, ako aj pre príslušenstvo nájdete na adrese [gigasetpro.com](http://gigasetpro.com) v kategórii Podpora, čím pomôžeme k úspore papiera a zároveň poskytujeme kedykoľvek rýchly prístup k úplne aktuálnej dokumentácii.**



Používajte len **nabíjateľné akumulátory**, ktoré spĺňajú **technické údaje** (pozrite si zoznam povolených akumulátorov → [www.gigaset.com/service](http://www.gigaset.com/service)). Nikdy nepoužívajte bežné batérie (bez možnosti nabíjania) ani iné typy batérií, pretože by to mohlo mať za následok vážne poškodenie zdravia a zranenie. Nabíjateľné akumulátory, ktoré sú viditeľne poškodené, je nutné vymeniť.



Ak je kryt priestoru pre akumulátory otvorený, slúchadlo sa nesmie obsluhovať.



Zariadenia nepoužívajte v prostredí, v ktorom hrozí nebezpečenstvo výbuchu (napr. lakovne).



Zariadenia nie sú odolné voči striekajúcej vode. Preto ich neumiestňujte do vlhkého prostredia, ako sú napr. kúpeľne či sprchy.



Používajte len sieťový adaptér uvedený na zariadení.

Počas nabíjania musí byť sieťová zásuvka ľahko prístupná.

Používajte len dodaný kábel na pripojenie k sieti LAN a pripojte ho len k určeným portom.



Pokazené zariadenia vyradte z prevádzky alebo ich nechajte opraviť v servise, pretože by mohli rušiť funkciu iných bezdrôtových zariadení.



Ak je displej prasknutý alebo rozbitý, zariadenie nepoužívajte. Rozbité sklo alebo plast by vám mohli poraniť ruky alebo tvár. Zariadenie odošlite na opravu do Servisného strediska.



Používanie telefónu môže mať vplyv na zdravotnícke zariadenia, ktoré sa nachádzajú v blízkosti. Oboznámte sa s technickými podmienkami v prostredí, kde sa nachádzate, napr. v lekárskej ordinácii.

Ak používate medicínske zariadenie (napr. kardiostimulátor), obráťte sa na výrobcu zariadenia. Poskytnite vám informácie o citlivosti zariadenia na externé zdroje vysokofrekvenčnej energie (technické údaje zariadenia Gigaset nájdete v časti „Technické údaje“).

# Úvod

Tento dokument vysvetľuje potrebné prípravy na inštaláciu siete DECT s viacerými bunkami a realizáciu meraní na optimálne umiestnenie základňových staníc. Tento dokument ďalej poskytuje základné technické a praktické informácie.

## Zariadenie Gigaset N720 DECT IP Multicell System

Gigaset N720 DECT IP Multicell System je systém DECT s viacerými bunkami na pripojenie základňových staníc DECT k telefónnej ústredni VoIP. Spája možnosti IP telefónie s využívaním telefónov DECT.

Nasledujúci obrázok zobrazuje komponenty Gigaset N720 DECT IP Multicell System a ich začlenenie do IP telefónneho prostredia:



### ◆ Správca DECT Gigaset N720 DM PRO

Centrálna riadiaca stanica na správu siete DECT. Pre každú inštaláciu musí byť použitý správca DECT.

- vykonáva správu až 30 základňových staníc DECT
- vykonáva správu až 100 slúchadiel v systéme s viacerými bunkami
- umožňuje rozdelenie do podsietí (tvorba **Cluster**)
- vytvára rozhranie k IP telefónnej ústredni (napríklad Gigaset T640 PRO alebo Gigaset T440 PRO)

Na konfiguráciu a správu siete DECT je k dispozícii webové užívateľské rozhranie.

### ◆ Základňové stanice DECT Gigaset N720 IP PRO

- Tvoria rádiové bunky telefónnej siete DECT.
- Každá základňová stanica môže vykonávať súčasnú správu až ôsmich hovorov (viď. časť **Kapacita**, → **s. 6**)

### ◆ Slúchadlá Gigaset

- Súčasne sa môže pripojiť až 100 slúchadiel a viesť až 30 hovorov.
- Účastníci môžu so svojím slúchadlom prijímať hovory alebo začínať hovory vo všetkých bunkách siete DECT (**Roaming**) a v priebehu telefonického hovoru ľubovoľne prechádzať medzi bunkami siete DECT (**Handover**).

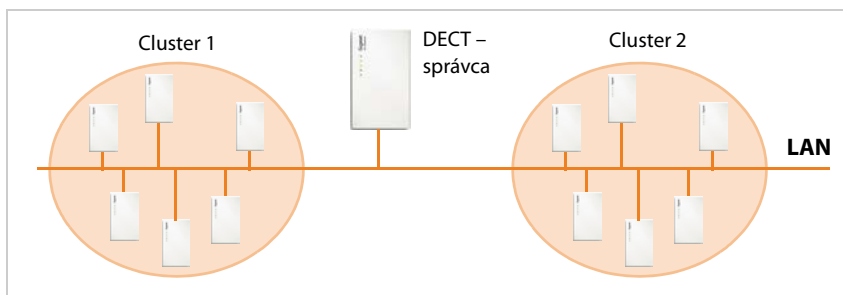
### ◆ Telefónna ústredňa

Telefónny systém DECT môžete pripojiť k telefónnej ústredni pre VoIP, ISDN alebo analogovú telefóniu, napríklad Gigaset T640 PRO.

- Realizuje pripojenie k verejnej telefónnej sieti pre analogové, VoIP alebo ISDN spojenie.
- Umožňuje centrálnu správu telefónnych spojení, telefónnych zoznamov, sieťových záznamníkov, ...

### ◆ Vytváranie clusterov Gigaset N720 DECT IP Multicell System

Základňové stanice DECT inštalované vo vašom sídle môžete rozdeliť do niekoľkých navzájom nezávislých skupín, takzvaných clusterov, a môžete ich spravovať pomocou **jedného** správcu DECT Gigaset N720 DM PRO.



Správca DECT je spojený so základňovými stanicami a telefónnou ústredňou prostredníctvom miestnej siete a vďaka tomu je nezávislý na dosahu siete DECT. Vďaka tomu môžete v sídle spoločnosti inštalovať navzájom vzdialené ostrovčeky DECT a napriek tomu realizovať ich správu centrálnu, t.j. mať prístup k centrálnu konfigurovaným IP spojom, telefónnym zoznamom a pod.

Ďalšie informácie o možnostiach Gigaset N720 DECT IP Multicell System a k inštalácii, konfigurácii a obsluhu uvedených prístrojov Gigaset nájdete v príslušnom návode k obsluhu. Tieto informácie sú uvedené na CD produkte alebo na internete na stránkach [wiki.gigasetpro.com](http://wiki.gigasetpro.com).

Ako pomôcka na meranie rádiového pokrytia a kvality siete DECT ponúka Gigaset súpravu Gigaset N720 SPK PRO (Site Planning Kit). Informácie ku štruktúre a použitiu meracieho vybavenia Gigaset nájdete v kapitole **Práca s Gigaset N720 SPK PRO** → s. 29.

## Kritéria optimálnej funkcie rádiovéj siete DECT

Predpokladom prevádzky telefónneho systému, dobrej kvality hovoru a dostatočných možností vedenia hovorov pre všetkých účastníkov vo všetkých budovách a úsekoch pripojených k telefónnej ústredni je precízne naplánovaná rádiová sieť DECT s dostatočným pokrytím.

Rádiové technické podmienky inštalácie DECT sa dopredu len ťažko odhadnú, pretože môžu byť ovplyvnené celým radom faktorov prostredia. Preto musia byť špecifické okolnosti zistené na mieste inštalácie meraním. Výsledkom je spoľahlivá výpoveď o potrebnom materiáli a taktiež o miestach pre umiestnenie rádiových jednotiek.

Pri plánovaní rádiovéj siete DECT je potrebné zohľadniť rôzne aspekty. Pri rozhodovaní, koľko základňových staníc je potrebných a kde majú byť umiestnené, musia byť zohľadnené nasledujúce požiadavky:

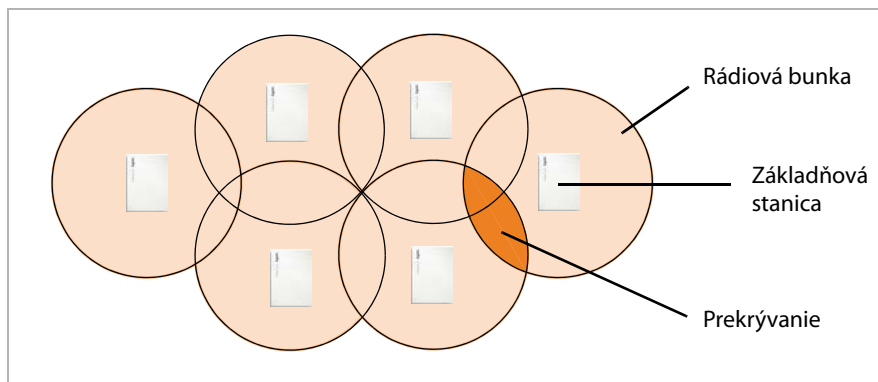
- ◆ Dostatočné rádiové pokrytie siete DECT v celom priestore, aby boli všetci účastníci dostupní.
- ◆ Dostatočný počet rádiových kanálov (šírka pásma DECT), predovšetkým v „aktívnych miestach“, aby nedochádzalo k úzkym miestam kapacít.
- ◆ Dostatočné prekrývanie rádiových buniek, aby bola možná synchronizácia základňových staníc a zabezpečená voľnosť pohybu účastníkov v priebehu telefonovania.

### Rádiové pokrytie

Voľba miest inštalácie základňových staníc má zaistiť optimálne rádiové pokrytie a má zabezpečiť ekonomicky výhodné káblové spojenie.

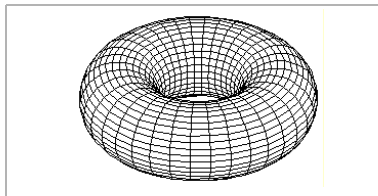
Optimálne rádiové pokrytie je zaistené, ak je vo všetkých miestach rádiovéj siete dosiahnutá požadovaná kvalita príjmu. Pritom je potrebné zohľadniť náklady, ak sa má toho dosiahnuť s minimálnym počtom základňových staníc DECT.

Na zaistenie bezporuchovej výmeny telefonických spojení z jednej rádiovéj bunky do druhej (handover) musí existovať oblasť, v ktorej je možné obe základňové stanice prijímať so zaručenou dobrou kvalitou príjmu. Aby to bolo dosiahnuté, musí byť definovaná minimálna kvalita príjmu.



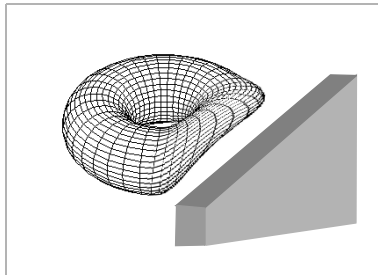
## Šírenie rádiových vln

V ideálnom prípade je šírenie rádiových vln základňovej stanice kruhové, t. j. registrované slúchadla môžu byť od základňovej stanice vo všetkých smeroch v rovnakej vzdialenosti, bez toho aby sa rádiový signál prerušil.



Šírenie rádiových vln však býva ovplyvnené rôznymi podmienkami prostredia. Rušiť alebo tmiť rovnomerné šírenie rádiového signálu môžu napríklad prekážky ako steny alebo kovové dvere.

Za reálnych podmienok skontrolujte inštalovanú rádiovú sieť tým, že premeriate šírenie rádiových vln meracej základňovej stanice umiestnenej na vhodných miestach.



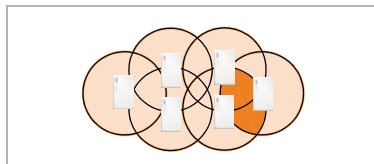
## Kapacita

Aby bola zaručená vysoká dosiahnuteľnosť účastníkov pri vysokej hustote prevádzky, musí byť kapacita buniek dostatočne veľká. Bunka je vytážená, pokiaľ je počet potrebných spojení na základňovú stanicu vyšší ako počet možných spojení. Gigaset N720 IP PRO dokáže riadiť súčasne osem spojení pri prevádzke v úzkopásmovom režime (**Režim úzkeho pásma, s. 49**). V širokopásmovom režime sú možné štyri spojenia súčasne (**Širokopásmový režim, s. 50**).

Na zvýšenie kapacity existujú dve možnosti:

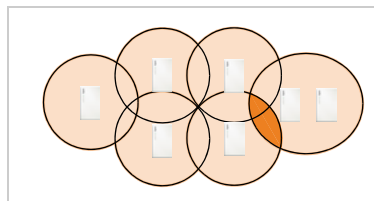
- ◆ Zníženie vzdialenosti medzi základňovými stanicami

Pritom vzniká väčšie prekrývanie buniek, a tým získava účastník možnosť prístupu k základňovým stanicám susedných buniek. Výsledkom je rovnomernejšia kvalita rádiového signálu. V už inštalovanom systéme tak, ale môžu vzniknúť značné náklady na montáž.



- ◆ Inštalácia paralelných základňových staníc.

Veľkosť bunky zostáva v tomto prípade do značnej miery konštantná, ale zvyšuje sa počet možných spojení. Vďaka hustej inštalácii základňových staníc sú ďalšie náklady na montáž nízke. Musia však byť dodržané minimálne vzdialenosti medzi základňovými stanicami (**Technické podmienky, s. 11**).

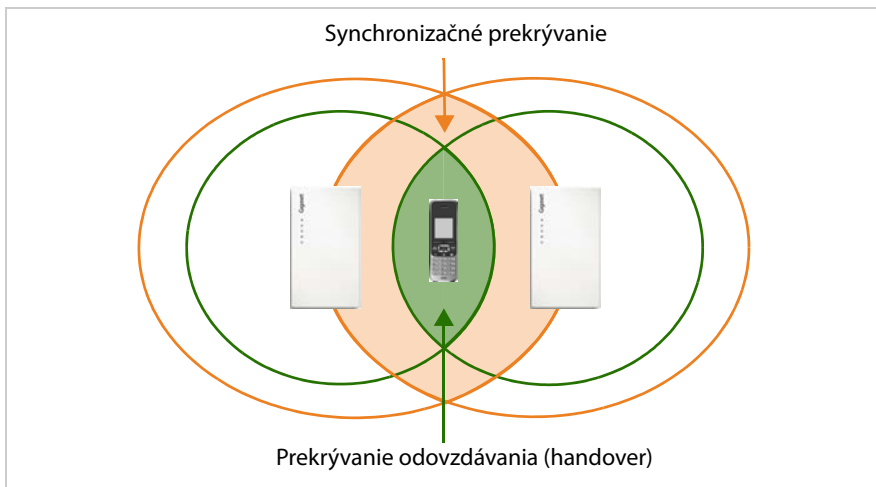


Aby bolo možné udržať náklady na prístroje a taktiež na inštaláciu a údržbu nízkej úrovni, je vhodné inštalovať čo najmenej základňových staníc.



## Prekrývanie a synchronizácia

K bezporuchovej spolupráci v sieti DECT s viacerými bunkami je potrebné základňové stanice synchronizovať. Predpokladom synchronizácie základňových staníc a hladkého odovzdávania (handover) je prekrývanie rádiových buniek.



Je potrebné dbať na to, aby medzi susediacimi rádiovými bunkami existovali dostatočne veľké zóny prekrývania. Pre synchronizáciu nesmie sa príjem signálu tak zhoršiť, aby sa základňové stanice nemohli navzájom prijímať. Na predávanie (handover) musí mať slúchadlo dostatočne kvalitné spojenie s oboma základňovými stanicami. Informácie k potrebným hodnotám nájdete v časti **Stanovenie hraničných hodnôt**, → s. 21.

Čím hustejšie sú základňové stanice nainštalované, tým väčšie je prekrývanie. Tu musí byť nájdený kompromis medzi rozumným pokrytím areálu a čo možno najnižším počtom základňových staníc.

## Ako postupovať

Nasledujúci ukazovateľ vám pomôže rýchlo vyhľadať najdôležitejšie témy.

### Informácie k témam...

... nájdete tu.

