

Gigasetpro

N870 IP PRO

System Multicell

Informace k plánování a měření

BECAUSE IT'S YOUR BUSINESS.

Obsah

Bezpečnostní pokyny	3
Úvod	4
Zařízení Gigaset N870 IP Multicell System	4
Kritéria optimální funkce rádiové sítě DECT	8
Jak postupovat	13
Projektování sítě DECT	14
Zjištění požadavků na telefonní síť	14
Podmínky určení polohy základen	15
Předběžné určení stanoviště základen	24
Provedení měření	26
Stanovení limitů	27
Změření dosahu rádia plánovaných základen	29
Vyhodnocení měření	33
Práce s Gigaset N720 SPK PRO	35
Kontrola obsahu balení	35
Další doporučené příslušenství	36
Než začnete	36
Instalace měřicí základny	37
Uvedení měřicího sluchátka do provozu	41
Ovládání měřicího sluchátka	43
Instalace DECT ve zvláštních prostředích	47
Zákaznický servis a podpora	49
Otázky a odpovědi	49
Ochrana životního prostředí	49
Příloha	50
Údržba a péče	50
Kontakt s kapalinou	50
Prohlášení o shodě	50
Technické údaje	50
Příslušenství	51
Glosář	52
Rejstřík	56

Bezpečnostní pokyny

	<p>Než začnete zařízení používat, přečtěte si bezpečnostní pokyny a návod k obsluze.</p> <p>Detailní popis funkcí vašeho telefonu naleznete v návodu k obsluze na internetu na gigasetpro.com. Tímto způsobem pomáháme šetřit papír a Vám zajistíme kdykoli rychlý přístup k úplně aktuální dokumentaci.</p> <p>Přístroj nefunguje při výpadku elektrického proudu. Nelze uskutečňovat ani žádná tísňová volání. Jsou-li tlačítka nebo displej blokovány, nelze volit ani čísla tísňového volání.</p>
	<p>Vkládejte pouze dobíjecí baterie, které odpovídají příslušné specifikaci (viz seznam schválených akumulátorů → www.gigaset.com/service), v opačném případě nelze vyloučit závažné poškození zdraví. Viditelně poškozené baterie se musí vyměnit.</p>
	<p>Sluchátko lze provozovat pouze s uzavřeným víčkem akumulátoru.</p>
	<p>Nepoužívejte přístroje v prostředí, kde hrozí nebezpečí výbuchu, například v lakovnách.</p>
	<p>Tyto přístroje nejsou chráněny proti stříkající vodě. Nenechávejte je proto ve vlhkých místnostech, jako jsou např. koupelny nebo sprchy.</p>
	<p>Používejte pouze napájecí adaptér dodávaný spolu se zařízeními.</p>
	<p>Při nabíjení musí být zásuvka lehce přístupná.</p> <p>K připojení zařízení k síti LAN používejte pouze dodané kabely a příslušné konektory.</p>
	<p>Vadné přístroje vyřadte z provozu nebo je nechte opravit servisním oddělením, protože jinak by mohly rušit jiné bezdrátové služby.</p>
	<p>Přístroj nepoužívejte, je-li displej naprasklý nebo rozlomený. Rozlomené sklo nebo plast může způsobit úrazy na ruku a na obličej. Nechte si přístroj opravovat v servisu.</p>
	<p>Malé články a baterie, které se dají spolknout, uchovávejte mimo dosah dětí. Spolknutí baterie může mít za následek popáleniny, perforaci měkkých tkání i smrt. K vážným popáleninám může dojít během 2 hodin po spolknutí. Při spolknutí článku nebo baterie okamžitě vyhledejte pomoc lékaře.</p>
	<p>Provoz tohoto zařízení může mít vliv na fungování lékařských přístrojů. Dodržujte technické podmínky zdravotnických zařízení, např. lékařské ordinace.</p> <p>Pokud používáte lékařské přístroje (např. kardiostimulátor), informujte se u jejich výrobce, do jaké míry jsou tyto přístroje odolné vůči externímu vysokofrekvenčnímu rušení (informace o výrobku Gigaset viz „Technické údaje“).</p>

Úvod

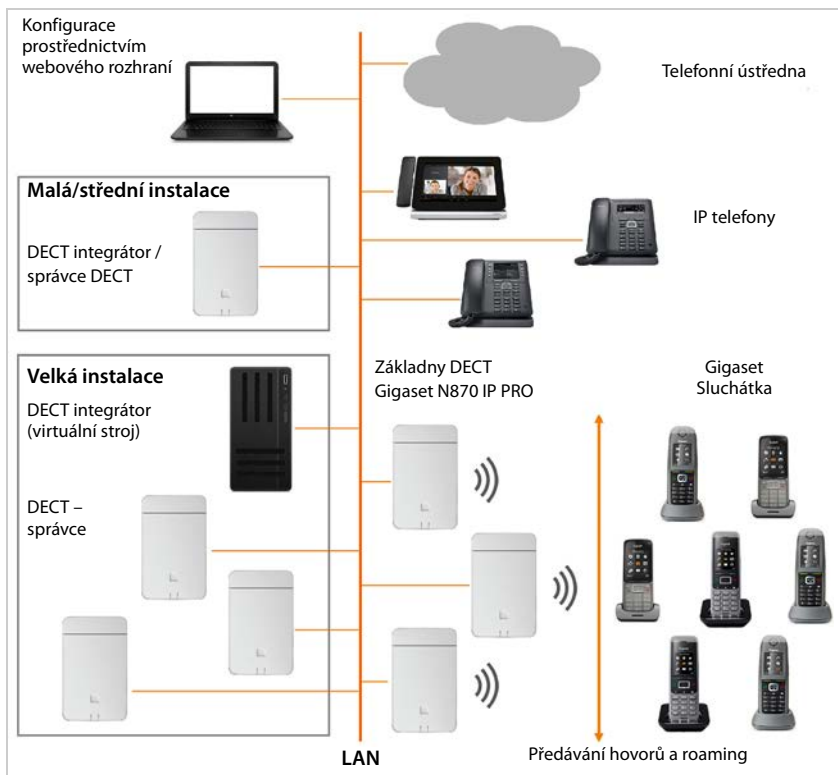
Tento dokument vysvětluje potřebné přípravy na instalaci sítě DECT o více buňkách a provádění měření k optimálnímu umístění základen. Tento dokument dále poskytuje základní technické a praktické informace.

Zařízení Gigaset N870 IP Multicell System

Gigaset N870 IP Multicell System je systém DECT s více buňkami pro připojení základen DECT k telefonní ústředně VoIP. Spojuje možnosti IP telefonie s využíváním telefonů DECT.

Komponenty

Následující obrázek zobrazuje komponenty Gigaset N870 IP Multicell System a jejich začlenění do IP telefonní sítě:



- **DECT integrátor**

Centrální jednotka pro správu a konfiguraci systému DECT s více buňkami.

DECT integrátor

- integruje základny více správců DECT do jedné roamingové domény
- obsahuje centrální databázi pro účastníky DECT
- poskytuje webové rozhraní pro konfiguraci účastníků
- poskytuje přístup ke konfiguraci všech správců DECT a synchronizační hierarchii základen

V malých a středních instalacích je integrátor a správce DECT umístěn v tomtéž zařízení. Při velké instalaci je integrátor k dispozici jako virtuální stroj.

- **Správce DECT**

Stanice pro správu skupiny základen. V každé instalaci musí být použit nejméně jeden správce DECT. Ve velkých instalacích lze použít až 100 správců DECT.

Správce DECT

- řídí synchronizaci základen v rámci clusterů
- funguje jako aplikační brána mezi signalizací SIP a DECT
- řídí cestu médií z telefonní ústředny k příslušným základnám

- **Základny DECT**

- tvoří rádiové buňky telefonní sítě DECT
- zajišťují zpracování médií ze sluchátek přímo pro telefonní ústřednu
- poskytují komunikační kanály pro sluchátka, jejich počet závisí na různých faktorech, například na přípustné šířce pásma (viz část **Kapacita** → str. 10)

- **Sluchátka Gigaset**

- Na každého správce DECT lze připojit až 250 sluchátek; současně lze vést až 60 hovorů prostřednictvím DECT (hovory VoIP, přístupy do telefonního seznamu nebo do informačního centra). Informace o funkcích určitých sluchátek na základnách Gigaset lze nalézt na adrese wiki.gigasetpro.com.
- Účastníci mohou se svým sluchátkem přijímat volání nebo zahajovat hovory ve všech buňkách sítě DECT (**Roaming**) a v průběhu telefonického hovoru libovolně přecházet mezi buňkami sítě DECT (**Předávání hovorů**). Předávání hovorů je možné jen tehdy, jsou-li buňky synchronizovány.

- **Telefonní ústředna**

Spojte svou telefonní síť DECT s telefonní ústřednou VoIP, např.:

- vlastní telefonní ústřednou (systémem On Premise)
- virtuální telefonní ústřednou externího operátora (cloudový systém, Hosted PBX)
- Operátoři VoIP

Telefonní ústředna

- realizuje připojení k veřejné telefonní síti
- umožňuje centrální správu telefonních spojení, telefonních seznamů, síťových záznamníků, ...

Úvod

• Vytváření clusterů

Cluster zahrnuje několik základen určitého správce DECT, které se mezi sebou synchronizují pro umožnění předávání, roamingu nebo vyrovnání zátěže.

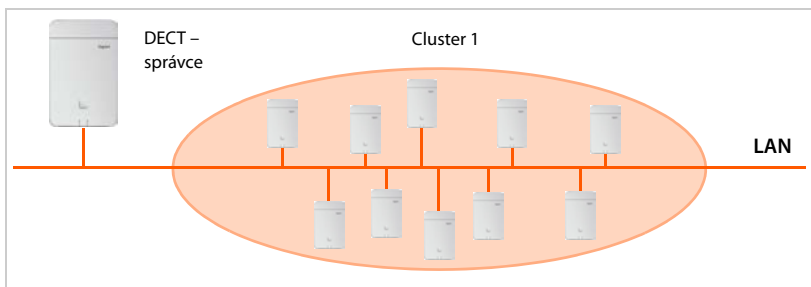
Předání: Spojení určitého sluchátka prostřednictvím DECT se během hovoru předává jiné základně.

Roaming: Sluchátko v klidovém stavu je do systému připojeno prostřednictvím jiné základny.

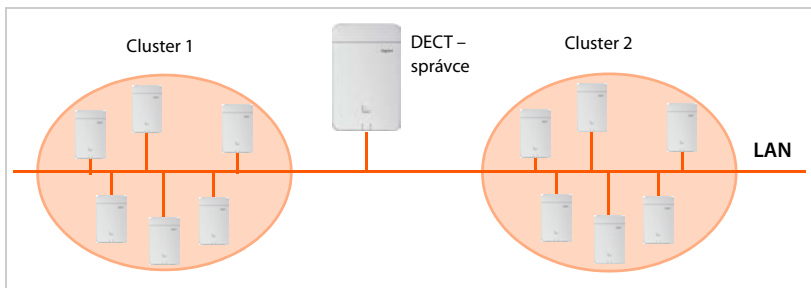
Vyrovnání zátěže: Spojení prostřednictvím DECT se pro hovor, kvůli správě nebo k jiným specifickým uživatelským účelům nenavazuje prostřednictvím aktuální základny, protože ta je vytižena jinými aktivními spojeními DECT nebo mediálními spojeními, ale prostřednictvím sousední základny s volnými prostředky.

Předání a vyrovnání zátěže mohou realizovat pouze ty základny, které jsou vzájemně synchronizovány.

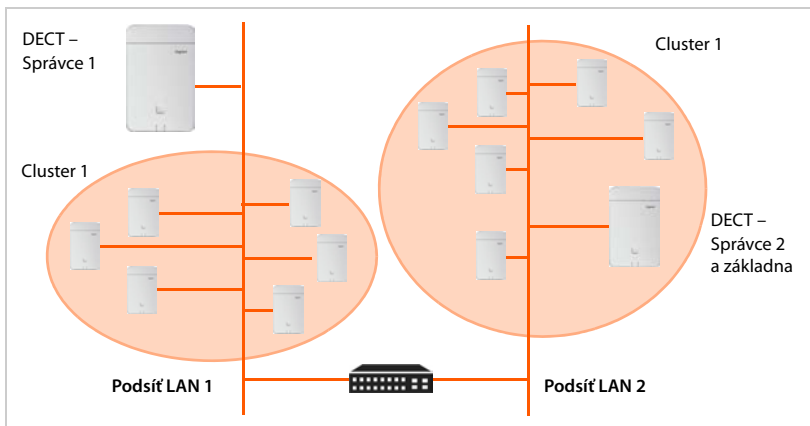
Normálně řídí jeden správce DECT jeden cluster.



Správce DECT je spojen se základnami a telefonní ústřednou prostřednictvím místní sítě a díky tomu je nezávislý na dosahu sítě DECT. Základny, které jsou od sebe více vzdáleny, lze seskupit do různých clusterů, pokud jejich vzájemná synchronizace není možná, je možná s obtížemi nebo není zapotřebí. Všechny základny určitého správce DECT musí být součástí stejné podsítě LAN tohoto správce DECT.



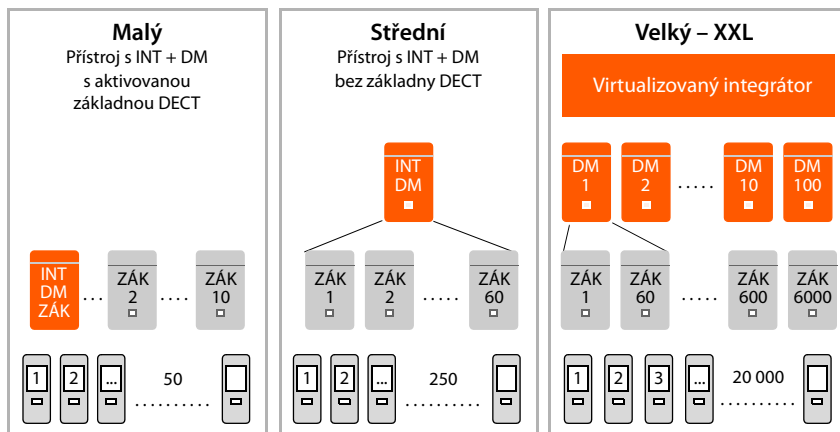
Pro instalace v různých podsítích LAN je zapotřebí více správců DECT s jedním správcem DECT na jednu podsíť. Způsob použití správců DECT lze v závislosti na kapacitě lokální základny nainstalovat paralelně na stejné zařízení. Více správců DECT je zapotřebí rovněž tehdy, pokud se připojuje více než 250 sluchátek nebo pokud je zapotřebí poskytovat více než 60 komunikačních kanálů.



V instalacích s více správci DECT je možnost předávání hovorů a roamingu mezi dvěma základnami různých správců DECT tehdy, pokud jsou clustery synchronizovány. Vyrovnání zátěže není možné. Dbejte pokynů uvedených v části **Použití více správců DECT** → str. 16.

Instalace

Gigaset N870 IP Multicell System lze instalovat v různých instalačních stupních.



INT = integrátor, DM = správce DECT, ZÁK = základna

Komponenta	Malý	Střední	Velký
Základny	až 10 Funkci základen lze aktivovat na INT/DM	až 60	až 6 000 Až 60 na jednoho DM
Sluchátka	až 50	Až 250 na jednoho DM	až 20 000
Správce DECT	Integrátor a správce DECT na stejném zařízení		až 100
Integrátor			Virtuální stroj

Další informace o možnostech Gigaset N870 IP Multicell System a k instalaci, konfiguraci a obsluze uvedených přístrojů Gigaset najdete v příslušném návodu k obsluze. Tyto návody jsou k dispozici na internetové adrese wiki.gigasetpro.com.

Jako pomůcka k měření rádiového pokrytí a kvality sítě DECT nabízí Gigaset soupravu Gigaset N720 SPK PRO (Site Planning Kit). Informace o struktuře a použití měřičích vybavení Gigaset naleznete v kapitole **Práce s Gigaset N720 SPK PRO** → str. 35.

Kritéria optimální funkce rádiové sítě DECT

Předpokladem provozu telefonního systému, dobré kvality hovoru a dostatečných možností vedení hovorů pro všechny účastníky ve všech budovách a úsecích připojených k telefonní ústředně je pečlivě naplánovaná rádiová síť DECT s dostatečným pokrytím.

Rádiové technické podmínky instalace DECT lze předem jen obtížně odhadnout, protože mohou být ovlivněny celou řadou faktorů prostředí. Proto musejí být specifické okolnosti zjištěny v místě instalace měřením. Výsledkem je spolehlivá výpověď o potřebném materiálu a také o stanovištích rádiových jednotek.

Při plánování rádiové sítě DECT je třeba přihlížet k různým aspektům. Při rozhodování, kolik základových stanic je potřeba a kde mají být umístěny, musejí být zohledněny následující požadavky:

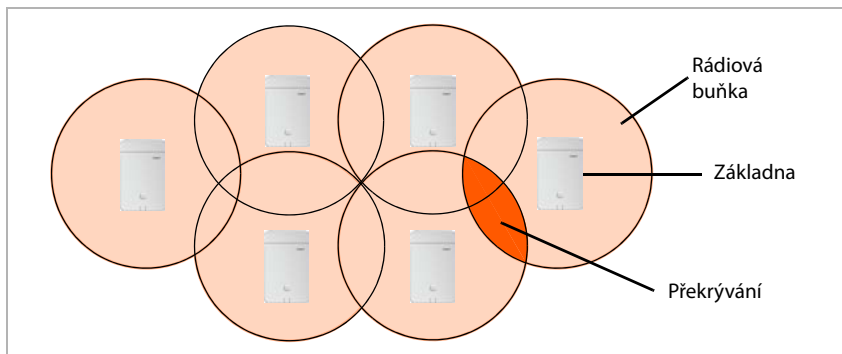
- Dostatečné rádiové pokrytí sítě DECT na celém pozemku, aby byli všichni účastníci dostupní.
- Dostatečný počet rádiových kanálů (šířka pásma DECT), zejména v „ohniscích“, aby nedocházelo k nedostatku kapacit.
- Dostatečné překrývání rádiových buněk, aby byla možná synchronizace základen a volnost pohybu účastníků v průběhu telefonování.