#### Zistenie požiadaviek pripojenia k telefónnej sieti

Zistite požiadavky na telefónnu sieť a zhromaždíte informácie o podmienkach prostredia pre plánovanú rádiovú sieť DECT.

... [s. 9](#)

#### Vytvorenie plánu inštalácie

Vytvorte plán budov, do ktorého zaznačíte plánované základňové stanice DECT. Pritom zohľadnite ako zistené rámcové podmienky, tak technické požiadavky DECT-Telefónie.

... [s. 18](#)

#### Realizácia merania

Na základe plánu inštalácie vykonajte merania a plán inštalácie prispôbte výsledkom meraní.

... [s. 20](#)

#### Práca s meracím zariadením Gigaset

Zakúpili ste súpravu Gigaset N720 SPK PRO (Site Planning Kit)? Prečítajte si tu, ako inštalovať meracie zariadenie a ako s ním merať.

... [s. 29](#)

#### Špeciálne prostredia

Chcete vybudovať sieť DECT v zložitom prostredí?  
Tu nájdete užitočné informácie a pokyny.

... [s. 41](#)

**Ak sa vyskytnú pri používaní Vašich meracích prístrojov otázky, obráťte sa na náš zákaznícky servis ( → [s. 43](#)).**

# Projektovanie siete DECT

Pri budovaní siete DECT musí byť zohľadnený celý rad podmienok, ktoré sa na jednej strane vzťahujú k požiadavkám účastníkov na telefónny systém a na druhej strane sa týkajú technických požiadaviek rádiovkej siete DECT. Preto je potrebné zachytiť tieto podmienky vo fáze projektu a vyhodnotiť ich.

Pri projektovaní siete DECT postupujte takto:

- ◆ Najskôr zistíte požiadavky na telefónnu sieť a zhromaždíte informácie o podmienkach prostredia pre plánovanú rádiovú sieť DECT.
- ◆ Určíte, koľko základňových staníc bude potrebných a kde bude ich optimálne umiestnenie. Vytvorte plán inštalácie základňových staníc.
- ◆ Vykonajte merania a overte, či umiestnenie základňových staníc v predpokladaných pozíciách zodpovedá požiadavkám a či je vo všetkých miestach siete dostatočná kvalita príjmu a hlasová kvalita. Poprípade zmeňte plán inštalácie a optimalizujte rádiovú sieť DECT.

## Zistenie požiadaviek na telefónnu sieť

Ujasnite si nasledujúce otázky, aby ste získali požiadavky na telefónnu sieť:

### Účastníci a správanie účastníkov

- ◆ Koľko zamestnancov má mať možnosť telefonovať a koľko účastníkov má mať možnosť telefonovať súčasne?
  - Koľko slúchadiel bude potrebných?
  - Koľko základňových staníc bude potrebných?
- ◆ Kde všade má byť možnosť telefonovať?
  - v ktorých budovách (poschodie, schodisko, pivnice, podzemné garáže)?
  - na voľnom priestranstve (na cestách, na parkovisku)?  
Dbajte na pokyny uvedené v časti **Vonkajší priestor**, → **s. 42**.
  - Aké je miestne rozloženie slúchadiel?
- ◆ Koľko sa telefonuje?
  - Aké je správanie sa účastníkov pri telefonovaní? Aká je priemerná dĺžka hovoru?
  - Kde sa nachádzajú aktívne miesta, t. j. kde sa zdržuje súčasne mnoho účastníkov (veľkopriestorová kancelária, bufet, kaviareň, ...)?
  - Kde sa budú organizovať telefonické konferencie? Koľko telefonických konferencií a v akej dĺžke sa bude organizovať?

### Podmienky prostredia

- ◆ Aké sú vlastnosti terénu v mieste, ktoré má byť pokryté rádiovou sieťou DECT?
  - Celková plocha potrebného pokrytia rádiovou sieťou
  - Dĺžka a rozmery priestorov, plán budov
  - Počet poschodí, podzemné poschodie
  - ▶ Vyžiadajte si plán budov, ktorý zobrazuje polohu a rozmery a do ktorého budete môcť neskôr dokumentovať plánované inštalácie.

- ◆ Aký je materiál stavieb?
  - Z akých materiálov a akého typu konštrukcie sú budovy?
  - Aký typ okien má budova (napríklad zrkadlové sklo)?
  - Aké stavebné zmeny je možné očakávať v budúcnosti?
- ◆ Aké rušivé vplyvy sú viditeľné?
  - Aké sú vlastnosti stien (betónu, tehiel, ...)?
  - Kde sa nachádzajú výťahy, protipožiarne dvere a pod.?
  - Aké zariadenia, aký nábytok sú inštalované alebo plánované?
  - Existujú v okolí iné rádiové zdroje?

Podrobné informácie k charakteristikám materiálov a rušivým faktorom, → **s. 16**.

## Podmienky určenia polohy základňových staníc

### Hlavné znaky Gigaset N720 DECT IP Multicell System

- ◆ Správca DECT Gigaset N720 DM PRO môže riadiť maximálne 30 základňových staníc a 100 slúchadiel.
- ◆ Sieť DECT môže byť rozdelená do clusterov, t. j. je možné inštalovať niekoľko navzájom nezávislých ostrovčekov siete DECT, ktoré sú centrálné spravované správcom siete DECT.
- ◆ Základňová stanica môže Gigaset N720 IP PRO realizovať súčasne najviac osem spojení (v režime **Širokopásmový režim** štyri spojenia).

To musí byť zohľadnené pri výpočte kapacít (→ **s. 13**).

### Technické podmienky

Nasledujúce hodnoty môžeme pri plánovaní použiť ako orientačné. Ide o hodnoty, ktoré môžu byť ovplyvnené podmienkami prostredia, a preto je potrebné ich overiť meraním.

- ◆ Dosah rádiového signálu základne DECT pre slúchadla je (orientačné hodnoty)
  - až 50 m v budovách
  - až 300 m na voľných priestranstvách

Tieto orientačné hodnoty neplatia pre maximálnu možnú vzdialenosť medzi základovými stanicami. Aby bolo možné zabezpečiť odovzdávanie (handover) slúchadla z rádiovkej bunky jednej základňovej stanice do inej rádiovkej bunky, závisí táto vzdialenosť na potrebnej zóne prekrytia.

- ◆ Medzi susednými bunkami je potrebné zohľadniť dostatočne veľké zóny prekrytia. Pre bezporuchové odovzdávanie (handover) aj pri rýchlej chôdzi by malo postačovať priestorové prekrytie 5 až 10 metrov s uspokojivou intenzitou signálu. Susedné základňové stanice musia mať taktiež dostatočnú vzájomnú intenzitu signálu, aby mohli zaistiť synchronizáciu a odovzdávanie (handover) (→ **s. 21**).

- ◆ Medzi základňovými stanicami udržiavajte dostatočnú vzdialenosť, aby sa navzájom nerušili. Minimálna vzdialenosť závisí na okolnostiach. Ak na mieste nie sú žiadne prekážky, môže byť potrebná vzdialenosť 5 až 10 metrov. Ak je medzi základňovými stanicami absorbujúca stena alebo nábytok, stačí v niektorých prípadoch 1 až 2 metre. Informácie k možnému rušeniu nájdete v časti **Charakteristiky materiálu a rušivé faktory**, → s. 16.
- ◆ Vo vodrovnom smere je možné dosiahnuť dobré spojenie aj za 2 – 3 bežnými tehlovými stenami. V zvislom smere a v podzemných alebo pivničných priestoroch je ťažké, aby signál prechádzal betónovými stropmi, t. j. každé poschodie musí sa podľa okolností samostatne napájať.
- ◆ Pri prázdnych budovách si uvedomte, že budúce vybavenie budov nábytkom a prístrojmi (stroje, posuvné steny, ...) môže mať vplyv na kvalitu rádiového signálu.
- ◆ Otvory v prekážkach zlepšujú rádiové pomery.
- ◆ Prípadné rušivé faktory (→ s. 16) zohľadnite.

## Predpisy pre montáž

Pri montáži základňových staníc DECT rešpektujte tieto zásady:

- ◆ Pre dosiahnutie rádiového pokrytia v budovách inštalujte základňové stanice na vnútorné steny. Informácie k montáži vo vonkajších oblastiach, → s. 42.
- ◆ Optimálna výška montáže základňovej stanice je podľa výšky priestorov medzi 1,8 a 3 m. Ak upevníte základňovú stanicu nižšie, môže sa vyskytnúť rušenie vplyvom zariadenia alebo pohyblivých objektov. Má sa dodržať minimálna vzdialenosť od stropu 0,50 m.
- ◆ Odporúča sa všetky základňové stanice inštalovať v rovnakej výške.
- ◆ Základňové stanice Gigaset N720 IP PRO potrebujú ethernetové spojenie k telefónnej ústredni, t. j. musí byť k dispozícii možnosť na pripojenie na sieť LAN.
- ◆ Základňové stanice Gigaset N720 IP PRO sú napájané elektrickou energiou cez PoE (Power over Ethernet, IEEE 802.3af). Preto obvykle nepotrebujú žiadny prívod elektrickej energie. Ak však máte k dispozícii prepínač siete Ethernet, ktorý nepodporuje PoE, alternatívne môžete použiť injektor PoE. Ak sa v blízkosti základňovej stanice nachádza možnosť pripojenia do elektrickej siete, je možné k elektrickému napájaniu použiť taktiež samostatne dodávaný sieťový zdroj.
- ◆ Základňovú stanicu neinštalujte medzi stropy, do skríň ani do inak uzatvorených častí zariadení. Podľa použitých materiálov by sa tým mohlo podstatne znížiť rádiové pokrytie.
- ◆ Základňové stanice sa majú inštalovať kolmo.
- ◆ Miesto a vyrovnanie základňovej stanice by mali byť zhodné s polohou vyhodnotenou pri meraní ako optimálnou.
- ◆ Vyhybajte sa bezprostrednej blízkosti káblových kanálov, kovových skríň a iných veľkých kovových dielov. Tie by mohli brániť vyžarovaniu a vydávať rušivé signály. Má sa dodržať minimálna vzdialenosť 50 cm.
- ◆ Rešpektujte bezpečnostné vzdialenosti resp. bezpečnostné predpisy. V prostrediach ohrozených výbuchom sa rešpektujú platné predpisy.

### Plánovanie synchronizácie

Základňové stanice, ktoré spoločne tvoria rádiovú sieť DECT, sa musia navzájom synchronizovať. To je predpokladom hladkého prechodu slúchadiel z jednej rádiovkej bunky do druhej (handover). Medzi bunkami, ktoré nie sú synchronizované, nie je možný prenos (handover).

Synchronizácia sa realizuje prostredníctvom takzvaného vzdušného rozhrania (Air Interface), t. j. cez rádiovú sieť DECT. To znamená, že intenzita signálu medzi susednými základňovými stanicami musí byť dostatočná k ich synchronizácii. Smerová hodnota je najmenej  $-70$  dBm, ale to môže byť ovplyvnené podmienkami prostredia. Ďalšie informácie nájdete v časti **Stanovenie hraničných hodnôt**, → s. 21.

---

#### Upozornenie

Synchronizácia sa vzťahuje vždy na jeden cluster. Je možné zriadiť niekoľko clusterov, ktoré sa však navzájom nesynchronizujú. Preto taktiež nie je možné medzi clustermi uskutočňovať handover.

---

Synchronizácia sa vykonáva postupom master-slave. To znamená, že základňová stanica (master) udáva synchronizačný takt pre jednu alebo niekoľko iných základní (slaves). Pretože v sieti DECT s viacerými bunkami nemajú zvyčajne všetky základňové stanice dostatočne dobré spojenie so všetkými ostatnými základňovými stanicami, nie je možné mať len jednu základňovú stanicu Master a ostatné konfigurovať ako Slave. Namiesto toho je potrebné vybudovať synchronizačnú hierarchiu. Túto hierarchiu môžete konfigurovať pomocou webového užívateľského rozhrania správcu siete DECT Gigaset N720 DM PRO.

Pri konfigurácii sa každej základňovej stanici priradí určitý stupeň v rámci synchronizačnej hierarchie (Sync level - úroveň synchronizácie). Úroveň synchronizácie 1 je najvyšší stupeň; v každom clusteri existuje len raz. Základňová stanica sa synchronizuje vždy so základňovou stanicou, ktorá má vyššiu úroveň synchronizácie. Ak zistí viac základní s lepšou úrovňou synchronizácie, synchronizácie prebehne so základňovou stanicou, ktorá dodáva najsilnejší signál. Ak nie je k dispozícii žiadna základňová stanica s vyššou úrovňou synchronizácie, nie je možné synchronizáciu vykonať. Základňová stanica Gigaset N720 IP PRO zobrazuje svoj stav synchronizácie kontrolkou (LED).

Informácie o synchronizácii základní sú uvedené v návode na použitie Gigaset N720 IP PRO a Gigaset N720 DM PRO.

---

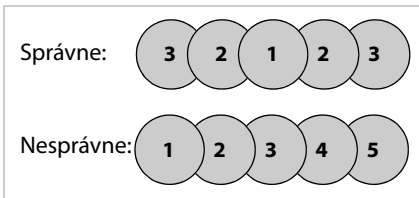
#### Upozornenie

Odporúčame základne pomenovať už vo fáze plánovania; tento názov potom jednoznačne určí polohu základne v budove a názov sa potom zapisuje do plánu. Okrem toho to pomôže zdokumentovať priradenie názvu k adrese MAC prístrojov.

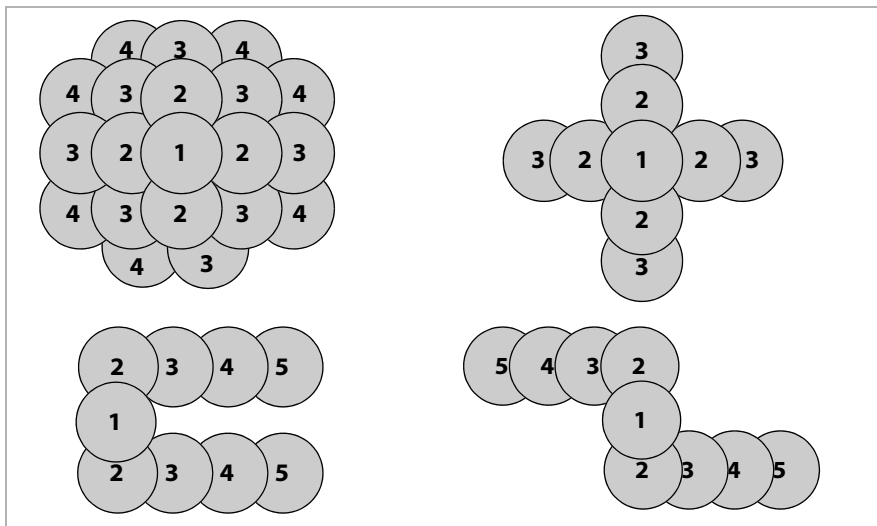
To neskôr uľahčí konfiguráciu synchronizačnej hierarchie prostredníctvom webového užívateľského rozhrania a priradenie inštalovaných prístrojov.

---

Pri plánovaní synchronizácie rešpektujte, že vzdialenosť k základňovej stanici s úrovňou synchronizácie 1 musí byť zo všetkých strán čo najkratšia, t. j.: čo najmenej úrovni. Preto má zmysel zvoliť ako základňovú stanicu s úrovňou synchronizácie 1 takú základňovú stanicu, ktorá je umiestnená uprostred siete DECT.



Podľa topológie siete DECT môže synchronizačná hierarchia mať napríklad nasledovný vzhľad.



## Dimenzovanie kapacity

Aby bola zaručená dostupnosť účastníkov pri vysokej hustote prevádzky, musí byť kapacita telefónnej ústredne dostatočne veľká. Pritom je potrebné zohľadniť kapacitu celej telefónnej ústredne a kapacitu jednotlivých buniek.

Kapacita telefónnej ústredne sa určuje na základe nasledujúcich kritérií:

- ◆ Počet dostupných spojovacích kanálov  
Počet dostupných spojovacích kanálov určuje, koľko hovorov bude možné viesť súčasne. Pripomíname: Počet možných spojení na základňovú stanicu je v prípade režimu **Režim úzkeho pásma** osem spojení, v režime **Širokopásmový režim** štyri.
- ◆ Stupeň servisu (Grade of Service, GoS)  
Stupeň servisu určí, pre koľko spojení je prípustné, aby sa v dôsledku vyťaženia systému nerealizovali, t. j. že linka je obsadená. Stupeň servisu 1 % znamená, že zo 100 telefónnych hovorov nie je možné z kapacitných dôvodov realizovať jeden hovor.

S týmito oboma veličinami a s očakávaným objemom prevádzky je potom možné určiť požadovanú kapacitu.

Pritom je potrebné si uvedomiť, že v priebehu dňa sa môžu objaviť rôzne objemy prevádzky.

**Ak majú byť vylúčené úzke miesta kapacity, musí byť kapacita vždy prispôbená najvyššiemu objemu prevádzky.**

### Objem prevádzky

Objem prevádzky sa vyjadruje jednotkou „Erlang (Erl)“. Jeden Erlang zodpovedá trvalému plnému vyťaženiu spojovacieho kanálu za určité časové obdobie. Obvykle sa vypočítava Erlang za sledovanú dobu. V súlade s tým odpovedá obsadenie spojovacieho kanála za hodinu jednému Erlangu.

Napríklad: Na základňovej stanici je trvalo obsadených všetkých 8 spojení, takže to odpovedá hodnote 8 Erl. Ak je obsadené jedno spojenie po dobu 20 minút, odpovedá to hodnote 1/3 Erl.

#### Príklad:

Predpokladá sa, že v priebehu jednej hodiny bude realizovaných 500 hovorov po 3 minútach.

$$500 \times 3 \text{ min} / 60 \text{ min} = 25 \text{ Erl}$$

Pre taký objem hovorov by bolo potrebných najmenej 25 spojovacích kanálov, t. j. štyri základňové stanice (v **Režim úzkeho pásma**).

To však platí len vtedy, keď je stupeň servisu nižší ako 4 %. Pri stupni servisu 4 % sú potrebné len tri základňové stanice, t. j. 24 spojovacích kanálov. Pri stupni servisu 4 % je prípustné, aby sa z 500 hovorov nerealizovalo 20 hovorov. Je potrebné realizovať teda len 480 spojení. Výpočet potom vyzerá takto:

$$480 \times 3 \text{ min} / 60 \text{ min} = 24 \text{ Erl}$$

Pretože objem prevádzky zvyčajne nie je rovnomerne rozložený po celom pokrytom území, musí sa vypočítať objem prevádzky jednotlivých oblastí (kancelárie, recepcia, ohniska, schodisko atď.) a na základe výsledkov určiť potrebný počet inštalovaných základňových staníc.

Stupeň servisu	Hovory po 3 min. za hodinu			
	10	50	100	500
0 %	0,5 Erl	2,5 Erl	5 Erl	25 Erl
2 %	0,49 Erl	2,45 Erl	4,9 Erl	24,5 Erl
4 %	0,48 Erl	2,4 Erl	4,8 Erl	24 Erl

Stupeň servisu	Hovory po 15 min. za hodinu			
	10	50	100	500
0 %	2,5 Erl	12,5 Erl	25 Erl	125 Erl
2 %	2,45 Erl	12,25 Erl	24,5 Erl	122,5 Erl
4 %	2,4 Erl	12 Erl	24 Erl	120 Erl

V tabuľke sú uvedené príklady hodnôt výpočtu objemu prevádzky v závislosti na stupni servisu, dĺžke hovoru a počtu hovorov za hodinu.

Na základe zistených dát o správaní sa telefonujúcich dostanete reálny odhad potreby.



## Alternatívny výpočet pre menšie systémy

Pre menšie systémy môže byť postačujúce taktiež hrubé vyhodnotenie objemu prevádzky.

### Príklad:

Objem prevádzky sa vyjadruje pre jednotlivé oblasti hodnotenia ako „malý“, „stredný“ alebo „vysoký“. Hodnotenie uvádza počet všetkých slúchadiel v percentách, ktoré sa nachádzajú súčasne v spojeniach súvisiacich s hovorom:

Hodnotenie	%	Maximálny počet slúchadiel, ktoré môže obsluhovať jedna základňová stanica
malý	asi 10 %	80
stredný	asi 25 %	32
vysoký	asi 50 %	16

## Ohniská

Ohnisko je oblasť, v ktorej telefonuje súčasne nadpriemerný počet účastníkov, napríklad veľkopriestorové kancelárie alebo iné oblasti, kde sa v obmedzenom priestore nachádza veľký počet slúchadiel.

Také oblasti je možné pokryť väčším počtom základňových staníc, pretože šírky pásma v sieťach DECT sa v oblasti pokrytia susedných základňových staníc sčítajú. Štandard DECT dáva k dispozícii 120 rádiových kanálov, ktoré je možné rozdeliť na viac základňových staníc. V praxi je však možné bez špeciálnych opatrení využívať len asi štvrtinu týchto rádiových kanálov, pretože sa susediace kanály navzájom rušia. Výsledkom je praktická hodnota maximálne 30 súčasných spojení. K tomu je potrebné pri maximálnom počte ôsmich slúchadiel na základňovú stanicu použiť štyri základňové stanice Gigaset N720 IP PRO.

Ak budeme vychádzať z toho, že sa v ohnisku môže v stave hovoru nachádzať súčasne najviac 50 % prítomných slúchadiel, znamená to možnosť využívať 60 slúchadiel so štyrmi základňovými stanicami.

Pokiaľ by sa v ohnisku vyskytovali časté poruchy alebo bolo potrebné využívať viac ako 30 súčasných spojení, sú možné nasledujúce opatrenia:

- ◆ Základňové stanice, ktoré pokrývajú ohnisko, rozložte na veľkom priestore na hranici ohniska, takže základňové stanice budú navzájom čo najviac vzdialené, a tým sa minimalizuje vzájomné rušenie.
- ◆ Ak toto opatrenie nestačí, použite prípadne steny alebo iné vhodné prostriedky na utlmenie silných signálov.
- ◆ Možno že taktiež pomôže, pokiaľ to miestne pomery umožňujú, usporiadať základne do gule, t. j. pokryť ohnisko podlahou a stropom.

Pri optimalizácii pokrytia oblastí ohnísk dbajte, aby slúchadlá, ktoré boli zaistované inou základňovou stanicou, nepokryli náhle hovorové kanály jednej základňovej stanice, ktorá predtým bola napájaná cez iné základňové stanice. Slúchadla obsadzujú pri nadviazaní spojenia vždy kanály tej základňovej stanice, ktorá poskytuje najsilnejší signál. Tak sa môže stať, že posunutím základňovej stanice ohniska sa ovplyvnia iné základňové stanice, a tým vznikne nebezpečenstvo, že bude nutné nanovo premiestniť všetky základňové stanice celej siete.

### Charakteristiky materiálu a rušivé faktory

Existuje celý rad rušivých faktorov, ktoré ovplyvňujú predovšetkým dosah a kvalitu prenosu. Existujú nasledujúce typy rušivých faktorov:

- ◆ Poruchy vyvolané prekážkami, ktoré tlmia šírenie rádiových vln, a tým spôsobujú rádiový tieň
- ◆ Poruchy vyvolané odrazmi, ktoré nepriaznivo ovplyvňujú kvalitu hovoru (napríklad praskanie alebo šum)
- ◆ Poruchy vyvolané inými rádiovými signálmi, ktoré spôsobujú chyby pri prenose

### Porucha vyvolaná prekážkami

Možné prekážky môžu byť:

- ◆ Konštrukcie a inštalácie budov ako železobetónové stropy a steny, schodiská, dlhé chodby s protipožiarnymi dverami, stúpačky a káblové kanály.
- ◆ Kovom obložené priestory a predmety ako chladiace miestnosti, počítačové miestnosti, sklenené fľašky s napareným kovom (zrkadlenie), protipožiarne steny, čerpacie zariadenia, chladiarne, elektrické bojlerly na teplú vodu ...
- ◆ Pohyblivé kovové predmety ako napríklad výtahy, žeriavy, vagóny, pojazdné schody, rolety.
- ◆ Zariadenia miestností ako kovové regály, skrine na spisy.
- ◆ Elektronické prístroje.

Často sa stáva, že zdroj poruchy nie je možné presne určiť, najmä v prípadoch, keď výkon pri prijímaní signálov DECT miestne silne kolíše v rozsahu niekoľko centimetrov. V takých prípadoch je možné poruchy znížiť alebo odstrániť už malou zmenou polohy.

---

### Upozornenie

Rádiové pokrytie vo výťahoch je obvykle zlé alebo vôbec nie je k dispozícii ( → **s. 41** ).

---

## Strata dosahu spôsobená materiálmi stavby v porovnaní s rádiovým poľom na voľnom priestranstve:

Sklo, drevo, neošetrené	asi 10 %
Drevo ošetrené	asi 25 %
Sádrokarton	asi 27 – 41 %
Tehlová stena 10 až 12 cm	asi 44 %
Tehlová stena 24 cm	asi 60 %
Pórobetonová stena	asi 78 %
Stena z armovaného skla	asi 84 %
Železobetónový strop	asi 75 – 87 %
Sklo s kovovou vrstvou	asi 100 %

## Rušenie inými rádiovými bunkami a sieťami

Sieť DECT je veľmi odolná voči pôsobeniu iných rádiových sietí. Vďaka tomu je možná napríklad bezproblémová koexistencia so sieťou WLAN. Žiadny problém nepredstavuje ani väčšina ďalších asynchrónnych jednotlivých základňových staníc DECT.

Vo zvláštnych prípadoch môžu vznikať problémy v prostredí, v ktorom je veľmi veľké vyťaženie sietí DECT. To platí nie len pri koexistencii s asynchrónnymi základňovými stanicami DECT, ale najmä tiež v prípadoch, keď základňové stanice boli inštalované v príliš malom rozstupe napríklad s cieľom pokryť ohnisko.

I napriek dostatočnej intenzite signálu sa môžu vyskytnúť nasledujúce poruchy:

- ◆ neočakávané prerušenie spojenia,
- ◆ strata synchronizácie slúchadiel,
- ◆ zlá kvalita hlasového prenosu.
- ▶ Ak sa vyskytnú poruchy, pretože základňové stanice sú inštalované príliš husto, pokúste sa problém vyriešiť niektorým z opatrení popísaných v časti **Ohniská** (zväčšenie vzdialenosti, použitie prekážok na tlmenie, → s. 15)
- ▶ Ak nájdete iné zdroje DECT, skontrolujte, či je možné ich odpojiť, umiestniť inak alebo integrovať do vašej siete DECT.

## Záver

Poruchy rádiovej prevádzky majú najrôznejšie príčiny, ktoré nie je možné vždy zistiť dopredu, ktoré sa vzájomným pôsobením zosilňujú alebo rušia a ktoré sa počas prevádzky môžu meniť.

Preto je možné zistiť skutočný vplyv rušivých faktorov na príjem a hlasovú kvalitu hovoru len meraním, ktoré však odráža taktiež len obraz rádiovej siete v okamihu merania. Preto odporúčame pri plánovaní siete DECT v oblastiach, kde je potrebné počítať s poruchami, postupovať skôr veľkoryso, t. j. nedimenzovať zariadenie v hraničných hodnotách.

## Predbežné určenie stanovišť základňových staníc

Teraz naplánujte polohy základňových staníc. Pritom zohľadnite:

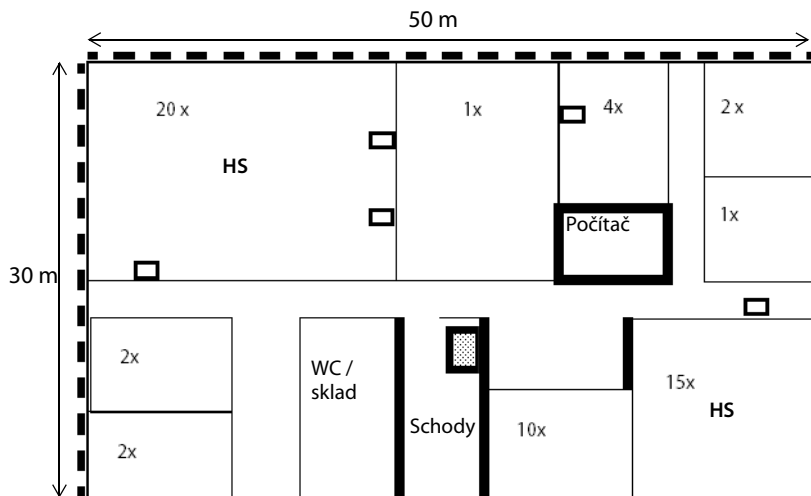
- ◆ Informácie, ktoré ste zhromaždili pri zisťovaní požiadaviek na telefónnu sieť,
- ◆ Vaše plánovanie synchronizácie,
- ◆ Technické podmienky rádiových sietí DECT.

Najskôr vytvorte plán budov, do ktorého zaznačíte plánované umiestnenie základňových staníc. Prípadne môžete to vyhľadať v už existujúcich plánoch budov a zaistenia. V prípade veľmi veľkých budov môžete popri prípade pracovať s čiastočnými pôdorysmi a výsledky meraní potom vyhodnotiť súhrne.

## Spracovanie výkresu plánu

Z informácií, ktoré ste zhromaždili pri predbežnom skúmaní o pracovisku, vytvorte výkres plánu. Zaznačte do neho rozmery budovy, oblasti ohniská a už identifikované možné zdroje rušenia.

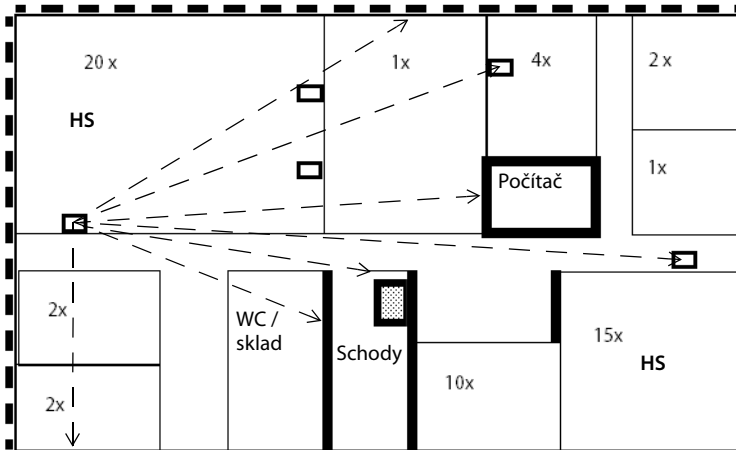
Príklad:



- ◆ Čísla v miestnostiach uvádzajú požadovaný počet telefónov DECT.
- ◆ Oblasti s vysokou hustotou prevádzky sú označené ako ohniská (HS).
- ◆ Hrube označené steny majú predpokladané vysoké tlmiace účinky alebo je potrebné počítať s odrazmi.
- ◆ Čiarkované čiary na oboch vonkajších stenách označujú zrkadlové okná (potiahnuté kovovou fóliou).
- ◆ Schodisko má byť pokryté rádiom DECT. Tam sa nachádza výťah.

## Umiestnenie základňových staníc do plánu

Teraz zaznačte základňové stanice.



- ◆ V príklade sa predpokladá použitie piatich základňových staníc.
- ◆ Na jednej základňovej stanici je znázornené, ako je možné odhadnúť na základe zakreslenia smerov šírenia rádiového signálu, ktoré základňové stanice sa ešte vidia a do ktorých častí budovy by mohol dosahovať rádiový signál.
- ◆ Pre ohnisko alebo priestor vľavo hore boli naplánované navyše dve základňové stanice súbežne.
- ◆ Pre schodisko je požadované plné rádiové pokrytie, takže je pri meraní potrebné skontrolovať, či sem musí byť inštalovaná ďalšia základňová stanica.
- ◆ Rovnako je potrebné skontrolovať, či pre druhé ohnisko stačia predpokladané základňové stanice.

Prvé predpoklady neskôr skontrolujete meraním (s. 20).

## Realizácia meraní

---

Vykonalí ste nasledovné:

- ◆ boli zistené požiadavky na telefónnu sieť (→ **s. 9**),
- ◆ bol naplánovaný počet základňových staníc a ich polohy (→ **s. 18**) a
- ◆ meracie zariadenie bolo nainštalované a uvedené do prevádzky.