Rádiové pokrytí

Volba míst instalace základen by měla zajistit optimální rádiové pokrytí a měla by umožnit levné propojení pomocí kabelů.

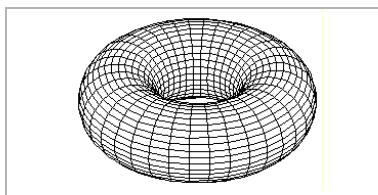
Optimální rádiové pokrytí je zajištěno, je-li ve všech místech rádiové sítě dosažena požadovaná kvalita příjmu. Přitom je třeba zohlednit náklady, má-li se toho dosáhnout s minimálním počtem základen DECT.

Pro možnost bezporuchového předávání telefonických spojení z jedné rádiové buňky do druhé (handover) musí existovat oblast, ve které lze obě základny přijímat se zaručeně dobrým příjmem. Aby toho bylo dosaženo, musí být definována minimální kvalita příjmu.



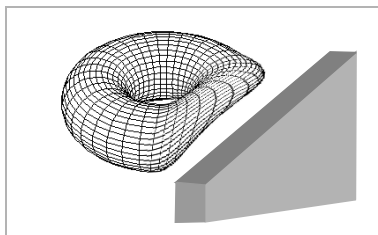
Šíření rádiových vln

V ideálním případě je šíření rádiových vln základny kruhové, tzn. registrovaná sluchátka mohou být od základny ve všech směrech ve stejné vzdálenosti, aniž by se rádiový signál přerušil.



Šíření rádiových vln však bývá ovlivněno různými podmínkami prostředí. Rádiový signál mohou tlumit nebo jeho rovnoměrné šíření rušit například překážky jako stěny nebo kovové dveře.

Za normálních podmínek vyhodnoťte instalovanou rádiovou síť tím, že změříte šíření rádiových vln měřicí základny umístěné na vhodných místech.



Kapacita

Aby byla zaručena vysoká dosažitelnost účastníků při vysoké hustotě provozu, musí být kapacita buněk dostatečně veliká. Buňka je vyčíslena, pokud je počet potřebných spojení na základnu vyšší než počet možných spojení.

Počet možných paralelních spojení jednak závisí na přípustných kódech, které lze pro spojení použít. To, které kódy jsou přípustné, lze nastavit prostřednictvím webového rozhraní. Jednak kapacitu ovlivňuje způsob použití zařízení. Gigaset N870 IP PRO lze použít pouze jako základnu, jako správce DECT se základnou nebo jako integrátora se správcem DECT a základnou. Kromě toho mějte na zřeteli, že správce DECT může současně řídit nanejvýš 60 komunikačních kanálů.

Následující tabulka uvádí maximální počet možných spojení v závislosti na přípustných kódech a způsobu použití zařízení.

Přípustné kódy	Pouze ZÁK	ZÁK + DM	Základna + DM+INT
pouze G.711	10	8	5
G.729 a G.711	8	5	5
G.722 a G.729 a G.711	5	5	5



V továrním nastavení jsou v konfiguraci nastaveny všechny kódy jako přípustné. Širokopásmový kodek G.722 se však musí výslovně aktivovat.

Režim úzkého pásma → str. 55; **Širokopásmový režim** → str. 52

Existují dvě možnosti zvýšení kapacity:

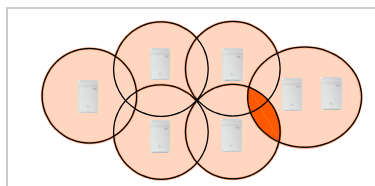
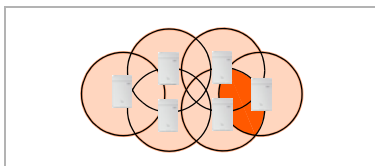
- Snížení vzdálenosti mezi základnami

Přitom vzniká větší překrývání buněk a tím ziskává účastník možnost přístupu k základnám sousedních buněk. Výsledkem je stejnoměrnější kvalita rádiového signálu. V již instalovaném systému tak ale mohou vzniknout vysoké náklady na montáž.

- Instalace paralelních základen

Velikost buňky zůstává v tomto případě do značné míry konstantní, ale zvyšuje se počet možných spojení. Díky husté instalaci základen jsou další náklady na montáž nízké. Musí však být dodržena minimální vzdálenost mezi základnami (→ **Technické podmínky**, str. 16).

Aby bylo možné udržet náklady za přístroje a také za instalaci a údržbu nízké, je vhodné instalovat co nejméně základen. Přesto je třeba jich naplánovat tolik, kolik je nutné k zajištění kapacity a pokrytí rádiovým signálem.

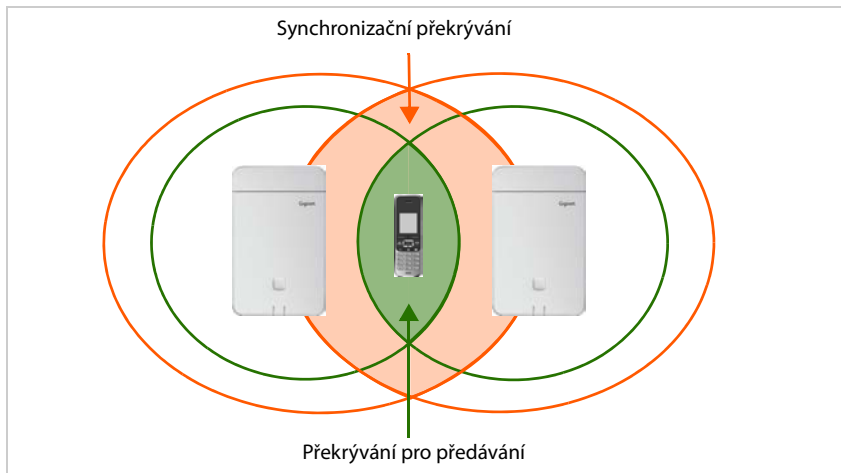




Pokud jsou všechny komunikační kanály obsazeny, vyhledá se pomocí vyrovnání zatížení jiná základna, která může převzít požadavek na hovor. Vyrovnání zatížení by se však mělo používat pouze ve výjimečných případech. Koncipujte síť tak, aby bylo vždy k dispozici dostatek spojení. Nainstalujte např. druhou základnu tam, kde se očekává vyšší intenzita provozu.

Překrývání a synchronizace

K bezporuchové spolupráci v síti DECT s více buňkami je třeba základny synchronizovat. Předpokladem synchronizace základen a hladkého předávání hovorů je překrývání rádiových buněk.



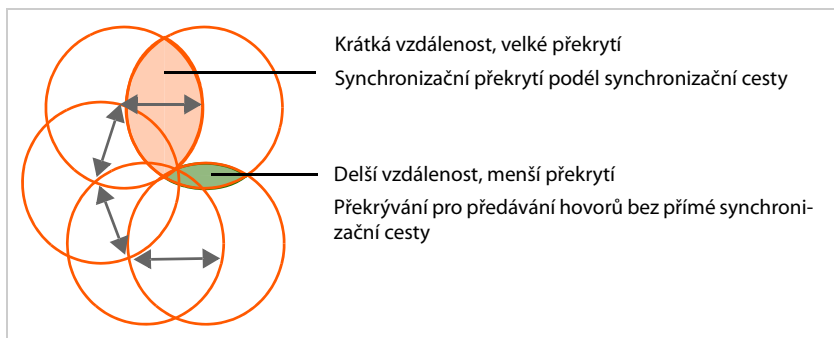
Je třeba dbát na to, aby mezi sousedními rádiovými buňkami existovaly dostatečně velké zóny překrytí.

- Aby byla možná synchronizace, musí sousední buňky vzájemně přijímat signály DECT ve stabilní kvalitě.
- Pro možnost předávání hovorů musí mít sluchátko dostatečně kvalitní spojení s oběma základnami.

Informace k potřebným hodnotám jsou uvedeny v části **Stanovení limitů** (→ str. 27).

Čím hustěji jsou instalovány základny, tím větší je překrývání. Zde musí být nalezen kompromis mezi rozumným pokrytím areálu a co možná nejnižším počtem základen.

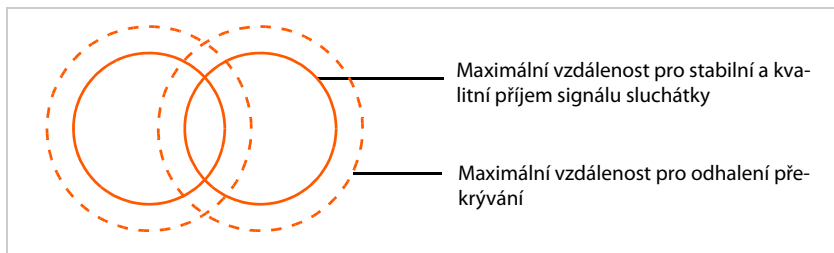
Podmínkou pro synchronizační překrytí je menší vzdálenost mezi základnami než při předávání hovorů. Tyto přísné požadavky jsou však relevantní pouze pro základny podél synchronizační cesty. Sousední základny, které se přímo vzájemně nesynchronizují, lze instalovat ve větší vzdálenosti od sebe.