Ak používate súpravu Gigaset N720 SPK PRO (Site Planning Kit), informácie o uvedení do prevádzky nájdete od → **s. 29**.

Teraz môžete začať s meraniami plánovanej siete DECT. Cieľom meraní je zistiť nasledujúce skutočnosti:

- ◆ V celej požadovanej oblasti je dostatočné pokrytie rádiovým signálom a je zistená dobrá kvalita hovoru.
- ◆ Na plánovaných miestach základňových staníc je zaistená ich synchronizácia.
- ◆ Prenos medzi základňovými stanicami je možný (handover) tam, kde je to potrebné.

Pri meraniach musia byť taktiež zohľadnené požiadavky z týchto troch hľadísk. Potrebné informácie nájdete v časti **Podmienky určenia polohy základňových staníc**, → **s. 10**.

### Pokyny pre priebeh meraní

- ◆ Vykonať dve rôzne merania:
  - Zmerať kvalitu spojenia v oblasti rádiového pokrytia plánovaných základňových staníc.
  - Zmerať intenzitu signálu medzi základňovými stanicami (synchronizačné meranie).
- ◆ Aby ste zmerali kvalitu spojenia, naviažte telefónne spojenie. Pritom je užitočné, keď meranie vykonávajú dve osoby, pretože tak môžu skontrolovať kvalitu hovoru a poruchy priamo v priebehu rozhovoru na oboch meracích slúchadlách. Ak meranie vykonáva len jedna osoba, môže skontrolovať kvalitu spojenia pomocou testovacieho tónu základňovej stanice (→ **s. 38**).
- ◆ Skontrolujte kvalitu spojenia aj v prípade, že pri meraní držíte slúchadlo pri uchu podobne ako v situáciách bežného telefonovania. Pritom sa otáčajte okolo svojej osi. Sledujte, ako sa mení akustická kvalita testovacieho tónu. Ak sa v dosahu základňovej stanice prejavujú poruchy (napríklad praskanie), je príjem v mieste merania kritický. Príjem môže ovplyvniť aj poloha hlavy. Preto je test pri uchu ďalším overením kvality prijímaného signálu v hraničných oblastiach.
- ◆ Na zmeranie intenzity signálu medzi základňovými stanicami použite meracie slúchadlo v pokojovom stave, pretože relevantná je nameraná intenzita signálu a nie kvalita hovoru.
- ◆ Meraciu základňovú stanicu umiestnite pomocou statívu na predpokladané miesto pokiaľ možno tak, ako bude neskôr inštalovaná základňová stanica.
- ◆ Na zmeranie intenzity signálu medzi základňami nastavte meracie slúchadlo presne do plánovanej polohy základňovej stanice. Ak chcete napríklad základňovú stanicu umiestniť vo výške 3 m, upevnite taktiež meracie slúchadlo do tejto výšky.
- ◆ Od meracej základňovej stanice, pokiaľ je možné, odstráňte kovové predmety, pretože tie by mohli nepriaznivo ovplyvniť výsledky merania.

- ◆ Priebeh merania zdokumentujte záznamom do plánu pôdorysu (vodorovne a príp. zvisle) a do protokolu merania.
- ◆ Aby ste rozpoznali dodatočné zmeny, je užitočné naplánovanú montážnu polohu jednotlivých sérií meraní a ich prostredie zdokumentovať fotograficky.
- ◆ Ak sa má telefónna ústredňa používať pre niekoľko poschodí alebo vo veľmi vysokých priestoroch (napríklad s galériou), musí byť vykonané taktiež meranie zvislého dosahu a výsledky musia byť zapísané do plánu budovy. Ďalšie informácie nájdete v kapitole **Inštalácia DECT v špeciálnych prostrediach**, → s. 41.

### Kolísanie výsledku merania

V priebehu merania môže silne kolísať intenzita signálu, ktorá sa zobrazuje na slúchadle. To platí najmä v prípadoch, keď sa slúchadlo pohybuje. Základňové stanice majú dve antény, pričom slúchadlo zobrazuje hodnoty antény, ktorej signál s prijíma lepšie. Pretože meracie slúchadlo meria v stanovených časových intervaloch (štandardne 2,5 s), hodnoty sa môžu rýchle meniť.

Ak napríklad utlmíme signál pre slúchadlo z lepšie umiestnenej antény časťou svojho tela, slúchadlo bude prijímať signál z „horšej“ antény. Ľahkým pootočením tela spôsobíte veľkú zmenu nameranej hodnoty, pretože slúchadlo môže naraz prijímať signál z „lepšej“ antény. Otáčaním sem a tam zistíte strednú hodnotu, ktorú môžete použiť ako výslednú hodnotu merania.

Pri veľkom kolísaní má zmysel meranie vykonať v stave pripojenia, pretože potom máte ďalšiu kontrolu vďaka možnosti vyhodnotenia kvality hovoru.

V reálnej prevádzke telefónneho zariadenia sú tieto kolísania prakticky nepozorovateľné, pretože základňové stanice automaticky nadväzujú spojenia s najlepšie orientovanou anténou.

## Stanovenie hraničných hodnôt

Pri meraní prijímajú meracie slúchadlá rádiové signály z meracej základňovej stanice a zobrazujú rôzne charakteristiky kvality príjmu. Pre kvalitu príjmu sú dôležité

- ◆ prijímaný výkon
- ◆ kvalita spojenia.

Ďalej uvedené hodnoty sú orientačné pre určenie hraničných hodnôt na prevádzku telefónneho systému DECT za optimálnych podmienok. Pretože sieť DECT môže ovplyvniť celý rad faktorov, ktoré sa môžu vyskytovať taktiež dočasne, neodporúča sa umiestniť základňové stanice skutočne v hraničných hodnotách, ale podľa požiadaviek na stupeň služieb je potrebné dopredu určiť nejakú rezervu. Napríklad môže byť prijateľné rozhodnutie, že hlasová kvalita v pivnici bude dočasne obmedzená a taktiež že sa v nej neuskutočnia všetky telefonáty kedykoľvek. Na druhej strane v konzultačnej miestnosti, v ktorej sa vedú telefonické konferencie, sú akékoľvek obmedzenia úplne neprijateľné.

### Výkon pri príjme

Na posúdenie kvality prenosu je meraná intenzita poľa pri príjme. Výkon pri príjme (v pomere k intenzite poľa) sa zobrazuje na meracom slúchadle v **dBm** (→ s. 47). Veľmi dobrý výkon pri príjme zodpovedá približne  $-50$  dBm. Systémy, ktoré pri meraní dosahujú hodnoty do  $-60$  dBm, zvyčajne ponúkajú dobrú kvalitu. Pri meraní do  $-70$  dBm kontrola a hodnotenie merania je nevyhnutná pomocou audio-spojovania, aby bola zaistená dostatočná kvalita. Prenos (handover) v tejto oblasti už nie je možný.

Z dôvodu kvality alebo využívania oblasti (napríklad kancelária, chodba, pivnica) je pri meraní možné pracovať s rôznymi hraničnými hodnotami. Taktiež vo vnútri čiastočného systému je možné určiť rôzne požiadavky na kvality rôznych základňových staníc.

Typické hraničné hodnoty v normálnych prostrediach s nízkym rušením sú:

**1** Hraničná hodnota zaručenej kvality hovoru:  $-65$  dBm

To je hodnota, pri ktorej musí slúchadlo prijímať signál základňovej stanice, aby účastník mohol telefonovať pri dobrej kvalite hovoru. Pre bezporuchový prenos musí slúchadlo prijímať obe základne v tejto kvalite.

**2** Hraničná hodnota synchronizácie:  $-70$  dBm

To je hodnota, pri ktorej musí základňová stanica prijímať signál inej základňovej stanice, aby sa mohli synchronizovať.

Nasledujúca tabuľka ponúka prvý podklad pre kvalitu rádiového spojenia.

Výkon pri príjme	Hodnotenie kvality
$-50$ dBm	veľmi dobrá
$-60$ dBm	dobrá
$-65$ dBm	uspokojivá
$-70$ dBm	dostatočná
$-73$ dBm	slabá, nevhodná!
$-76$ dBm	zlá, nevhodná!

### Kvalita spojenia

Meranie intenzity poľa by malo byť zásadne doplnené kontrolou kvality spojenia. Je možné, že sa i pri dobrom výkone pri príjme vyskytnú poruchy, ktoré nepriaznivo ovplyvnia kvalitu hlasu, napríklad v dôsledku odrazov alebo cudzích systémov.

Preto sa na meracom slúchadle zobrazuje okrem výkonu pri príjme taktiež **Kvalita rámca**. Táto hodnota uvádza percento bezchybne prijatých balíkov v priebehu intervalu merania. Optimálna hodnota je 100 %.

Výkon pri príjme	Kvalita rámca	Hodnotenie kvality
$-60$ dBm	100 %	dobrá
$-60$ dBm	99 %	uspokojivá
$-60$ dBm	98 %	dostatočná
$-60$ dBm	97 %	slabá, nevhodná!
$-60$ dBm	96 %	zlá, nevhodná!



## Meranie dosahu rádia plánovaných základňových staníc

Vykonajte dve rôzne merania:

- 1 Zmerajte kvalitu spojenia medzi meracím slúchadlom a meracou základňovou stanicou v ich rádiovkej bunke, aby ste si overili, že v každej pozícii požadovaného okruhu je pokrytie zaistené v dostatočnej hlasovej kvalite. Z rovnakého merania pre susednú základňovú stanicu potom vyplýva zóna prekrývania sa, ktorá je potrebná pre predávanie (handover).
- 2 Zmerajte intenzitu signálu základňovej stanice, ktorý prijímate na plánovanej pozícii susednej základne, aby ste zaistili dostatočné synchronizačné prekrývanie.

### Poradie meraní

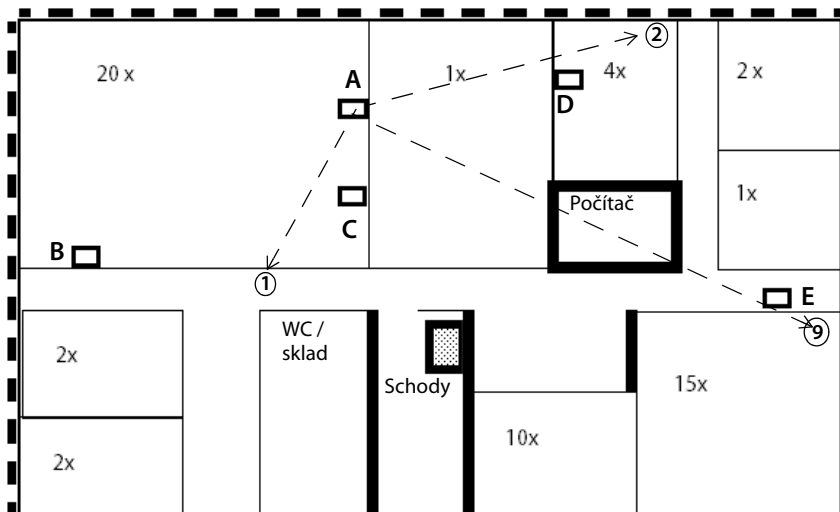
Poradie, v ktorom meriate rádiový dosah plánovaných základňových staníc, závisí na veľkosti siete DECT a na predpokladaných existujúcich „problémových oblastiach“. Ako všeobecné pravidlo platí: najskôr zmerajte základňové stanice, pre ktorých umiestnenie je k dispozícii najmenší priestor.

Zohľadnite nasledujúce aspekty:

- ◆ Predpokladané problémové oblasti  
Pre základňové stanice, ktoré majú pokryť určité problémové oblasti, napríklad schodisko alebo oblasť vstupu do budovy, väčšinou neexistujú žiadne alternatívne možnosti umiestnenia. V takom prípade zmerajte danú základňovú stanicu ako prvú, pretože umiestnenie ďalších základňových staníc na nej závisí.
- ◆ Pri veľkých inštaláciach  
Čím viac základňových staníc sa použije, tým vyššie sú požiadavky na hierarchiu synchronizácie (→ s. 12). V takom prípade odporúčame začať základňovou stanicou, pri ktorej by si neskoršie premiestnenie vyžiadalo najväčšie nároky. To je obvykle základňová stanica s úrovňou synchronizácie 1. Začnite tu a potom sa pohybujte smerom von po jednotlivých synchronizačných úrovniach.
- ◆ Pri menších inštaláciach  
Tu má zmysel začať so základňovou stanicou, pri ktorej je možné očakávať najvyšší výskyt hovorov, napríklad základne v Hotspots alebo iných silne frekventovaných oblastiach. Ak je zaistené pokrytie týchto oblastí vďaka meraniu, skontrolujte umiestnenie ďalších základňových staníc.

## Vymeranie rádiovkej bunky základne

- ▶ Upevnite meraciu základňovú stanicu provizórne na miesto, kde má byť základňa namontovaná.
- ▶ Naviažte telefonické spojenie medzi oboma meracími slúchadlami alebo aktivujte testovací trvalý zvuk meracej základňovej stanice (→ s. 38).
- ▶ So slúchadlom sa vzdialte od základňovej stanice a sledujte displej a signály v slúchadle, až sa na displeji zobrazí hraničná hodnota  $-65$  dBm alebo je dosiahnutá hraničná hodnota rádiového prenosu (napríklad výťah, vonkajšia stena). Tento bod zaznamenajte do svojho pôdorysu a hodnotu zapíšte do protokolu o meraní.
- ▶ Týmto spôsobom zaistíte hraničnú líniu okolo základne. Teoreticky ideálny prípad kruhového šírenia sa signálu je spravidla v skutočnosti výrazne deformovaný vplyvom stien (v závislosti na stavebnom materiáli) kovovými predmetmi zariadenia.
- ▶ V hraničných oblastiach skontrolujte kvalitu hovoru. K tomu použite spojenie k druhému meraciemu slúchadlu alebo merací tón základňovej stanice.
- ▶ Odchýlky z merania signálu príjmu od kvality hovoru zaznamenajte do svojho pôdorysu alebo do protokolu z merania.



### Príklad protokolu z merania pre rádiovú bunku základňovej stanice

Bod merania	základňová stanica A
1	$-60$ dBm / 100 %
2	$-65$ dBm / 98 %
...	...
...	...
9	$-73$ dBm / 70 %

Ak ste zmerali rádiové bunky niekoľkých základňových staníc, výsledky meraní môžu vyzeráť napríklad takto:

Mer.p.	Základňová stanica A	Základňová stanica B	Základňová stanica C	Základňová stanica D
1	-60 dBm / 100 %			
2	-50 dBm / 98 %			
3	-65 dBm / 100 %			
4	-48 dBm / 100 %			
5	-55 dBm / 98 %			
6	-65 dBm / 100 %	-50 dBm / 100 %		
7	-68 dBm / 96 %	-59 dBm / 100 %		
8	-55 dBm / 98 %	-46 dBm / 98 %		
9		-60 dBm / 96 %		
10		-52 dBm / 98 %	-65 dBm / 100 %	
11		-63 dBm / 100 %	-57 dBm / 100 %	
12		-48 dBm / 98 %	-42 dBm / 100 %	
13			-46 dBm / 98 %	
14			-40 dBm / 100 %	
15			-60 dBm / 98 %	-52 dBm / 100 %
16			-43 dBm / 100 %	-42 dBm / 100 %
17				-56 dBm / 100 %
18				-50 dBm / 98 %
19				-53 dBm / 100 %
20				-60 dBm / 98 %

Body merania, v ktorých sú signály dvoch základňových staníc prijímané najmenej s  $-65$  dBm, sa nachádzajú v zóne prekrývania oboch základňových staníc, v ktorej je možné hovory prenášať (v tabuľke označené šedo).

## Zmeranie synchronizačného prekrývania sa susedných základní

Na synchronizáciu základňových staníc je nutné, aby intenzita signálu medzi dvoma susednými základňovými stanicami neklesla pod hodnotu  $-70$  dBm. Táto hodnota platí za dobrých podmienok prostredia, → **s. 21**.

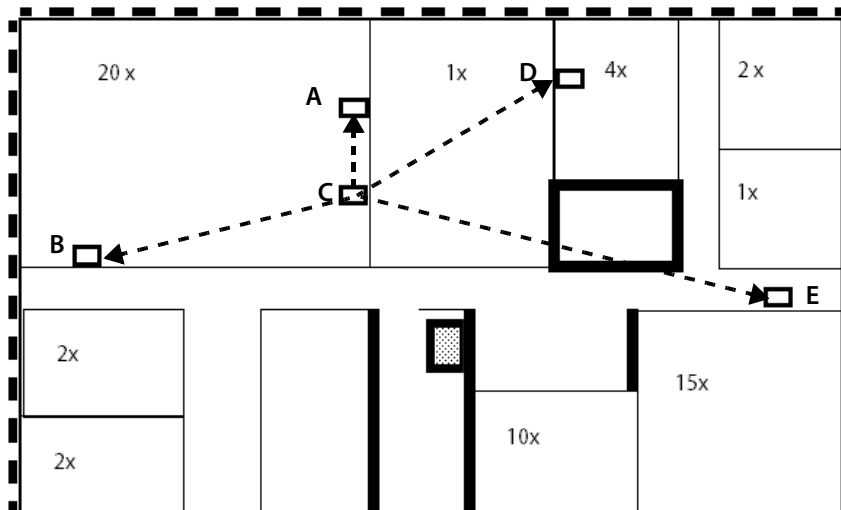
Pri meraní postupujte nasledovne:

- ▶ Meráciu základňovú stanicu nechajte stáť na poslednom mieste merania a prejdite so slúchadlom na plánovanú pozíciu základňovej stanice, ktorá sa má s prvou základňovou stanicou synchronizovať.

Aby bolo dosiahnuté spoľahlivé hodnotenie synchronizácie, musíte sa vydať so slúchadlom presne do polohy plánovanej základňovej stanice (teda prípadne použite rebrík, aby ste meranie vykonali v správnej výške).

- ▶ Skontrolujte, či kvalita rámca pri  $-70$  dBm odpovedá 100 %. Pokiaľ nie, mali by ste umiestnenie základňovej stanice zmeniť natoľko, aby bola uvedená podmienka pokiaľ možno splnená.
- ▶ Na dané miesto namontujte meráciu základňovú stanicu a vykonajte potrebné merania ako pri prvej polohe.
- ▶ Výsledky zapíšte do pôdorysu a do protokolu z merania.

► Teraz vykonajte merania pre všetky plánované miesta inštalácie.



**Príklad protokolu z merania pre synchronizačné prekryvanie**

Mer.p.	Základňová stanica A	Základňová stanica B	Základňová stanica C	Základňová stanica D	Základňová stanica E
A		-52 dBm / 100 %	-40 dBm / 100 %	-58 dBm / 100 %	----
B	-50 dBm / 100 %		-48 dBm / 100 %	----	-70 dBm / 92 %
C	-42 dBm / 100 %	-46 dBm / 100 %		-50 dBm / 100 %	----
D	-60 dBm / 100 %	-----	-48 dBm / 100 %		-64 dBm / 100 %
E	----	-68 dBm / 94 %	----	-62 dBm / 100 %	

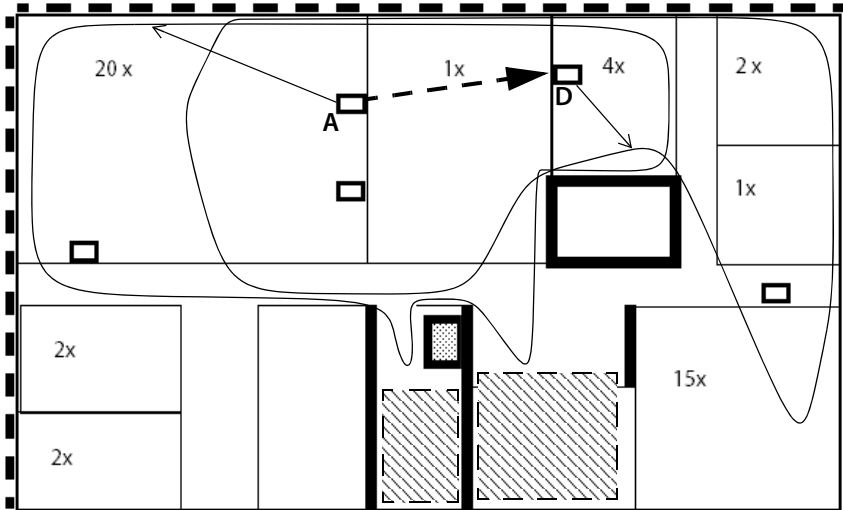
Z merania vyplýva, že intenzita signálu je pre synchronizáciu všade dostatočná. Základňová stanica E prijíma v dostatočnej kvalite len základňovú stanicu D.

Zmysluplná hierarchia synchronizácie by tu bola:

- Úroveň synchronizácie 1 Základňová stanica C
- Úroveň synchronizácie 2 Základňové stanice A, B a D
- Úroveň synchronizácie 3 Základňová stanica E

## Vyhodnotenie merania

Grafické zobrazenie výsledkov merania v pôdoryse zobrazuje oblasti prekrývania jednotlivých plánovaných základňových staníc.



V prípade základňových staníc A a D sú zakreslené vymedzujúce línie rádiového pokrytia. Oblasti prekrývania sú pre obe základňové stanice veľmi dobré, zaručená je aj synchronizácia medzi základňovými stanicami A a D. Na základe výsledkov meraní ďalších základňových staníc musí byť overené, či pre srafované oblasti nie je potrebná ďalšia základňová stanica.

- ▶ Ak je potrebné, na základe výsledkov stanovte nové polohy základňových staníc a skontrolujte ich ďalšími meraniami.  
Berte na vedomie, že posunutie miesta inštalácie ovplyvní taktiež ostatné výsledky meraní. Pri posunutí miesta inštalácie vždy zohľadnite, ako je danou zmenou ovplyvnená synchronizácia základňových staníc.
- ▶ Nájdené optimálne miesta inštalácií základňových staníc zaznamenajte do plánu (poprípade vrátane výšky a zvláštnych stavebných okolností). Odporúča sa navyše fotograficky zachytiť pre dokumentáciu polohu inštalácie.
- ▶ Skontrolujte najmä priestory alebo oblasti s veľmi vysokým zatičením rádiového signálu (napríklad výťahy, železobetónové stropy a pod.) a poprípade doplňte do plánu ďalšie základňové stanice.

Po dokončení meraní a stanovení polohy základňových staníc je možné inštalovať telefónny systém. To je popísané v návode na obsluhu Gigaset N720 IP PRO a Gigaset N720 DM PRO

---

### Doporučenie

Po inštalácii a uvedení siete DECT do prevádzky skontrolujte znova kvalitu hovoru, roaming a prenos telefónmi zariadenia.

Webové užívateľské prostredie telefónu ponúka rôzne nástroje na sledovanie prevádzky a diagnózu prípadných problémov.

Stránka

**Nastavenia** → **Siet a konektory** → Udalosti základňovej stanice

zobrazuje sumár rôznych procesov ktoré ovplyvňujú základňovú stanicu, napr. aktívne bezdrôtové spojenia, prepomenia, prerušené spojenia a maticu maximálnych a minimálnych RSSI hodnôt, ktoré najviac kolísali.

Na stránke **Status** → **Zariadenie** sú zobrazené informácie o spojeniach základňovej stanice. Tu si môžete prezrieť grafické zobrazenie väzieb medzi základňovými stanicami, úrovne synchronizácie a informácie o kvalite pripojenia.

---

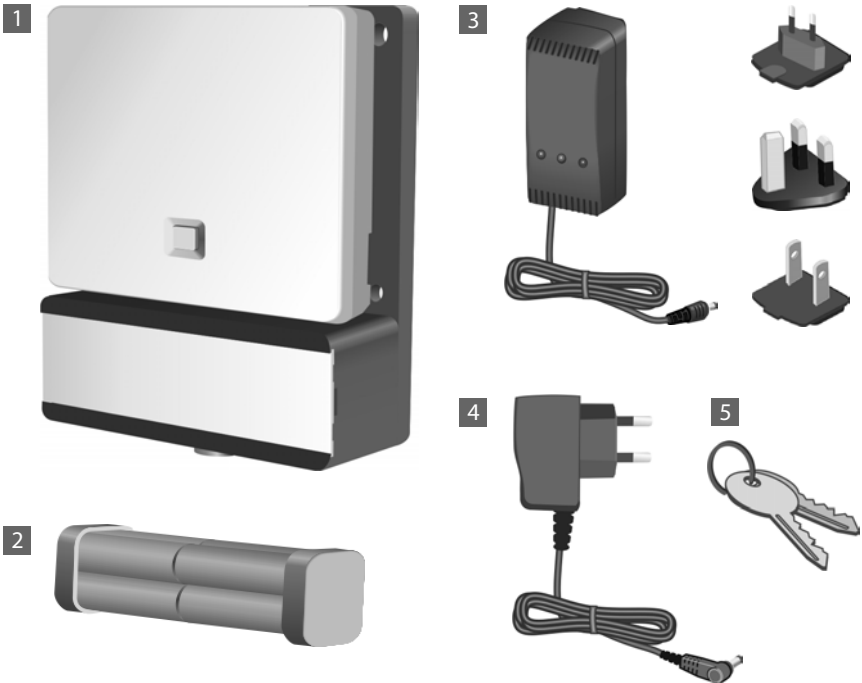
## Práca s Gigaset N720 SPK PRO

Súprava Gigaset N720 SPK PRO (Site Planning Kit) pomáha pri plánovaní a inštalácii systému DECT s viacerými bunkami. Obsahuje meraciu základňovú stanicu, dve meracie slúchadlá a ďalšie užitočné príslušenstvo na presné určenie podmienok prostredí v sieti DECT pre plánovanú sieť. Dodáva sa v kufríku.

S meracími prístrojmi v kufríku je možné na mieste inštalácie zistiť rádiové pokrytie DECT, určiť, koľko základňových staníc bude potrebných, nájsť ich optimálne umiestnenie a taktiež zdroje rušenia v rádiovkej sieti.



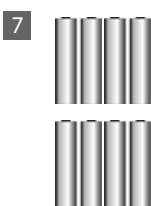
### Kontrola obsahu balenia



- 1 Meracia základňová stanica inštalovaná na nosníku
- 2 Blok batérií s 8 batériami (AA)
- 3 Nabíjačka batérií s tromi rôznymi zásuvnými modulmi (pre Európu, Veľkú Britániu, USA)
- 4 Sieťový zdroj so zástrčkou pre meraciu základňovú stanicu (je potrebný, pokiaľ prístroj nie je napájaný elektrickou energiou z batérií)
- 5 Kľúč na uzamknutie kufríka



6



7

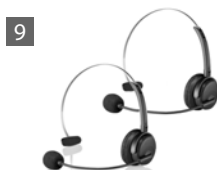


8

6 2 Meracie slúchadlá Gigaset S650H PRO (kalibrované špeciálne na vykonávanie merania)

7 8 batérií (AAA) pre meracie slúchadlá (vždy po 2 rezervných batériách)

8 2 nabíjačky so sieťovým zdrojom so zástrčkou pre meracie slúchadlá



9



10

9 2 Sady náhlavných súprav

10 Podklady na plánovanie a záznam s ceruzkou

## Ďalšie odporúčané príslušenstvo

### Statív

Pre presný výsledok merania odporúčame upevniť meraciu základňovú stanicu stabilne s blokom akumulátorov na statív. Základný blok je vybavený závitom vhodným k tomuto účelu. Preto je možné simulovať inštaláciu základňovej stanice v ktorejkoľvek novej výške, a tak skontrolovať dosah siete a jej štruktúru.

Statív by mal mať závitovú skrutku a mal by byť vysúvací do výšky 2,50 až 3,00 m.





## Než začnete

Veźmite na vedomie, že meracie prístroje musia byť prevádzkované s batériami, ktoré musia byť pred meraním nabité. To zohľadnite pri vašom časovom plánovaní.

Pre meráciu základňovú stanicu potrebujete osem batérií, ktoré sa dodávajú ako bloky. Kufrík obsahuje nabíjačku na nabíjanie blokov batérií. Doba nabíjania je cca 3 hodiny.

Pre meracie slúchadlá potrebujete vždy 2 batérie. Tie môžete nabíjať v nabíjačkách slúchadiel a taktiež v nabíjačke, ktorá je bežne k dispozícii na trhu. Doba nabíjania v nabíjačke je cca 5 hodiny.

### Upozornenie

Používajte iba dobíjacie batérie (→ s. 45) doporučené spoločnosťou Gigaset Communications GmbH, t. j. v žiadnom prípade nepoužívajte bežné batérie (bez možnosti dobíjania) ani iné typy batérií; v takom prípade nie je možné vylúčiť závažné poškodenie zdravia a vecné škody. Mohlo by dôjsť napríklad k poškodeniu pláštia batérií alebo akumulátorov, alebo by akumulátory mohli explodovať. Mohlo by taktiež dôjsť k poškodeniu zariadenia, prípadne by zariadenie nemuselo mať správnu funkciu.

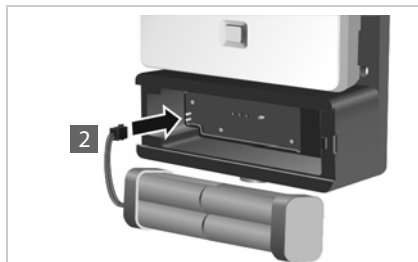
## Inštalácia meracej základňovej stanice

Na zaistenie väčšej voľnosti pohybu a k tomu, aby ste mali dostatočnú voľnosť pohybu a neboli závislí na dostupnosti elektrickej siete, používajte meráciu základňovú stanicu s externými batériami. Pre tento účel obsahuje kufřík blok batérií s ôsmymi integrovanými batériami a nabíjačkou.

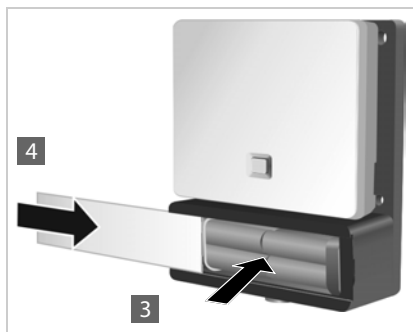
### Príprava nosiča základňovej stanice

- ▶ Z kufříka vyberte nosič základňovej stanice s meracou základňovou stanicou a taktiež blok batérií.
- ▶ Posunutím viečka doľava otvorte priehradku batérií **1**.  
Zámok na pravom okraji prekonajte ľahkým nadvihnutím krytu nechtom.
- ▶ Konektor na káblu bloku batérií zapojte na kolíky kontaktov na ľavej strane priehradky batérií **2**.

**Pozor:** konektor je tvarovaný tak, že ho je možné zapojiť len v správnom smere. Násilné upevnenie konektora v nepravnej polohe môže poškodiť kontakty a prístroj je potom nepoužiteľný.



- ▶ Vložte blok batérií do priehradky batérií nosiča základne **3**.
- ▶ Nasúvajte kryt na priehradku batérií **4**, až zaklapne.

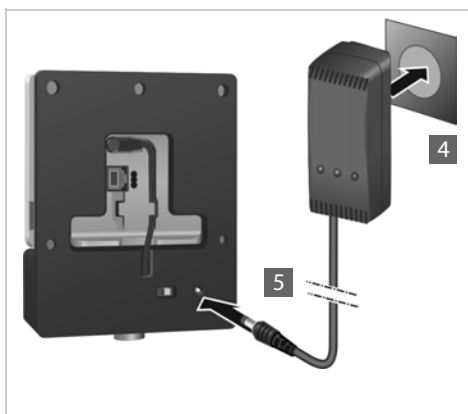
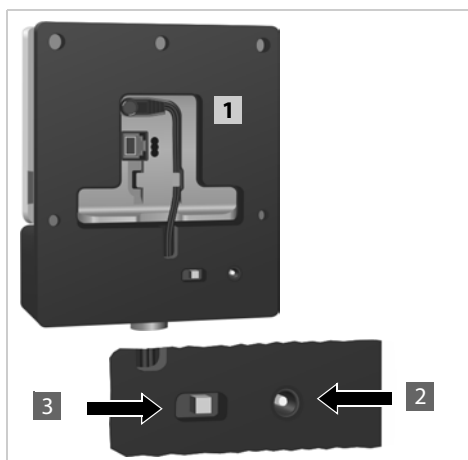


### Nabíjanie batérií

Meracia základňová stanica je s elektrickým napájaním spojená káblom **1**.