Aby synchronizační hierarchie mohla zůstat flexibilní, např. pokud je třeba synchronizační cesty optimalizovat po instalaci nebo pokud je třeba použít redundantní synchronizační cesty, nedoporučuje se plánovat krátké vzdálenosti pouze pro jednu synchronizační cestu. V praxi se doporučuje pragmatické řešení, a to naplánovat vzdálenosti tak, aby byla možná synchronizace DECT mezi většinou sousedních základů. To samozřejmě závisí i na okolních podmínkách. Např. silné betonové stropy nebo stěny neumožňují přímou synchronizaci DECT.

Potřebné překrytí při synchronizaci prostřednictvím LAN

Pokud je kvalita spojení v určitých místech nedostačující, lze základny synchronizovat i prostřednictvím sítě LAN. Mezi základnami, které se synchronizují kabelem, mohou být vzdálenosti větší a zóny překrytí menší. Ovšem i mezi těmito základnami nelze vzdálenost zvětšovat až na minimální překrytí pro předávání hovorů. Základny musí v každém případě rozpoznat kanály, které byly při procesu dynamického přiřazování kanálů přiděleny sousedním základnám, aby u sluchátek nedocházelo k nežádoucímu překrývání signálu dvou základů.



Další informace o synchronizaci prostřednictvím LAN naleznete v návodu k obsluze „Gigaset N870 IP Multicell System – instalace, konfigurace a provoz“

Jak postupovat

K rychlému nalezení nejdůležitějších témat použijte následující rozcestník.

Informace o naleznete zde.
Zjištění požadavků na telefonní síť Zjistěte požadavky na telefonní síť a shromážděte informace o okolních podmínkách pro plánovanou rádiovou síť DECT.	▶ str. 14
Vytvoření plánu instalace Vytvořte plán budov, do kterého zanesete plánované základny DECT. Přitom zohledněte jak zjištěné rámcové podmínky, tak technické požadavky telefonie DECT.	▶ str. 24
Provedení měření Na základě plánu instalace proveďte měření a plán instalace přizpůsobte výsledkům měření.	▶ str. 26
Práce s měřicím vybavením Gigaset Zakoupili jste soupravu Gigaset N720 SPK PRO (Site Planning Kit)? Přečtěte si zde, jak instalovat měřicí vybavení a jak s ním provádět měření.	▶ str. 35
Neobvyklé prostředí Chcete vybudovat síť DECT v náročném prostředí? Zde najdete užitečné informace a pokyny.	▶ str. 47

Vyskytnou-li se při používání měřicího přístroje otázky, obraťte se na náš zákaznický servis (→ str. 49).

Projektování sítě DECT

Při budování sítě DECT musí být zohledněna celá řada podmínek, které se na jedné straně vztahují k požadavkům účastníků na telefonní systém a na druhou stranu se týkají technických požadavků rádiové sítě DECT. Proto je třeba zachytit tyto podmínky ve fázi projektu a vyhodnotit je.

Při projektování sítě DECT postupujte takto:

- Nejdříve zjistíte požadavky na telefonní síť a shromáždíte informace o podmínkách prostředí pro plánovanou rádiovou síť DECT.
- Určete, kolik základen bude třeba a kde bude jejich optimální umístění. Vytvořte plán instalace základen.
- Stanovte, kolik správců DECT je zapotřebí. Dalšího správce DECT je zapotřebí tehdy, pokud základny nejsou součástí téže podsítě LAN, pokud používáte více než 60 základen a/nebo více než 250 sluchátek. Lze používat maximálně 100 správců DECT. V systému s více správci DECT je zapotřebí integrátor jako virtuální stroj (→ str. 7).
- Proveďte měření a ověřte, zda umístění základen v předpokládaných pozicích odpovídá požadavkům, a zda je ve všech místech sítě dostatečná kvalita příjmu i hlasová kvalita. Případně změňte plán instalace a optimalizujte rádiovou síť DECT.

Zjištění požadavků na telefonní síť

Ke zjištění požadavků na telefonní síť si ujasněte následující otázky:

Účastníci a chování účastníků

- Kolik zaměstnanců by mělo mít možnost telefonovat a kolik účastníků má mít možnost telefonovat současně?
 - Kolik sluchátek bude potřeba?
 - Kolik základen bude potřeba?
- Kde všude má být možnost telefonovat?
 - ve kterých budovách (podlaží, schodiště, sklepy, podzemní garáže)?
 - na volném prostranství (na cestách, na parkovišti)?
Dbejte pokynů uvedených v části **Venkovní oblast** → str. 48.
 - Jak vypadá místní rozložení sluchátek?
- Kolik se telefonuje?
 - Jaké je chování účastníků při telefonování? Jaká je průměrná délka hovoru?
 - Kde se nacházejí ohniska, tzn. kde se zdržuje současně mnoho účastníků (velkoplošná kancelář, kantýna, kavárna, ...)?
 - Kde se pořádají telefonické konference? Kolik telefonických konferencí a v jaké délce se pořádá?

Podmínky prostředí

- Jaké jsou vlastnosti terénu v místě, které má být pokryto rádiovou sítí DECT?
 - Celková plocha potřebného pokrytí rádiovou sítí
 - Délka a rozměry místností, plán budov,
 - počet podlaží, sklepní podlaží
 - ▶ Vyžádejte si plán budov, který zobrazuje polohu a rozměry a do kterého budete moci později dokumentovat plánování instalace.
- Jaký je materiál staveb?
 - Z jakých materiálů a jakého typu konstrukce jsou budovy?
 - Jaký typ oken má budova (například zrcadlové sklo)?
 - Jaké stavební změny lze očekávat v budoucnosti?
- Jaké rušivé vlivy jsou patrné?
 - Jaké jsou vlastnosti stěn (betonu, cihel, ...)?
 - Kde se nacházejí výtahy, protipožární dveře apod.?
 - Jaká zařízení, jaký mobiliář jsou instalovány nebo plánovány?
 - Existují v okolí jiné rádiové zdroje?

Podrobné informace o charakteristikách materiálu a rušivých faktorech, → str. 22.

Podmínky určení polohy základen

Podmínky pro Gigaset N870 IP Multicell System

Při plánování musíte brát zřetel na to, který instalační stupeň systému Gigaset N870 IP PRO Multicell instalujete, které kodeky využíváte a jaký způsob použití bude použitý přístroj mít.

Instalace

- Malá instalace: je zapotřebí přístroj Gigaset N870 IP PRO jako integrátor / správce DECT / základna a lze spravovat až 10 základen a až 50 sluchátek
- Střední instalace: je zapotřebí přístroj Gigaset N870 IP PRO jako integrátor / správce DECT a lze spravovat až 60 základen a až 250 sluchátek
- Velká instalace: lze použít až 100 správců DECT a lze spravovat až 6000 základen a až 20 000 sluchátek

Další informace o instalaci → str. 7

Kodek a šířka pásma

Počet možných současných spojení závisí na přípustných kodecích.

- Pokud je přípustný výhradně kodek G.711, může základna realizovat až deset spojení současně.
- Pokud jsou přípustné kodeky G.729 a G.711, může základna realizovat až osm spojení současně.
- Pokud je přípustný širokopásmový kodek G.722 (**HD-voice**), může základna realizovat až pět spojení současně.

Projektování sítě DECT

Způsob použití zařízení

Počet možných současných hovorů se snižuje, pokud přístroj Gigaset N870 IP PRO mimo základnu současně hostí správce DECT nebo integrátora a správce DECT (→ str. 10).

Použití více správců DECT

Při použití více správců DECT je třeba mít na zřeteli následující skutečnosti:

- Pro možnost roamingu a předávání hovoru mezi oblastmi správců DECT musí být sousední základny synchronizovány. Normálně funguje synchronizace pouze v rámci clusteru, tzn. že roaming a předávání hovorů mezi oblastmi správců DECT není možné. Synchronizaci napříč oblastmi správců DECT lze nastavit ve webovém rozhraní integrátoru.
- Proces roamingu mezi dvěma správci DECT (sluchátko se přepne z rádiové buňky do rádiové buňky některé základny, kterou spravuje jiný správce DECT) neprobíhá zcela hladce, může nastat několikasekundové zpoždění. Proto by přechody mezi jednotlivými správci DECT neměly být v oblastech sítě DECT s hustým provozem.
- Pokud má být možný roaming mezi základnami různých správců DECT, je třeba naplánovat určitou kapacitu pro hostující sluchátka jiných správců DECT. V závislosti na počtu očekávaných hostujících sluchátek se snižuje maximální počet sluchátek (250), která lze přihlásit k jednomu správci DECT. Aby byl roaming možný kdykoli, mělo by se přihlašovat maximálně 80 % nejvyššího přípustného počtu sluchátek, tedy asi 200.
- Sousední správci DECT musí být součástí různých skupin RPN. Rovněž to lze nastavit ve webovém rozhraní integrátoru.

Technické podmínky

Následující hodnoty lze při plánování použít jako orientační. Jde o hodnoty, které mohou být ovlivněny podmínkami prostředí, a proto je třeba je ověřit měřeními.

- Dosah rádiového signálu základny DECT pro sluchátka činí (orientační hodnoty)
 - až 50 m v budovách
 - až 300 m na volných prostranstvích

Tyto orientační hodnoty neplatí pro maximální možnou vzdálenost mezi základnami. Aby bylo možné předávání hovorů sluchátka z rádiové buňky jedné základny do jiné rádiové buňky, závisí tato vzdálenost na potřebné zóně překrytí.