Za otvorom **2** sa nachádza nabíjacia zdierka, za otvorom **3** prepínač k prepínaniu medzi stavom „Prevádzka“ a „Nabíjanie“.

- ▶ Prepínač prepnite do polohy na nabíjanie. Posuňte ho v smere k zdierke na nabíjanie.
- ▶ Nabíjačku batérií zapojte do sieťovej zásuvky **4**.  
Prípadne je potrebné najskôr nasadiť vhodný modul zástrčky.
- ▶ Zástrčku nabíjačky batérií zapojte do zásuvky na zadnej strane nosiča základne **5**.
- ▶ Batérie nabíjajte, až sa rozsvieti indikátor nabitia na nabíjačke.
- ▶ Keď sú batérie nabité, vytiahnite zástrčku nabíjačky zo zdierky nabíjačky a prepínač opäť prepnite do polohy „Prevádzka“.



## Upozornenia

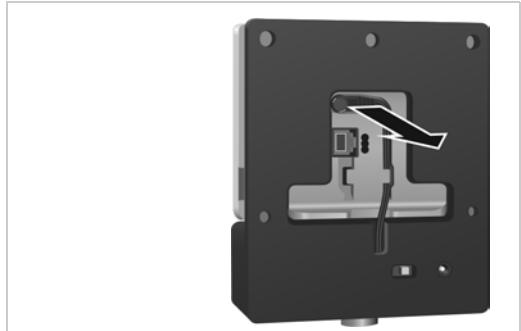
- ◆ Meracia základňová stanica je dostatočne napájaná elektrickou energiou, pokiaľ svieti kontrolka na jej prednej strane.
- ◆ Ak prístroj nepotrebuje, prepnite prepínač na „Nabíjanie“, aby ste ušetrili elektrickú energiu.



## Alternatívne elektrické napájanie

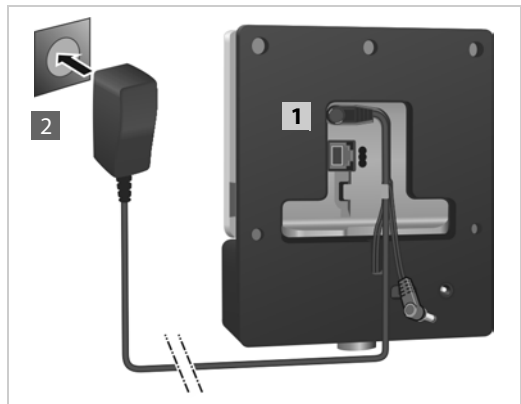
Meracia základňová stanica je napájaná elektrickým prúdom z bloku batérií vloženého do nosiča batérií. Alternatívne môžete použiť taktiež jeden z nasledujúcich zdrojov napájania elektrickým prúdom.

- ▶ Odpojte konektor napájacieho kábla od základňovej stanice.



### Pripojenie k elektrickej sieti

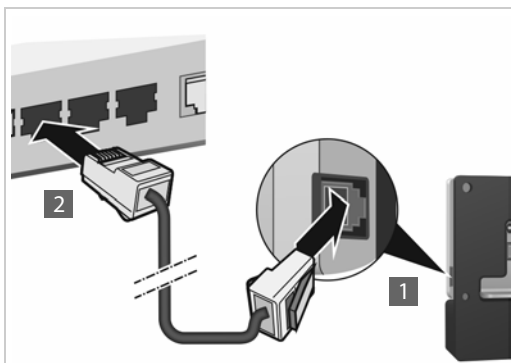
- ▶ Kábel sieťového zdroja zapojte do prívodu elektrického napájania meracej základňovej stanice **1**.
- ▶ Sieťový zdroj zapojte do zásuvky elektrického napájania **2**.



**Pripojenie k prepínaču  
s možnosťou napájania PoE  
(Power over Ethernet).**

- ▶ Prepojte ethernetový konektor LAN základne **1** s konektorom prepínača siete Ethernet **2**.

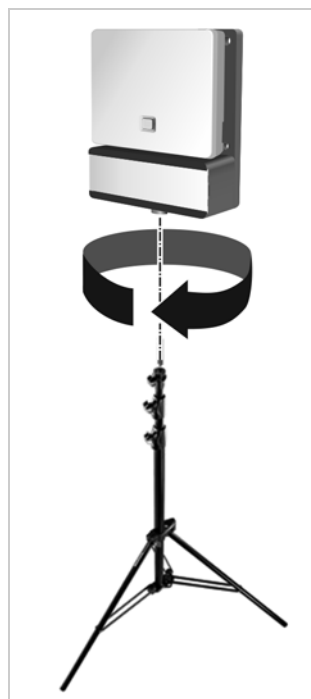
Používajte k tomu tienový ethernetový kábel



**Montáž meracej základňovej stanice na statív**

Nosič základne je vybavený držiakom na montáž meracej základňovej stanice na statív.

- ▶ Závit nosiča batérií nasadte na statív a nosič batérií naskrutkujte.



## Uvedenie meracieho slúchadla do prevádzky

- ▶ Meracie slúchadlá a príslušenstvo vyberte z kufríka. Na každé slúchadlo ste dostali tieto diely:

- 1 nabíjačka
- 2 sieťový zdroj
- 3 kryt priehradky batérií
- 4 spona na opasok
- 5 štyri batérie (AAA), z toho 2 ako rezerva

Displej a klávesnica sú chránené fóliami.  
**Tieto ochranné fólie stiahnite!**

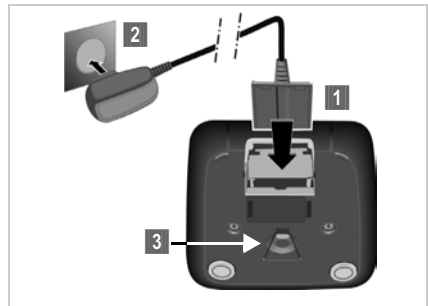


### Pripojenie nabíjačky

- ▶ Plochý konektor sieťového zdroja zapojte do zdievky nabíjačky 1.
- ▶ Sieťový zdroj zapojte do zásuvky elektrického napájania 2.

Pokiaľ musíte zástrčku odpojiť od nabíjačky:

- ▶ Stlačte uvoľňovacie tlačidlo 3 a zástrčku vytiahnite.

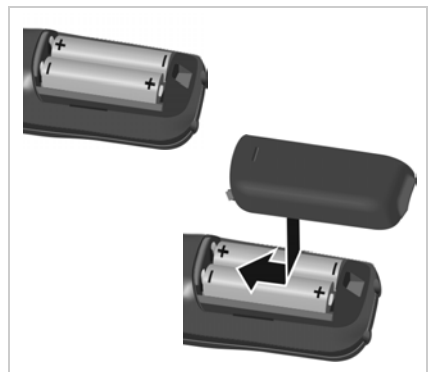


### Vložte batérie a zatvorte viečko priehradky batérií

- ▶ Pri vkladaní batérií do priehradky dbajte na správnu polaritu. Polarita je vyznačená v priehradke batérií.
- ▶ Z hornej časti vložte kryt.
- ▶ Potom zatlačte na kryt, aby zapadol na miesto

Pokiaľ chcete kryt priehradky batérií znova otvoriť, napríklad za účelom výmeny batérií:

- ▶ Uchopte kryt priehradky batérií zo strany vybranía (vid'. šípka) v puzdre a vyklopte ho smerom hore.



## Prvé nabitie a vybitie batérií

Správne zobrazenie stavu nabitia batérií je možné len vtedy, pokiaľ sa batérie najskôr úplne nabijú, a potom vybijú.

- ▶ Vložte slúchadlo do nabíjačky a ponechajte ho tam 5 hodiny.
- ▶ Potom slúchadlo vyberte z nabíjačky a vložte ho do nej znova až v okamihu, keď sú batérie **celkom vybité**.

Slúchadlo sa smie vkladať iba do nabíjačky k tomu určenej.



## Zobrazenie stavu nabitia batérií na displeji

V pravom hornom rohu displeja sa zobrazuje stav nabitia batérií:



	svieti bielo	stav nabitia viac ako 66 %
	svieti bielo	nabité medzi 34 % a 66 %
	svieti bielo	nabité medzi 11 % a 33 %
	svieti červeno	stav nabitia menej ako 11 %
	bliká červeno	batéria je takmer vybitá (ostáva čas prevádzky menej ako 10 minút)
	svieti bielo	batéria sa nabíja

## Pripojenie náhlavnej súpravy k slúchadlu

Na vyhodnotenie tónu vysielaného meracou základňovou stanicou je možné k meraciemu slúchadlu pripojiť náhlavnú súpravu.

Na ľavej strane meracieho slúchadla sa nachádza pripojenie pre náhlavnú súpravu, ktorá je súčasťou príslušenstva.

Vďaka tomu máte voľné ruky, aby ste mohli do pôdorysu zakresliť zistené umiestnenie a v priebehu fázy merania môžete odčítať obsah displeja.

Hlasitosť náhlavnej súpravy zodpovedá nastaveniu hlasitosti slúchadla.



## Ovládanie meracieho slúchadla

### Upozornenie

Táto časť popisuje funkcie slúchadiel, ktoré sú dôležité pre funkciu meranie. Informácie ku štandardným funkciám slúchadla Gigaset S650H PRO sú uvedené v návode na použitie prístroja. Tento návod nájdete na stránkach produktov na adrese [gigaset.com](http://gigaset.com).

Meracie slúchadlá

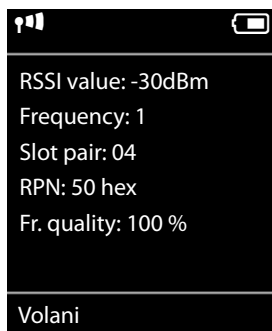
- ◆ sa automaticky zapnú, len čo sú vložené do nabíjačky.
- ◆ sú pri dodávke už prihlásené k meracej základňovej stanici.
- ◆ sú pri dodávke už v režime merania.

### Displej v režime merania

V režime merania sa na displeji zobrazujú aktuálne hodnoty stavu spojenia so základňovou stanicou. Tieto hodnoty sa aktualizujú v krátkych časových intervaloch. Uvedený interval merania je možné meniť (→ [s. 40](#)).

### Displej v stave pokoja

Displej v stave pokoja zobrazuje nasledujúce informácie:



Hodnoty na určenie kvality spojenia:

**RSSI value** Hodnota **RSSI**. Intenzita signálu základňovej stanice pri prijíme s najlepším pripojením v **dBm**.

Prijateľná hodnota: -20 až -70 dBm.

Jednotky intenzity signálu, → [s. 40](#).

**Fr. quality** **Kvalita rámca**. Percentuálna sadzba balíkov prijatých bez chyby v poslednom intervale merania.

Prijateľná hodnota: 95 – 100 %

Okrem toho sa zobrazujú nasledujúce informácie:

**Frequency** **Frekvencia**. Nosná frekvencia prijatého signálu. Rozsah hodnôt: 0 – 9

**Slot pair** Použitá duplexná **Pár slotov** (0 – 11) časový interval kanála prijímu, na ktorom bolo vykonané meranie.

**Upozornenie:** Pri prechode do stavu spojenia sa občas zobrazí hodnota 15.

**RPN** **RPN** (Radio Fixed Part Number)

Identifikátor základňovej stanice, s ktorou je slúchadlo spojené. Hodnota sa zobrazuje v hexadecimálnom formáte.

Podrobné informácie k hodnoteniu výsledkov merania nájdete v časti **Stanovenie hraničných hodnôt**, → [s. 21](#).

## Displej v inom stave ako pokoja

-30dBm-1-04-50H-100

Ak sa displej nenachádza v stave pokoja, zobrazujú sa dáta merania v hornom okraji.

## Kontrola kvality spojenia s meracou základňovou stanicou

### Spojenie meracích slúchadiel

Ak meranie vykonávajú dve osoby, je možné skontrolovať hlasovú kvalitu naviazaním spojenia medzi oboma meracími slúchadlami.

Slúchadlá sa v režime merania nachádzajú v stave pokoja.



Začnite interné volanie.



Pomocou tlačidiel zadajte interné telefónne číslo druhého slúchadla.

**alebo:**



Začnite interné volanie.



Vyberte slúchadlo. Vlastné slúchadlo je vpravo označené symbolom <.



Stlačte tlačidlo prijatie hovoru.

### Volanie všetkých slúchadiel



Tlačidlo stlačte dlho.

### Zapnutie testovacieho trvalého tónu základňovej stanice

Ak meranie vykonávate sám, môžete spustiť prehrávanie testovacieho trvalého tónu, ktorý umožňuje otestovať spojenie na meraciu základňovú stanicu z meracieho slúchadla.




Prostredníctvom tlačidiel zadajte postupnosť číslíc

\* Δ \* Δ \* Δ 9 WXYZ 2 ABC 2 ABC .



Stlačte tlačidlo prijatie hovoru.

Cez reproduktor sa začne prehrávať testovacia melódia. Ak máte pripojenú náhlavnú súpravu, stlačte tlačidlo hlasitého telefonovania , aby ste počuli melódiu.

### Zapnutie/vypnutie meracieho slúchadla

Slúchadlo sa automaticky zapne pri vložení do nabíjačky. To znamená, že po nabití v nabíjačke je slúchadlo zapnuté.




V stave pokoja vypnete slúchadlo tak, že **dlho** stlačíte tlačidlo zavesenia (ozve sa potvrdzovací tón). Ak chcete slúchadlo znova zapnúť, opäť **dlho** stlačte tlačidlo zavesenia.



## Zapnutie a vypnutie hlasitého telefonovania

Kvalitu spojenia je možné okrem náhlavnej súpravy skontrolovať tiež pomocou reproduktora.

 Stlačením tlačidla hlasitého telefonovania sa prepína medzi slúchadlom a hlasitým telefonovaním.



- ▶ V tomto prípade nasadzte plastový kryt na zdierku k pripojeniu náhlavnej súpravy. Tým sa zlepši kvalita režimu hlasitého telefonovania.

## Zapnutie a vypnutie režimu merania

Keď je zapnuté slúchadlo, nachádza sa v režime merania.

### Opustenie režimu merania

Režim merania opustíte vynulovaním slúchadla:

 →  → System → Obn.nast.pren.c.

### Opätovné zapnutie režimu merania cez menu Service (Servis)

Ak ste opustili režim merania, môžete ho opäť zapnúť prostredníctvom menu Service (Servis). Za týmto účelom postupujte nasledujúcim spôsobom:

 **Dlho** stlačte tlačidlo vypnutia; slúchadlo sa vypne.

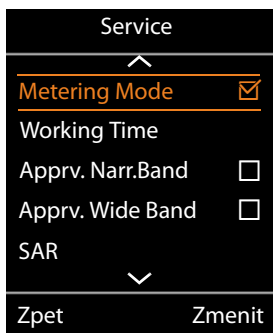
    Stlačte tlačidlá ,  a  a podržte ich stlačené. Potom dlho stlačte tlačidlo zapnutia .

Slúchadlo sa teraz nachádza v servisnom režime.



Zadajte päťmiestny kód PIN. Pri dodávke je tento kód nastavený na 76200.

Tým sa otvorí menu Service (Servis).



Navigačným tlačidlom vyberte záznam **Metering Mode** (Režim merania).

#### Zmeniť

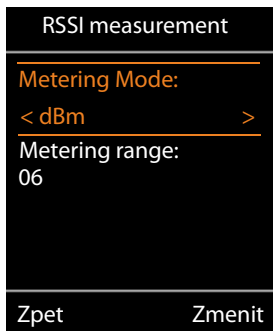
Stlačte dialógové tlačidlo na aktiváciu položky.

Keď sa aktivuje režim merania, otvorí sa menu **RSSI measurement**.

Tu je možné zmeniť nastavenie meracej jednotky a intervalu merania.


## Zmena nastavenia režimu merania

V menu Service (Servis) je možné zmeniť nastavenie meracej jednotky a intervalu merania v režime meranie.