- Mezi sousedními buňkami je třeba zohlednit dostatečně velké zóny překrytí. Pro bezporuchové předávání hovorů i při rychlé chůzi by mělo postačovat prostorové překrytí 5 až 10 metrů s uspokojivou intenzitou signálu. Sousední základny musí mít také dostatečně dobrý vzájemný příjem signálu, aby mohly zajistit synchronizaci a předávání (→ str. 27).
- Mezi základnami udržujte dostatečnou vzdálenost, aby se navzájem nerušily. Velikost minimální vzdálenosti závisí na okolnostech. Jestliže v místě nejsou žádné překážky, může být potřebná vzdálenost 5 až 10 metrů. Je-li mezi základnami absorbujiící stěna nebo mobilníář, stačí v některých případech 1 až 2 metry.

Informace o možném rušení najdete v části **Charakteristika materiálů a rušivé faktory**, → str. 22.

- Ve vodorovném směru je možné dosáhnout dobrého spojení i za 2 – 3 běžnými cihlovými zdmi. Ve svislém směru a v podzemních nebo sklepních patrech je obtížné, aby signál procházel betonovými stropy, tzn. každé podlaží musí být případně zajištěno samostatně.
- U prázdných budov vezměte na vědomí, že pozdější vybavení budov nábytkem a přístroji (stroje, přepážky, ...) může mít vliv na kvalitu rádiového signálu.

- Otvory v překážkách zlepšují rádiové poměry.
- Mějte na zřeteli případné rušivé faktory (→ str. 22).

Předpisy pro montáž

Při montáži základny DECT respektujte tyto zásady:

- K dosažení rádiového pokrytí budov montujte základny vždy na vnitřní stěny. Informace o montáži ve venkovních oblastech, → str. 48.
- Optimální výška montáže základny se v závislosti na výšce místnosti pohybuje v rozmezí 1,8 až 3 m. Pokud jsou základny umístěny níže, může se vyskytnout rušení vlivem zařízení místnosti nebo pohyblivých objektů. Je třeba dodržet minimální vzdálenost od stropu 0,50 m od stropu.
- Doporučujeme všechny základny montovat ve stejné výšce.
- Základny Gigaset N870 IP PRO potřebují ethernetové spojení s telefonní ústřednou, tzn. musí být k dispozici možnost k připojení do sítě LAN.
- Základny Gigaset N870 IP PRO jsou napájeny elektrickou energií prostřednictvím PoE (Power over Ethernet, IEEE802.3af). Proto obvykle nepotřebují žádný přívod elektrické energie. Máte-li však k dispozici přepínač sítě Ethernet, který nepodporuje PoE, alternativně můžete použít injektor PoE. Jestliže se v blízkosti základny nachází možnost připojení k elektrické síti, lze k elektrickému napájení použít také samostatně dodávaný síťový zdroj.
- Základnu nemontujte mezi stropy, do skříní ani jinak uzavřených částí zařízení. Podle použitých materiálů by se tím mohlo podstatně snížit rádiové pokrytí.
- Základny instalujte svisle.
- Místo a vyrovnaní základny by měla být shodná s polohou vyhodnocenou při měření jako optimální.
- Vyhýbejte se bezprostřední blízkosti kabelových kanálů, kovových skříní a jiných velkých kovových dílů. Ty by mohly bránit vyzářování a vydávat rušivé signály. Dodržujte minimální vzdálenost 50 cm.
- Respektujte bezpečnostní vzdálenosti resp. bezpečnostní předpisy. V prostředích ohrožených výbuchem respektujte platné předpisy.

Plánování synchronizace

Základny, které společně tvoří rádiovou síť DECT, se musejí navzájem synchronizovat. To je podmínkou hladkého přechodu sluchátek z jedné rádiové buňky do druhé (roamingu a předáváníí hovorů). Mezi buňkami, které nejsou synchronizovány, není předáváníí hovorů možné.

Synchronizace se normálně provádí prostřednictvím takzvaného vzduchového rozhraní (Air Interface), tzn. prostřednictvím rádiové sítě DECT. To znamená, že síla signálu mezi sousedními základnami musí být dostatečná k jejich synchronizaci. Orientační hodnota činí nejméně – 70 dBm, ale může to být ovlivněno okolními podmínkami. Další informace naleznete v části **Stavení limitů**, → str. 27.



Synchronizace se vztahuje na jeden cluster. Lze nastavit více clusterů, které se mezi sebou nesynchronizují, přechode mezi nimi pak není možný. Pomocí webového rozhraní lze synchronizovat určitý cluster se základnou jiného správce DECT nebo mimo Gigaset N870 IP Multicell System.

Základny lze synchronizovat rovněž prostřednictvím sítě LAN. Pro možnost předáváníí hovorů musí být i v tomto případě dosažena minimální intenzita signálu, → str. 12.

Informace o synchronizaci prostřednictvím LAN a o synchronizaci se základnou jiného správce DECT naleznete v návodu k obsluze „Gigaset N870 IP Multicell System – Instalace, konfigurace a provoz“.

Synchronizace prostřednictvím sítě DECT se provádí metodou Master-Slave. To znamená, že základna (Master) udává synchronizační takt pro jednu nebo několik jiných základen (Slave). Protože v síti DECT s více buňkami nemají zpravidla všechny základny dostatečně dobré spojení se všemi ostatními základnami, nelze mít jen jednu základnu Master a ostatní konfigurovat jako Slave. Namísto toho je třeba vybudovat synchronizační hierarchii. Tuto hierarchii lze konfigurovat pomocí webového rozhraní.

Při konfiguraci se každé základně přiřadí určitý stupeň v rámci synchronizační hierarchie (synchronizační úroveň). Synchronizační úroveň 1 je nejvyšší stupeň; v každém clusteru se vyskytuje pouze jednou. Základna se synchronizuje vždy se základnou, která má vyšší synchronizační úroveň. Jestliže vidí více základen s lepší úrovní synchronizace, synchronizace proběhne se základnou, která dodává nejsilnější signál. Jestliže není k dispozici žádná základna s vyšší úrovní synchronizace, nelze synchronizaci provést. Základna Gigaset N870 IP PRO zobrazuje svůj stav synchronizace kontrolkou (LED).

Informace o synchronizaci základen jsou uvedeny v návodu k obsluze pro Gigaset N870 IP PRO.

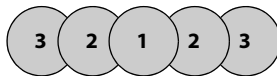


Doporučujeme základny pojmenovat již ve fázi plánování; tento název pak jednoznačně stanoví polohu základny v budově a název se pak zapisuje do plánu. Kromě tomu pomůže zdokumentovat přiřazení názvu k adrese MAC přístrojů.

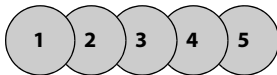
To později usnadňuje konfiguraci synchronizační hierarchie prostřednictvím webového uživatelského rozhraní a přiřazení instalovaných přístrojů.

Při plánování synchronizace respektujte, že vzdálenost k základně se synchronizační úrovní 1 musí být ze všech stran co nejkratší, tzn. úrovní musí být co nejméně. Proto je účelné zvolit jako základnu se synchronizační úrovní 1 takovou základnu, která je umístěna uprostřed sítě DECT.

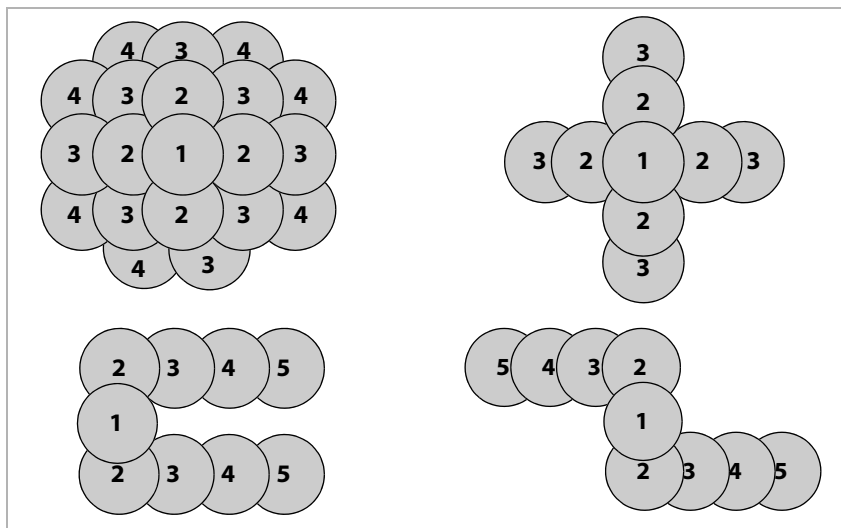
Správně:



Špatně:



Podle topologie sítě DECT může synchronizační hierarchie vypadat například následovně.



Dimenzování kapacity

Aby byla zaručena dostupnost účastníků při vysoké hustotě provozu, musí být kapacita telefonní ústředny dostatečně velká. Přitom je třeba zahrnout kapacitu celé telefonní ústředny i kapacitu jednotlivých buněk.

Kapacita systému DECT se stanoví na základě následujících kritérií:

- Počet dostupných komunikačních kanálů

Počet dostupných komunikačních kanálů určuje, kolik hovorů bude možné vést současně.