### Metering Mode (Meracia jednotka)

Intenzita signálu (**RSSI value**) sa na displeji štandardne zobrazuje v jednotkách dBm. Intenzitu signálu môžete zobraziť tiež ako percentuálnu hodnotu. Percentuálna hodnota predstavuje intenzitu signálu prijímaného balíka vzhľadom na maximálnu možnú hodnotu RSSI (100 %).

 Pomocou navigačného tlačidla vyberte požadované zobrazenie intenzity signálu.

**dBm:** odmeraná intenzita signálu sa zobrazuje v dBm. Toto je prednastavený a odporúčaný režim.

**%:** odmeraná intenzita signálu sa zobrazuje v percentách max imálnej nožnej hodnoty RSSI


**SEN:** nie je relevantný

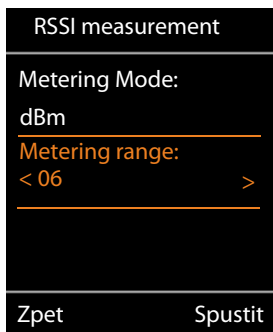
### Metering range (Interval merania)

Interval merania určuje, v akých časových krokoch sa bude vykonávať meranie.

Rozsah hodnot: 06 – 16 (1,0 s – 2,5 s)

Odporúčaná hodnota: 16

 Navigačným tlačidlom vyberte požadovaný interval merania.



**Spustiť** Stlačte dialógové tlačidlo na aktiváciu režimu merania.

**Zpet** Stlačením dialógového tlačidla opäť opustíte menu Service (Servis).

Slúchadlo sa vypne. Len čo ho znova zapnete, nachádzate sa v režime merania so zvoleným nastavením.

---

### Upozornenie

Nevykonávajte zmeny iných nastavení v menu Service (Servis).

---

## Inštalácia DECT v špeciálnych prostrediach

V kapitolách **Projektovanie siete DECT** a **Realizácia meraní** sú opísané všetky predpoklady a kroky pri plánovaní siete DECT. Pomocou príkladov a prípadov aplikácií, ktoré sú tam opísané, nájdete v tejto kapitole pokyny pre neobvyklé stavebné alebo topografické požiadavky.

### Siete DECT na viacerých poschodiach

Ak majú siete DECT pokrývať viaceré poschodia budovy, musia sa pri plánovaní počtu a umiestnenia základňových staníc zohľadniť nasledujúce body:

◆ Z akého materiálu sú medzistropy?

Pri železobetóne je možné mať najviac jeden strop medzi základňovou stanicou a telefónom pri priamej dráhe rádiových vln. Predmety zariadenia, medzisteny a priestory a tď. môžu ďalej obmedzovať prenos rádiových vln.

Meraním skontrolujte, či je potrebné nainštalovať ďalšie základňové stanice.

◆ Nakoľko musí byť zabezpečené odovzdávanie (handover) medzi poschodiami?

V tomto prípade musí byť poloha základňových staníc taká, aby boli úplne pokryté taktiež schodiská. Myslite tiež na to, že prípadné protipožiarné dvere resp. steny môžu významne znížiť prenos rádiových vln.

Svoj plán merania doplňte o zvislé úrovne plánovanej oblasti pokrytia a zachyťte vertikálne šírenie sieťou DECT.

◆ Nie je potrebné odovzdávanie (handover) medzi poschodiami

V takom prípade je možné pracovať s clustermi (lacnejšia možnosť). Ak na každom poschodí zriadite jeden cluster, budú všetky základne clusteru navzájom synchronizované a bude možné odovzdávanie (handover). Medzi poschodiami síce prenos možný nie je, ale funkcia IP telefónnej ústredne (konfigurácia VoIP, telefónne zoznamy ...) budú k dispozícii vo všetkých clusteroch.

### Schodisko a výťahy

Schodiská majú často tlmiace steny (napríklad železobetón), prístup na schodiská býva obmedzený protipožiarnymi dverami. Plánovanie siete DECT preto musí vyhovovať špeciálnym požiadavkám.

Ak má byť na schodisku v zásade možné telefonovanie prostredníctvom siete DECT, je lacnejšou možnosťou inštalácia jednej základňovej stanice (alebo niekoľkých základňových staníc) v rámci samostatného clusteru.

Ak je potrebné odovzdávanie (handover) na schodisku, je potrebné skontrolovať polohu schodiska voči chodbám (priechody, prechody, dvere, protipožiarné dvere), ktoré obmedzujú rádiové pokrytie a prípadne je potrebné pripraviť jednu alebo niekoľko základňových staníc na pokrytie schodiska.

Telefonovanie vo výťahoch je zvyčajne nemožné v dôsledku silne tlmiacich alebo odrážajúcich materiálov. Ak napriek tomu vzniká potreba zaistiť telefonovanie vo výťahu, je možné skontrolovať, či inštalácia vlastnej základňovej stanice vo výťahovej šachte môže zaistiť dostatočnú intenzitu a kvalitu signálu k telefonovaniu vo výťahu.

### Viacero budov

Plánovanie inštalácie siete DECT do viacerých budov resp. pre oddelené časti budovy vyžaduje ujasniť si nasledujúce body:

- ◆ Má byť telefonovanie možné iba vo vnútri alebo aj na celom priestranstve, teda aj na vonkajších priestranstvách?
- ◆ V ktorých oblastiach má byť zaistené odovzdávanie (handover)?

Oddelené časti budovy je najvýhodnejšie spojiť s telefónnou ústredňou samostatnými clustermi (podsietami). V takom prípade musí byť káblové prepojenie jednotlivých budov alebo časti budovy zaistené prostredníctvom siete LAN. Všetky telefóny pripojené k telefónnej ústredni je možné používať všade, odovzdávanie ale nie je vždy zaistené.

### Vonkajší priestor

Vonkajšia priestor budovy môže byť často pokrytý sieťou DECT použitím základňovej stanice umiestnenej v blízkosti okna. Predpokladom je, aby sklo okna neobsahovalo žiadne kovy (zrkadlenie, drôtená mriežka).

Ak nie je možné dosiahnuť pokrytie vonkajších priestorov základňovou stanicou umiestnenou v budove, je možná taktiež montáž základňovej stanice vo vonkajšej oblasti. Základňová stanica by mala byť upevnená na mieste chránenom pred poveternostnými vplyvmi vo vhodnom vonkajšom kryte (v ponuke od iných výrobcov). Hraničné hodnoty prevádzkovej teploty základňových staníc (+5 °C až +40 °C) musia byť zohľadnené.

Inštalácia môže byť prevedená na stožiar (nie kovovom), na streche alebo na stene domu. Nezabúdajte, že musí byť zaistené pripojenie LAN, pretože to napája základňovú stanicu elektrickou energiou a okrem toho je nutné k pripojeniu základňovej stanice ku správcovi siete DECT.

Dosah na voľnom priestranstve je až 300 m, môže byť ale obmedzený inými budovami, stenami a taktiež stromami. Základňová stanica inštalovaná vo vonkajšej oblasti môže pokrývať taktiež ďalšie časti budovy vo vnútri v prípadoch, keď steny danej časti budovy veľmi netlmia rádiový signál.

Pri meraní vo vonkajších oblastiach berte na vedomie, že poveternostné vplyvy (napríklad dážď alebo sneh) môžu značne ovplyvniť vlastnosti vysielania alebo príjmu základňovej stanice. Preto popripade vykonajte dodatočné merania za iných poveternostných podmienok. Ak chcete zaistiť bezpečný príjem, naplánujte veľkorysé rádiové pokrytie. Podmienky rádiovkej siete ovplyvňujú taktiež zmeny vegetácie (listu stromov, rast krovín).

### Odovzdávanie (handover) v celom areáli

Ak chcete dosiahnuť predávanie v celom areáli vrátane všetkých budov, musia byť presne naplánované a zamerané prechodové oblasti medzi vnútornými a vonkajšími usernameami.

Príklad: Prístup do budovy je možný len kovovými dverami so 100 % tlmením. V takom prípade musí byť zabezpečené odovzdávanie pri otvorených dverách medzi najbližšou ďalšou základňovou stanicou vo vnútri a základňovou stanicou vo vonkajšom priestore. Obe základňové stanice musia byť synchronizované a s otvorenými dverami sa prekrývať.

## Zákaznícky servis a pomoc

---

Chcete sa niečo opýtať?

Rýchlu pomoc a informácie nájdete v tejto príručke používateľa alebo na stránke [gigasetpro.com](http://gigasetpro.com).

Online informácie a služby súvisiace s

- ◆ Products (Produktmi)
- ◆ Documents (Dokumentami)
- ◆ Interop
- ◆ Firmware (Firmvérom)
- ◆ FAQ (Častými otázkami)
- ◆ Support (Podporou)

nájdete na stránke [wiki.gigasetpro.com](http://wiki.gigasetpro.com).

Bližšie informácie o vašom produkte Gigaset vám poskytne špecializovaný predajca produktov Gigaset.

## Otázky a odpovede

Pokiaľ sa pri používaní telefónu budete chcieť na čokoľvek opýtať, sme Vám k dispozícii na adrese [gigasetpro.com](http://gigasetpro.com).

## Likvidácia odpadu

---

### Naša koncepcia ochrany životného prostredia

My, spoločnosť Gigaset Communications GmbH, máme spoločenskú zodpovednosť a angažujeme sa za lepší svet. Naše myšlienky, technológie a naša činnosť slúžia ľuďom, spoločnosti a životnému prostrediu. Cieľom našej činnosti po celom svete je trvalé zaistenie životných podmienok ľudí. Uvedomujeme si zodpovednosť za výrobok, ktorá sa vzťahuje na celú dobu životnosti výrobku. Už pri projektovaní a plánovaní výrobných procesov sa vyhodnocuje vplyv výrobkov na životné prostredie, vrátane výroby, obstarávania, predaja, využitia, servisu a likvidácie.

Viac informácií o ekologických výrobkoch a postupoch nájdete na internetovej stránke [www.gigaset.com](http://www.gigaset.com).

### Systém manažmentu životného prostredia



Spoločnosť Gigaset Communications GmbH je držiteľom certifikátov podľa medzinárodných noriem ISO 14001 a ISO 9001.

**ISO 14001 (životné prostredie):** certifikát udelil spoločnosti v septembri 2007 úrad TÜV SÜD Management Service GmbH.

**ISO 9001 (kvalita):** certifikát udelil spoločnosti 17.02.1994 úrad TÜV Süd Management Service GmbH.

## Likvidácia odpadu

### Nakladanie s elektrozariadením - informačný leták

Nefunkčné, vyradené, resp. opotrebované (podľa Vášho zväženia) elektronické zariadenie je potrebné odovzdať na miestach na to určených.



Elektronické zariadenie je potrebné separovať od nevytriedeného komunálneho odpadu a odovzdať ho vcelku (myslí sa tým aj s batériou, prípadne nabíjačkou).

Pokiaľ sa so starým elektronickým zariadením nebude nakladať podľa uvedených bodov, môže dôjsť k negatívnemu vplyvu na životné prostredie a taktiež aj na zdravie ľudí.

Ak však staré elektronické zariadenie odovzdáte na miestach na to určených, samotný spracovateľ garantuje jeho zhodnotenie (materiálové, alebo iné), čím aj Vy prispievate k opätovnému použitiu jednotlivých súčastí elektronického zariadenia a k ich recyklácii.

Všetky informácie na tomto letáku sú zhrnuté pod symbolom uvedeným na každom elektronickom zariadení.

Účel tohto grafického symbolu spočíva v spätnom odbere a oddelenom zbere elektroodpadu. Nevyhadzovať v rámci komunálneho odpadu! Odpad je možné spätne odobrať na miestach na to určených!

## Dodatok

---

### Údržba

Základnú stanicu, nabíjačku a prenosnú časť utierajte **vlhkou** handričkou (žiadne rozpúšťadlo) alebo antistatickou utierkou.

**Nikdy** nepoužívajte suchú handričku. Existuje nebezpečenstvo statického výboja.

Chyby lesklých povrchov je možné opatrne odstrániť pomocou leštidiel určených pre displeje mobilných telefónov.

### Kontakt s tekutinou

V prípade ak prenosná časť prišla do kontaktu s tekutinou:

- 1** **Prenosnú časť vypnite a ihneď vyberte akumulátor.**
- 2** Tekutinu nechajte z prenosnej časti odkvapkať.
- 3** Všetky časti vytrite do sucha a prenosnú časť potom **najmenej na 72 hodín** uložte s otvoreným priečinkom batérie a s klávesnicou smerom dolu na suchom, teplom mieste (**nie**: v mikrovlnnej rúre, v rúre na pečenie a pod.).
- 4** **Prenosnú časť zapnite znovu až bude úplne suchá.**

V mnohých prípadoch je po úplnom vyschnutí uvedenie do prevádzky znovu možné.

## Schválenie - výňatok z vyhlásenia o zhode

VoIP telefonovanie je možné cez LAN rozhranie (IEEE 802.3).

V závislosti od rozhrania vašej telekomunikačnej siete, môže byť vyžadovaný prídavný smerovač/prepínač.

Pre viac informácií, kontaktujte vášho poskytovateľa pripojenia.

Tento prístroj je určený pre celosvetovú prevádzku, mimo Európskeho hospodárskeho priestoru (s výnimkou Švajčiarska) v závislosti od národných osvedčení.

Osobitosti krajiny určenia sú zohľadnené.

Spoločnosť Gigaset Communications GmbH týmto vyhlasuje, že tento typ rádiového zariadenia s typovým označením Gigaset N720 DECT IP Multicell System spĺňa požiadavky smernice 2014/53/EÚ.

Plné znenie vyhlásenia o zhode pre EÚ je k dispozícii na tejto internetovej adrese:

[www.gigaset.com/docs](http://www.gigaset.com/docs).

Toto vyhlásenie môže byť k dispozícii aj v súboroch medzinárodných vyhlásení o zhode alebo európskych vyhlásení o zhode.

Preto skontrolujte všetky tieto súbory.

## Technické údaje

### Batérie slúchadiel

Technológia	Nikel-metal-hydridové (NiMH)
Veľkosť	AAA (Mikro, HR03)
Napätie	1,2 V
Kapacita	700 mAh

Každé slúchadlo je dodávané so štyrmi schválenými batériami.

### Doba prevádzky / doba nabíjania akumulátora

Doba prevádzky zariadenia Gigaset závisí na kapacite batérií, ich veku a spôsobe používania zariadenia. (Všetky časové údaje predstavujú maximum.)

### Blok batérií meracej základňovej stanice

Kapacita	2000 mAh
Doba použitia	5,8 hodín
Doba nabíjania v nabíjačke	3 hodiny

### Všeobecné technické údaje

Rozsah rádiových frekvencií	1880 – 1900 MHz
Vysielací výkon	10 mW priemerný výkon na kanál, 250 mW impulzný výkon

## Príslušenstvo

### Objednávanie výrobkov Gigaset

Produkty série Gigaset môžete objednávať v špecializovaných predajniach.

Kufřík s meracím vybavením	Číslo výrobku
Gigaset N720 SPK PRO	S30852-H2316-R101

### Náhradné diely Gigaset N720 SPK PRO

Náhradný diel
Meracia základňová stanica Gigaset N720 SPK PRO
Nosník základňovej stanice
Batérie/základňová stanica
Nabíjačka/základňová stanica
Meracie slúchadlo Gigaset S650H PRO kalibrované
Sada náhlavnej súpravy

### Objednávky príslušenstva a náhradných súčiastok

Produkty a príslušenstvo Gigaset si môžete objednať u svojho špecializovaného predajcu. Gigaset partnerov vo vašom okolí nájdete na [gigasetpro.com](http://gigasetpro.com).



Používajte iba originálne príslušenstvo. Vyhnite sa tak možnému poškodeniu zdravia a majetku a zaistíte dodržiavanie všetkých relevantných predpisov.



# Glosár

---

## Bunka

Rozsah rádiového pokrytia základne v sieti DECT s viacerými bunkami.

## Cluster

Rozdelenie siete DECT do skupín (podsietí) centrálnej riadiacej stanice (správca DECT). Všetky telefóny v sieti využívajú centrálnu funkciu telefónnej ústredne (konfigurácia VoIP, telefónne zoznamy, ...). Základňové stanice sa však synchronizujú len v rámci clusteru, v dôsledku čoho nie je možné prenášať slúchadlo z jedného clusteru do iného susedného clusteru.