Upozornění: Komunikační kanál je zapotřebí nejen pro telefonní hovory. Komunikační kanál obsazují všechny akce, při nichž sluchátko navazuje spojení s telefonní ústřednou, např. přístupy do firemního telefonního seznamu, kontrola záznamníku, skupinové vyzvánění, aktualizace času, ...

Počet dostupných komunikačních kanálů na zařízení Gigaset N870 IP PRO závisí na různých faktorech → str. 10.

Projektování sítě DECT

- Servisní stupeň (Grade of Service, GoS)
Servisní stupeň stanoví, pro kolik spojení je přípustné, aby se v důsledku vytížení systému nerealizovala, tzn. že linka bude obsazená. Servisní stupeň 1 % znamená, že ze 100 telefonních hovorů nelze z kapacitních důvodů realizovat jeden hovor.

S těmito oběma veličinami a s očekávaným objemem provozu pak lze stanovit požadovanou kapacitu.

Přitom je třeba si uvědomit, že v průběhu dne se mohou objevit různé objemy provozu.

Má-li se vyloučit kapacitní nedostatek, musí být kapacita vždy přizpůsobena nejvyššímu objemu provozu.

Objem provozu

Objem provozu se vyjadřuje v jednotce „Erlang (Erl)“. Jeden Erlang odpovídá trvalému plnému vytížení komunikačního kanálu za určité časové období. Obvykle se vypočítává Erlang za sledovanou dobu. V souladu s tím odpovídá obsazení komunikačního kanálu po dobu jedné hodiny jednomu Erlangu.

Například: Na základně je trvale obsazeno všech 8 spojení, takže to odpovídá hodnotě 8 Erl. Je-li obsazeno jedno spojení po dobu 20 minut, odpovídá to hodnotě 1/3 Erl.

Ilustrativní výpočet

Východisko výpočtu:

- Jedná se o systém s více buňkami pouze s jedním správcem DECT. Systém se správcem DECT neobsahuje základnu, tzn. je přístupný jako vlastní přístroj Gigaset N870 IP PRO. Všechny ostatní přístroje obsahují pouze jednu základnu.
- Je přípustné pouze úzkopásmové spojení s použitím kodeku G.711 nebo G.729, tzn. každá základna má k dispozici 8 komunikačních kanálů.
- Celý systém poskytuje maximálně 60 komunikačních kanálů.
- Během jedné hodiny je přijato 1000 hovorů po 3 minutách.
Jsou zahrnuty rovněž ostatní požadavky na komunikaci.

Výpočet: $1000 \times 3 \text{ min.} / 60 \text{ min} = 50 \text{ Erl}$

Pro tuto předpokládanou intenzitu provozu je tedy zapotřebí nejméně 50 komunikačních kanálů, tzn. sedm (6,25) základen.

To však platí jen tehdy, když je servisní stupeň nižší než 4 %. Při servisním stupni 4 % je zapotřebí pouze 48 komunikačních kanálů, tzn. šest základen. Při servisním stupni 4 % je přípustné, aby se z 1000 hovorů nerealizovala 4 %, tzn. 40 spojení. Je třeba realizovat tedy jen 960 spojení.

Výpočet pak vypadá takto: $1120 \times 3 \text{ min.} / 60 \text{ min} = 48 \text{ Erl}$

Protože objem provozu obvykle není stejnoměrně rozložen po celém pokrytém území, musí se vypočítat objem provozu jednotlivých oblastí (kanceláře, recepce, ohniska, schodiště atd.) a na základě výsledků stanovit potřebný počet instalovaných základen.

Servisní stupeň	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

V tabulce jsou uvedeny příklady hodnot výpočtu objemu provozu v závislosti na stupni servisu, délce hovoru a počtu hovorů za hodinu.

Na základě zjištěných dat o chování telefonujících obdržíte realistický odhad potřeby.

Servisní stupeň	Hovory po 15 min. za každou 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

Alternativní výpočet u menších systémů

Pro menší systémy může postačovat také hrubé vyhodnocení objemu provozu.

Příklad:

Východisko výpočtu:

- Jedná se o malý systém. Přístroj Gigaset N870 IP PRO obsahuje integrátor, správce DECT a základnu.
- Jsou přípustná úzkopásmová spojení s kodekem G.711 nebo G.729.
- Základna, která je společně se správcem DECT a integrátorem součástí stejného systému, poskytuje 5 komunikačních kanálů. Ostatní základny mají každá 8 komunikačních kanálů.
- Objem provozu se pro jednotlivé oblasti hodnocení vyhodnocuje stupni „malý“, „střední“ nebo „vysoký“. Hodnocení udává v procentech počet všech sluchátek, která současně potřebují spojení.

Hodnocení	%	Max. počet sluchátek, který může obsloužit jedna základna	
		při 8 komunikačních kanálech	při 5 komunikačních kanálech
malý	cca 25%	32	20
střední	cca 50%	16	10
vysoký	cca 80%	10	6

Ohniska

Ohnisko je oblast, ve které telefonuje současně nadprůměrný počet účastníků, například velko-prostorové kanceláře nebo jiné oblasti, kde se v omezeném prostoru nachází velký počet sluchátek.

Takové oblasti lze pokrýt větším počtem základen, protože širší pásma v sítích DECT se v oblasti pokrytí sousedních základen sčítají. Standard DECT poskytuje k dispozici 120 rádiových kanálů, které lze rozdělit na více základen. V praxi však lze bez speciálních opatření využívat jen asi čtvrtinu těchto rádiových kanálů, protože se sousedící kanály navzájem ruší. Výsledkem je praktická hodnota maximálně 30 současných spojení. K tomu je třeba při maximálním počtu osmi sluchátek na základnu použít čtyři základny Gigaset N870 IP PRO.

Projektování sítě DECT

Budeme-li vycházet z toho, že se v ohnisku může ve stavu hovoru nacházet současně nanejvýš 50 % instalovaných sluchátek, znamená to možnost využívat 60 sluchátek se čtyřmi základnami. Pokud by se v ohnisku vyskytovaly časté poruchy nebo bylo nutné využívat více než 30 současných spojení, jsou možná následující opatření:

- Základny, které pokrývají ohnisko, rozložte na velkém prostoru na hranice ohniska, takže základny budou navzájem co nejvíce vzdálené a tím se minimalizují vzájemná rušení.
- Jestliže toto opatření nestačí, použijte případně stěny nebo jiné vhodné prostředky k utlumení silných signálů.
- Pokud to místní poměry umožňují, může pomoci uspořádání základny do tvaru koule, tzn. pokrytí ohniska podlahou a stropem.

Při optimalizaci pokrytí oblastí ohnisek dbejte, aby sluchátka, která byla zajišťována jinou základnou, nepokryla náhle hovorové kanály jedné základny. Sluchátka obsazují při navazování spojení vždy kanály té základny, která poskytuje nejsilnější signál. Tak se může stát, že posunutím základen ohniska se ovlivní jiné základny a tím vznikne nebezpečí, že bude nutné nově umístit všechny základny dané sítě.

Charakteristika materiálů a rušivé faktory

Existuje celá řada rušivých faktorů, které ovlivňují především dosah a kvalitu přenosu. Existují následující typy rušivých faktorů:

- Rušení vyvolané překážkami, které tlumí šíření rádiových vln a tím způsobují rádiový stín
- Rušení vyvolané odrazy, které nepříznivě ovlivňují kvalitu hovoru (například praskání nebo šum)
- Rušení vyvolané jinými rádiovými signály, které způsobují chyby při přenosu

Rušení způsobené překážkami

Možné překážky mohou být:

- Konstrukce a instalace budov jako ocelobetonové stropy a stěny, schodiště, dlouhé chodby s protipožárními dveřmi, stoupačky a kabelové kanály.
- Kovem obložené prostory a předměty jako chladicí místnosti, počítačové místnosti, skleněné láhve s napařeným kovem (zrcadlení), protipožární stěny, čerpací zařízení, chladírny, elektrické bojlerky na teplou vodu ...
- Pohyblivé kovové předměty jako například výtahy, jeřáby, vagóny, pojízdné schody, rolety.
- Zařízení místností jako jsou kovové regály, skříně na dokumenty
- Elektronická zařízení.

Často se stává, že zdroj poruchy nelze přesně určit, zejména v případech, kdy výkon při příjmu signálů DECT místně silně kolísá v rozsahu několika centimetrů. V takových případech lze poruchu snížit nebo odstranit již malou změnou pozice.



Rádiové pokrytí ve výtazích je obvykle špatné nebo vůbec není k dispozici (→ str. 47).

Ztráta dosahu způsobená stavebními materiály ve srovnání s rádiovým polem na volném prostranství:

Sklo, dřevo, neošetřené	cca 10 %
Dřevo ošetřené	cca 25 %
Sádkarton	cca 27–41 %
Cihlová stěna 10 až 12 cm	cca 44 %
Cihlová stěna 24 cm	cca 60 %
Pórobetonová stěna	cca 78 %
Stěna z drátem vyztuženého skla	cca 84 %
Železobetonový strop	cca 75–87 %
Pokovené sklo	cca 100 %

Rušení jinými rádiovými buňkami a sítěmi

Síť DECT je velmi odolná proti působení jiných bezdrátových sítí. Díky tomu je možná například bezproblémová koexistence se sítí WLAN. Žádný problém nepředstavuje ani většina dalších asynchronních jednotlivých základen sítí DECT.