## dBm

Decibely (dB) vzhľadom na jeden miliwatt (mW)

Meracia jednotka vysielacieho výkonu.

0 dBm zodpovedá výkonu 1 mW, vyššie hodnoty výkonu majú kladné, nižšie záporné hodnoty dBm. Pomer dBm k mW je logaritmický. Zvýšenie o 30 dB zodpovedá tisícásobnému nárastu.

Napríklad výkon 1 mikrowatt ( $\mu\text{W}$ ) zodpovedá hodnote -30 dBm, 1 nanowatt (nW) hodnote -60 dBm a pikowatt (pW) hodnote -90 dBm.

## DCS

Dynamic Channel Selection / dynamický výber kanálu

Proces v bezdrôtových sieťach DECT, pri ktorom základňové stanice pružne zisťujú a môžu voliť kanály s najlepšou dostupnosťou.

## DECT

Digital Enhanced Cordless Telecommunication

Globálny štandard bezdrôtového pripojenia mobilných koncových prístrojov (slúchadlá) k telefónnym základňovým stanicám.

## Erlang

Jednotka, v ktorej sa meria objem prevádzky v komunikačnom systéme. Jeden Erlang je rovný trvalému plnému zaťaženiu kanála správ za určité časové obdobie.

## Frekvencia

DECT je v Európe pridelené exkluzívne frekvenčné pásmo 1880 – 1900 MHz. Toto frekvenčné pásmo je rozdelené na 10 nosných frekvencií (kanálov) s odstupom medzi kanálmi po 1728 kHz, pričom 0 znamená najvyššiu a 9 najnižšiu frekvenciu.

## Handover

Možnosť účastníka so slúchadlom DECT prechádzať v priebehu telefonického rozhovoru alebo dátového spojenia bez prerušenia daného spojenia z jednej rádiovkej bunky do druhej.

### HD-voice

Technológia Gigaset pre mimoriadnu kvalitu zvuku, pri ktorej sa zvuk telefonátov prenáša cez internet v zdvojenom pásme **Šírka pásma** (8 kHz).

### Kodér-dekodér

Kodér-dekodér určuje postup, ktorým sa pred odoslaním prostredníctvom Internetu digitalizuje a komprimuje analógový hlas a ktorým sa pri prijímaní hlasových balíkov dekodujú digitálne dáta (t. j. prekladajú do analógového jazyka). Existujú rôzne typy kodérov-dekodérov, ktoré sa líšia mimo iného stupňom komprimácie.

Obe strany telefonického komunikácie (volajúci/odosielateľ a príjemca) musia používať rovnaký kodér-dekodér. Jeho voľba sa realizuje počas vytvárania spojenia medzi odosielateľom a príjemcom.

Výber kodéra-dekodéra je kompromisom medzi kvalitou hlasu, rýchlosťou prenosu a potrebnou šírkou pásma **Šírka pásma**. Vyšší stupeň komprimácie napríklad znamená, že pre hlasové spojenie stačí menšia šírka pásma. Znamená to tiež, že pre komprimáciu a dekomprimáciu dát je potrebný dlhší čas. Predlžuje sa teda doba pohybu dát v sieti, čo má vplyv na kvalitu hlasu. Rovnako sa zvyšuje oneskorenie medzi vyslovením hovorca na jednej strane spojenia a jej zaznením na druhej strane u príjemcu.

Výber kodéru-dekodéru pre telefonické spojenie ovplyvňuje taktiež hlasovú kvalitu a cez šírku pásma, ktorá je k dispozícii, možný počet použiteľných kanálov na základňu.

Kodéry-dekodéry v **Širokopásmový režim**.

#### G.722

Veľmi dobrá kvalita hlasu. Kodér-dekodér G.722 pracuje na rovnakej prenosovej rýchlosti ako kodér-dekodér G.711 (64 kbit/s na hlasové spojenie), ale s vyššou frekvenciou vzorkovania. Vďaka tomu je možné reprodukovať vyššie frekvencie. Zvuk hlasu je preto jasnejší a kvalitnejší ako pri použití iných kodérov-dekodérov a umožňuje zvuk hlasu v High Definition Sound Performance (**HD-voice**).

#### G.711 a law / G.711 $\mu$ law

Veľmi dobrá kvalita hlasu (porovnateľná so spojením ISDN). Potrebná šírka pásma je 64 kbit/s na hlasové spojenie.

Kodéry-dekodéry v **Režim úzkeho pásma**.

#### G.726

Dobrá hlasová kvalita (horšia ako pri použití kodéra-dekodéra G.711, ale lepšia ako pri použití kodéra-dekodéra G.729). Potrebná šírka pásma je 32 kbit/s na hlasové spojenie.

#### G.729

Stredná kvalita hlasu. Potrebná šírka pásma je menšia alebo rovná 8 kbit/s na jedno hlasové spojenie.

### Kvalita rámca

Meranie kvality rádiového prenosu v sieti DECT sa uskutočňuje v stanovených časových intervaloch. Kvalita rámca udáva percento balíkov prijatých bez chyby v priebehu intervalu merania.

## Pár slotov

Pár slotov (0 – 11) identifikuje časové úseky (sloty) vo vnútri časového rámca (**Rámec**), ktoré základňová stanica a slúchadlo používajú na spojenie. Z 24 časových úsekov (slot 0 – 23) rámca je prvých 12 úsekov určených pre downlink a druhých 12 časových úsekov pre uplink. Časové úseky prvej polovice (0 – 11) a druhej polovice (12 – 23) tvorí vždy jeden pár slotov.

Pár slotov 4 znamená napríklad: základňová stanica vysiela v časovom úseku 4, slúchadlo v časovom úseku 16 (4 + 12).

## Rámec

Na bezdrôtový prenos používa DECT pre každý rádiový kanál (**Frekvencia**) proces časového multiplexu s rámcovou štruktúrou k oddeleniu prenosov oboma smermi. Tento časový rámec (frame) má dĺžku 10 ms a je rozdelený do 24 časových úsekov (slot 0 – 23). Prvých 12 časových úsekov je určených pre downlink a druhých 12 časových úsekov pre uplink. Základňová stanica a slúchadlo obsadzujú v jednom spojení vždy jeden **Pár slotov**.

## Režim úzkeho pásma

Hlasové dáta sa pri VoIP (digitálne prenosové médium) prenášajú v úzkopásmovom režime alebo v režime **Širokopásmový režim**. V úzkopásmovom režime je k dispozícii prenosová rýchlosť alebo **Šírka pásma** až 32 kbit/s.

Aká šírka pásma sa bude používať na prenos, sa určuje výberom **Kodér-dekodér**.

## RFP

Radio Fixed Part

Základňové stanice v sieti DECT s viacerými bunkami.

## RFPI

Radio Fixed Part Identity

Označenie základňovej stanice v sieti DECT s viacerými bunkami. Obsahuje mimo iné číslo (RPN) a označenie správcu DECT. Slúchadlo podľa neho rozpoznáva, s ktorou základňou je spojené a ku ktorej sieti DECT patrí.

## Roaming

Možnosť účastníka prijímať volanie alebo zahajovať hovory so slúchadlom DECT vo všetkých rádiových bunkách siete DECT.

## RPN

Radio Fixed Part Number

Číslo základňovej stanice v sieti DECT s viacerými bunkami.

## RPP

Radio Portable Part

Slúchadlá v sieti DECT s viacerými bunkami.

### RSSI

Received Signal Strength Indication

Indikátor intenzity poľa pri prijme rádiových signálov.

Na meracích slúchadlách Gigaset N720 SPK PRO sa RSSI uvádza ako percentuálna hodnota. V takomto prípade je maximálna intenzita signálu pri jeho prijme stanovená na 100 %. Percentuálna hodnota predstavuje intenzitu signálu prijímaného balíka vzhľadom na maximálnu možnú hodnotu RSSI (100 %).

### Šírka pásma

Šírka pásma definuje veľkosť resp. prenosovú kapacitu prenosového kanálu, alebo presnejšie: rozdiel medzi najnižšou a najvyššou možnou frekvenciou prenosového kanálu. Šírka pásma sa uvádza v Hz. Pri digitálnom prenose dát určuje šírka pásma množstvo dát, ktoré môže prejsť prenosovým kanálom v priebehu určitého časového obdobia, t. j. prenosovú rýchlosť (uvádza sa v bit/s).

Šírka pásma, ktoré sa používa na prenos analógových hlasových dát cez digitálne prenosové médium, ako napríklad internet pri VoIP, určuje počet súčasne použiteľných kanálov a taktiež kvalitu hlasového prenosu. Ako sa bude používať šírka pásma, ktoré je k dispozícii na prenos hlasových dát, sa určuje výberom **Kodér-dekodér**. K dispozícii sú kodéry-dekodéry pre širokopásmový prenos až 64 kbit/s (**Širokopásmový režim**) alebo pre úzkopásmový prenos až 32 kbit/s (**Režim úzkeho pásma**).

### Širokopásmový režim

Hlasové dáta sa pri VoIP (digitálne prenosové médium) prenášajú v širokopásmovom režime alebo v režime **Režim úzkeho pásma**. V širokopásmovom režime je k dispozícii prenosová rýchlosť alebo **Šírka pásma** 64 kbit/s.

Aká šírka pásma sa bude používať na prenos, sa určuje výberom **Kodér-dekodér**.

### Správca DECT

Spojovacia stanica v systéme DECT s mnohými bunkami. Správca DECT spojuje niekoľko základňových staníc DECT do DECT siete.

### Systém viacerých buniek

Rádiová sieť DECT, ktorá je tvorená z rádiových buniek viacerých základňových staníc. Systém viacerých buniek DECT musí mať ako centrálnu stanicu **Správca DECT**.

# Register

<b>B</b>	
Batérie	
nabíjanie .....	33
vloženie do slúchadla .....	35
Bezpečnostné upozornenia .....	2
Blok batérií .....	29
nabíjanie .....	32
vloženie do nosiča základne .....	31
Bunka .....	47
<b>C</b>	
Cluster .....	4, 47
<b>Č</b>	
Časový interval .....	37
<b>D</b>	
dBM .....	47
DCS (Dynamic Channel Selection - dynamický výber kanálu) .....	47
DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunication) .....	47
Diagnostika .....	28
Diagnostika, základňová stanica .....	28
Displej	
rozbitý .....	2
v inom stave ako pokoja .....	38
v režime merania .....	37
v stave pokoja .....	37
Dosah rádiovkej siete .....	10
Dynamický výber kanálu (DCS) .....	47
<b>E</b>	
Erlang .....	14, 47
<b>F</b>	
Frekvenčné pásmo .....	47
<b>G</b>	
Gigaset N720 DM PRO .....	3
Gigaset N720 IP PRO .....	3
napájanie elektrickým prúdom .....	11
Grade of Service (GoS) .....	13
<b>H</b>	
Handover .....	4, 47
HD-voice .....	48
Hlasité telefonovanie .....	39
Hodnoty merania	
zobrazenie na slúchadle .....	37
Hraničné hodnoty .....	21
<b>Ch</b>	
Charakteristika materiálu .....	16
<b>I</b>	
Intenzita signálu .....	37
zmena meracej jednotky .....	40
Intenzita signálu pri príjme .....	22
Intenzity signálu pri príjme .....	22
Interval merania .....	40
<b>K</b>	
Kapacita .....	6
dimenzovanie .....	13
Kryt prihradky batérií, slúchadlo .....	35
Kufrík s meračmi	
kľúč .....	29
obsah .....	29
Kvalita rámca .....	37, 48
Kvalita spojenia .....	22
<b>L</b>	
Likvidácia odpadu .....	43, 44
<b>M</b>	
Medicínske zariadenia .....	2
Menu Service (Servis) .....	39
Meracia základňová stanica .....	29
inštalácia .....	31
kontrolka .....	33
montáž na statív .....	34
Meracia základňová stanica, elektrické napájanie	
cez PoE .....	34
z bloku batérií .....	32
z elektrickej siete .....	33
Meracie slúchadlo .....	30
nabíjanie batérií .....	36
použitie .....	37
pripojenie nabíjačky .....	35
pripojenie náhlavnej súpravy .....	36
príslušenstvo .....	35
spojenie .....	38
stav nabitia batérií .....	36
uvedenie do prevádzky .....	35

## Register

vloženie batérií .....	35	Režim úzkeho pásma .....	49
zapnutie a vypnutie .....	38	RFP (Radio Fixed Part) .....	49
Meracie zariadenie .....	29	RFPI (Radio Fixed Part Identity) .....	49
Meranie		RFPN (Radio Fixed Part Number) .....	49
prevedenie .....	20	Roaming .....	4, 49
príprava .....	9	Rozbitý displej .....	2
Minimálna vzdialenosť .....	11	RPP (Radio Portable Part) .....	49
Montážna výška, optimálna .....	11	RSSI hodnoty	
<b>N</b>		kolísanie .....	28
Nabíjačka batérií .....	32	Rušivé faktory .....	16
Náhlavná súprava		charakteristika materiálu .....	17
pripojenie .....	36	iné rádiové siete .....	17
Nosič základňovej stanice .....	31	prekážky .....	16
montáž na statív .....	34	<b>S</b>	
Nosná frekvencia .....	37	Sada náhlavnej súpravy .....	30
<b>O</b>		Servisný režim .....	39
Objem prevádzky		Sieť DECT	
hrubé hodnotenie .....	15	plánovanie .....	9
vyhodnotenie vyjadrené v Erlangu ...	14	Sieťový adaptér .....	2
Obsah balenia .....	29	Sieťový zdroj .....	33
Odstraňovanie chýb .....	43	Správca DECT .....	3, 50
Ohnisko .....	15	Statív .....	30
poruchy .....	15	montáž .....	34
Otázky a odpovede .....	43	Stav nabitia batérií, slúchadlo .....	36
Otvorenie priehradky batérií .....	31	Stavebné materiály	
<b>P</b>		strata dosahu .....	17
Pár slotov .....	37, 49	Strata dosahu .....	17
PoE (Power over Ethernet) .....	11, 34	Stupeň servisu .....	13
Predpisy pre montáž .....	11	Súprava Gigaset N720 SPK	
Prehrávanie testovacej melódie .....	38	(Site Planning Kit) .....	29
Prekrývanie .....	7	Synchronizácia .....	12
Prenosná čas?		Synchronizačná hierarchia .....	12
kontakt s tekutinou .....	44	Systém viacerých buniek .....	3, 50
Priebeh merania .....	24	<b>Š</b>	
Protokol z merania .....	24, 26	Široké pásmo .....	6
<b>R</b>		Širokopásmový režim .....	50
Rádiová sieť DECT .....	5	Šírenie rádiových vln .....	6
technické podmienky .....	10	<b>T</b>	
Rádiové pokrytie .....	5	Tekutina .....	44
optimálne .....	5	Telefónna sieť	
RSSI .....	50	požiadavky .....	9
Režim merania		Telefónna ústredňa VoIP .....	3
% .....	40	Telefónny systém Gigaset N720 DECT IP	
ddBm .....	40	Multicell System .....	3
displej .....	37	kapacita .....	10
opustenie .....	39		
znova zapnúť .....	39		

**Ú**

Údržba telefónu.....	43, 44
Úroveň synchronizácie.....	12
Úzke pásmo .....	6

**V**

Vlastnosti budovy .....	11
Vyhlásenie o zhode.....	45
Vysielací výkon	
meracia jednotka .....	47
Výkon pri prijíme .....	22
hraničné hodnoty.....	22
Výkres plánu.....	18
Výsledok merania .....	27

**Z**

Zákaznícky servis.....	43
Základňová stanica	
udalosti .....	28
znázornenie .....	28
Základňové stanice	
minimálna vzdialenosť .....	11
plánované umiestnenie.....	18
Zdierka na nabíjanie.....	32

Issued by

Gigaset Communications GmbH  
Frankenstraße 2a, D-46395 Bocholt

© Gigaset Communications GmbH 2018

All rights reserved. Subject to availability.  
Rights of modification reserved.

[gigasetpro.com](http://gigasetpro.com)

A31008-M2316-S501-6-7G19