Ve zvláštních případech mohou vznikat problémy v prostředí, ve kterém je velmi velké vytížení sítí DECT. To platí nejen při koexistenci s asynchronními základnami DECT, ale zejména také v případech, kdy základny byly namontovány v příliš malém rozestupu například s cílem pokrytí ohnisko.

I přes dostatečnou sílu signálu se mohou vyskytnout následující poruchy:

- neočekávané přerušení spojení,
 - ztráta synchronizace sluchátek,
 - špatná kvalita hlasového přenosu
- ▶ Jestliže se vyskytnou poruchy, protože základny jsou instalovány příliš hustě, pokuste se problém vyřešit některým z opatření popsaných v části **Ohniska** (zvětšení vzdálenosti, použití překážek ke tlumení, → str. 21)
- ▶ Jestliže najdete jiné zdroje DECT, zkontrolujte, zda je lze odpojit, umístit jinak nebo integrovat do vaší sítě DECT.

Závěr

Poruchy rádiového provozu mají nejrůznější příčiny, které nelze vždy zjistit předem, které se vzájemným působením zesilují nebo odstraňují a které se za provozu mohou měnit.

Proto lze zjistit skutečný vliv rušivých faktorů na příjem a hlasovou kvalitu hovoru jen měřením, které však odráží také jen obraz rádiové sítě v okamžiku měření. Proto doporučujeme při plánování sítě DECT v oblastech, kde je třeba počítat s rušením, postupovat spíše velkoryse, tzn. dimenzovat zařízení s rezervou oproti limitům.

Předběžné určení stanoviště základen

Nyní naplánujte pozice základen. Při tom mějte na zřeteli:

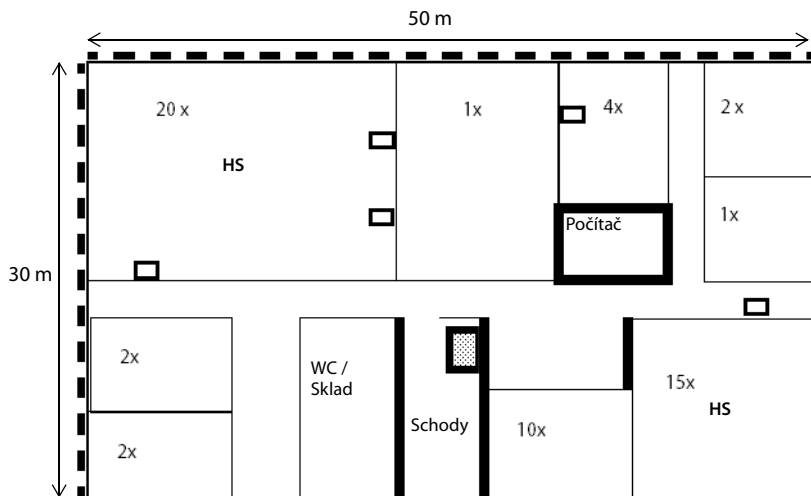
- informace, které jste shromáždili při zjišťování požadavků na telefonní síť,
- plánování synchronizace,
- technické podmínky rádiových sítí DECT.

Nejdříve vytvořte plán budov, do kterého zanesete plánované umístění základen. Případně lze sáhnout po již existujících plánech budov a plánech zásobování. U velmi velkých budov lze případně pracovat s dílčími půdorysy a výsledky měření pak vyhodnotit souhrnně.

Zpracování výkresu plánu

Z informací, které jste shromáždili při předběžném šetření o pracovišti, vytvořte výkres plánu. Zaneste do něj rozměry budovy, oblasti ohnisek a již identifikované možné zdroje rušení.

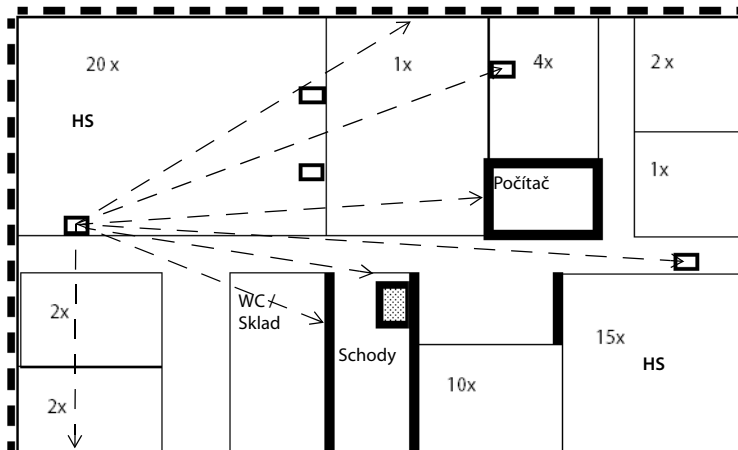
Příklad:



- Čísla v místnostech uvádějí požadovaný počet telefonů DECT.
- Oblasti s vysokou hustotou provozu jsou označeny jako ohniska (HS).
- Silně označené stěny mají předpokládané vysoké tlumivé účinky nebo je třeba počítat s odrazy.
- Čárkované čáry na obou vnějších stěnách označují zrcadlová okna (potažená kovovou fólií).
- Schodiště má být pokryto rádiem DECT. Tam se nachází výtah.

Umístění základen do plánu

Nyní zaneste základny.



- V příkladu se předpokládá použití pěti základen.
- Na jedné základně je předvedeno, jak lze odhadnout na základě zakreslení směrů šíření rádiového signálu, které základny se ještě vidí a do kterých částí budovy by mohl dosahovat rádiový signál.
- Pro ohnisko nebo prostor vlevo nahoře byly naplánovány navíc dvě základny souběžně.
- Pro schodiště je požadováno plné rádiové pokrytí, takže je při měření třeba zkontrolovat, zda sem musí být namontována další základna.
- Stejně je třeba zkontrolovat, zda pro druhé ohnisko stačí předpokládané základny.

Počáteční předpoklady později zkontrolujete měřením (→ str. 26).

Provedení měření

Byly provedeny následující práce:

- Byly zjištěny požadavky na telefonní síť (→ str. 14),
- byl naplánován počet základen a jejich poloha (→ str. 24) a
- měřicí zařízení bylo instalováno a uvedeno do provozu.
Jestliže používáte soupravu Gigaset N720 SPK PRO (Site Planning Kit), informace o uvedení do provozu najdete od → str. 35.

Nyní lze provádět měření plánované sítě DECT. Cílem měření je zjistit následující skutečnosti:

- V celé požadované oblasti je dostatečné pokrytí rádiovým signálem a je zajištěna dobrá kvalita hovoru.
- Na plánovaných pozicích základen je zajištěna jejich synchronizace.
- Je možné předávání hovorů mezi základnami tam, kde je to žádoucí.

Při měření musejí být rovněž zohledněny požadavky z těchto tří hledisek. Potřebné informace najdete v části **Podmínky určení polohy základen**, → str. 15.

Pokyny pro průběh měření

- Proveďte dvě různá měření:
 - Změřte kvalitu spojení v oblasti rádiového pokrytí plánovaných základen.
 - Změřte intenzitu signálu mezi základnami (synchronizační měření).
- K měření kvality spojení navažte telefonní spojení. Přitom je užitečné, pokud měření provádějí dvě osoby, protože tak lze zkontrolovat kvalitu hovoru a poruchy přímo v průběhu rozhovoru na obou měřicích sluchátkách. Jestliže měření provádí jen jedna osoba, může zkontrolovat kvalitu spojení pomocí testovacího tónu základny (→ str. 44).
- Zkontrolujte kvalitu spojení i v případě, že při měření držíte sluchátko u ucha podobně jako v situacích běžného telefonování. Přitom se otáčejte kolem své osy. Sledujte, jak se mění akustická kvalita testovacího tónu. Jestliže se v dosahu základny projevují poruchy (například praskání), je příjem v místě měření kritický. Příjem může ovlivnit poloha hlavy. Proto je test u ucha další kontrolou k ověření kvality přijímaného signálu v hraničních oblastech.
- Ke změření intenzity signálu mezi základnami použijte měřicí sluchátko v klidovém stavu, protože relevantní je naměřená intenzita signálu a ne kvalita hovoru.
- Měřicí základnu umístěte pomocí stativu na předpokládané místo pokud možno tak, jak bude později namontována základna.
- Ke změření intenzity signálu mezi základnami nastavte měřicí sluchátko přesně do plánované polohy základny. Chcete-li například základnu umístit ve výšce 3 m, upevněte také měřicí sluchátko do této výšky.
- Od měřicí základny pokud možno odstraňte kovové předměty, protože ty by mohly nepříznivě ovlivnit výsledky měření.
- Průběh měření zdokumentujte záznamem do plánu půdorysu (vodorovně a příp. svisle) a do protokolu měření.
- Abyste rozpoznali dodatečné změny, je užitečné naplánovanou montážní polohu jednotlivých řad měření a jejich prostředí zdokumentovat fotograficky.

- Má-li se telefonní ústředna používat pro několik pater nebo pro velmi vysoké prostory (například s galerií), musí se provést rovněž měření svislého dosahu a výsledky se musí zanesť do plánu budovy. Další informace najdete v kapitole Instalace DECT ve zvláštních prostředcích, → str. 47.

Kolísání výsledků měření

V průběhu měření může silně kolísat intenzita signálu, která se zobrazuje na sluchátku. To platí zejména v případech, kdy se sluchátko pohybuje. Základny mají dvě antény, přičemž sluchátko zobrazuje hodnoty antény, jejíž signál přijímá lépe. Protože měřicí sluchátko měří ve stanovených časových intervalech (standardně 2,5 s), mohou se hodnoty rychle měnit.

Jestliže například utlumíte signál pro sluchátko z lépe umístěné antény částí svého těla, sluchátko bude přijímat signál z „horší“ antény. Lehkým pootočením těla způsobíte silnou změnu naměřené hodnoty, protože sluchátko může najednou přijímat signál z „lepší“ antény. Otáčením se sem a tam zjistíte střední hodnotu, kterou můžete použít jako výslednou hodnotu měření.

Při silném kolísání má smysl měření provést ve stavu připojení, protože pak máte další kontrolu díky možnosti vyhodnocení kvality hovoru.

V reálném provozu telefonní sítě jsou tato kolísání prakticky neznatelná, protože základny automaticky navazují spojení s nejlépe orientovanou anténou.

Stanovení limitů

Při měření přijímají měřicí sluchátka rádiové signály z měřicí základny a zobrazují různé charakteristiky kvality příjmu. Pro kvalitu příjmu jsou důležité

- výkon při příjmu
- kvalita spojení.

Dále uvedené hodnoty jsou orientační k určení mezních hodnot pro provoz telefonního systému DECT za optimálních podmínek. Protože síť DECT může ovlivnit celá řada faktorů, které se mohou vyskytovat také dočasně, nedoporučuje se umístit základny skutečně v mezních hodnotách, ale podle požadavků na stupeň služeb je třeba stanovit předem určitou rezervu. Například může být přijatelné rozhodnout, že hlasová kvalita ve sklepě bude dočasně omezená a také, že se v něm nepovedou všechny telefonáty kdykoliv. Naproti tomu pro konzultační místnost, ve které se vedou telefonické konference, jsou jakákoliv omezení naprosto nepřijatelná.

Výkon při příjmu

K posouzení kvality přenosu se měří intenzita pole při příjmu. Výkon při příjmu (poměrný k intenzitě pole) se zobrazuje na měřicím sluchátku v **dBm**. Velmi dobrý výkon při příjmu odpovídá přibližně -50 dBm. Systémy, které při měření dosahují hodnoty -60 dBm, zpravidla poskytují dobrou kvalitu. Při měření do -70 dBm je nutné provést kontrolu a hodnocení měření pomocí audiospojení, aby byla zajištěna dostatečná kvalita. Předávání hovorů v této oblasti již není možné.

Z důvodu kvality nebo využívání oblastí (například kancelář, chodba, sklep) lze při měření pracovat s různými mezními hodnotami. Také uvnitř dílčího systému lze stanovit různé požadavky kvality u různých základen.

Provedení měření

Typické mezní hodnoty v normálních prostředích s nízkým rušením jsou:

- 1 Mezní hodnota zaručené kvality hovoru: -65 dBm

To je hodnota, se kterou musí sluchátko přijímat signál základny, aby mohl účastník telefonovat s dobrou kvalitou hovoru. Pro bezporuchové předávání musí sluchátko přijímat obě základny v této kvalitě.

- 2 Mezní hodnota synchronizace: -70 dBm

To je hodnota, se kterou musí základna přijímat signál jiné základny, aby se mohly synchronizovat.



Pokud je kvalita příjmu v určitých místech nedostačující pro synchronizaci prostřednictvím DECT, lze základny synchronizovat i prostřednictvím sítě LAN. I v tomto případě však musí být k dispozici minimální výkon při příjmu (→ str. 12).

Následující tabulka nabízí první vodítko pro kvalitu rádiového spojení.

Výkon při příjmu	Hodnocení kvality
-50 dBm	velmi dobrá
-60 dBm	dobrá
-65 dBm	uspokojivá
-70 dBm	dostatečná
-73 dBm	slabá, nevhodná!
-76 dBm	špatná, nevhodná!

Kvalita spojení

Měření intenzity pole by mělo být zásadně doplněno kontrolou kvality spojení. Je možné, že se i při dobrém výkonu při příjmu vyskytnou poruchy, které nepříznivě ovlivní hlasovou kvalitu, například v důsledku odrazů nebo působení cizích systémů.

Proto se na měřicím sluchátku zobrazuje kromě výkonu při příjmu také **Kvalita rámce**. Tato hodnota udává procento paketů přijatých bez chyby v průběhu intervalu měření. Optimální hodnota činí 100 %.

Výkon při příjmu	Kvalita rámce	Hodnocení kvality
-60 dBm	100 %	dobrá
-60 dBm	99 %	uspokojivá
-60 dBm	98 %	dostatečná
-60 dBm	97%	slabá, nevhodná!
-60 dBm	96 %	špatná, nevhodná!

Změření dosahu rádia plánovaných základen

Proveďte dvě různá měření.

- 1 Změřte kvalitu spojení mezi měřicím sluchátkem a měřicí základnou v jejich rádiové buňce, abyste si ověřili, že v každé pozici požadovaného okruhu pokrytí je zajištěna dostatečná hlasová kvalita. Ze stejného měření pro sousední základnu pak vyplývá zóna překrývání, která je nutná pro předávání hovorů.
- 2 Změřte intenzitu signálu základny, který přijímáte na plánované pozici sousední základny, abyste zajistili dostatečné synchronizační překrývání.

Pořadí měření

Pořadí, se kterým měříte rádiový dosah plánovaných základen, závisí na velikosti sítí DECT a na předpokládaných existujících „problémových oblastech“. Jako všeobecné pravidlo platí: nejdříve změřte základny, pro jejichž umístění je k dispozici nejmenší prostor.

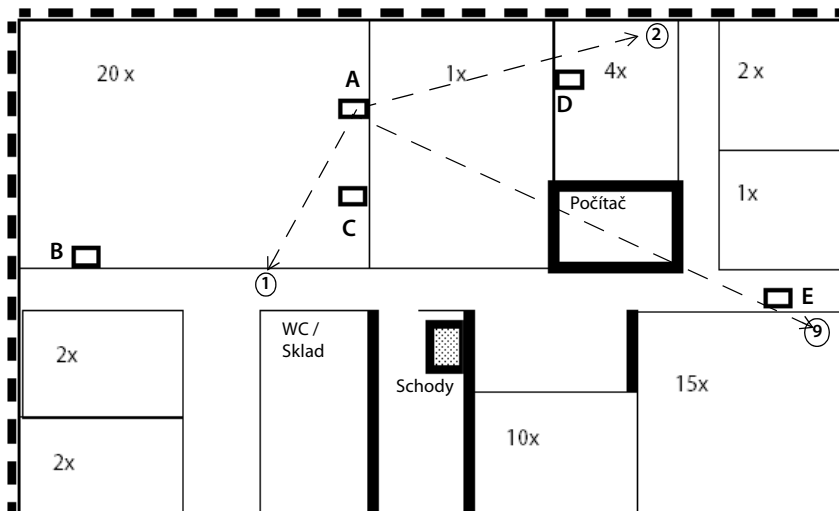
Přihlédněte k následujícím aspektům:

- předpokládané problémové oblasti
Pro základny, které mají pokrýt určité problémové oblasti, například schodiště nebo oblast vstupu do budovy, většinou neexistují žádné alternativní možnosti umístění. V takovém případě změřte danou základnu jako první, protože umístění dalších základen na ní závisí.
- u velkých instalací
Čím více základen se použije, tím vyšší jsou požadavky na hierarchii synchronizace (→ str. 18). V takovém případě doporučujeme začít základnou, u které by si pozdější přemístění vyžádalo největší nároky. To je obvykle základna s úrovní synchronizace 1. Začněte zde a pohybujte se pak směrem ven po jednotlivých synchronizačních úrovních.
- Při menších instalacích
Zde je účelné začít se základnou, u které lze očekávat nejvyšší výskyt hovorů, například základny v ohniscích nebo jiných silně frekventovaných oblastech. Je-li zajištěno pokrytí těchto oblastí díky měření, zkontrolujte umístění dalších základen.

Vyměření rádiové buňky základny

- ▶ Upevněte měřicí základnu provizorně na místo, kam má být namontována základna.
- ▶ Navažte telefonické spojení mezi oběma měřicími sluchátky nebo aktivujte testovací trvalý zvuk měřicí základny (→ str. 44).
- ▶ Se sluchátkem se vzdalte od základny a sledujte displej a signály ve sluchátku, až se na displeji zobrazí mezní hodnota -65 dBm nebo je dosažena mezní hodnota rádiového přenosu (například výtah, venkovní stěna). Tento bod zaznamenejte do svého půdorysu a hodnotu zapište do protokolu měření.
- ▶ Tímto způsobem zjistíte mezní linii kolem základny. Teoretický ideální případ kruhového šíření signálu je zpravidla ve skutečnosti výrazně deformován vlivem stěn (v závislosti na stavebním materiálu) kovovými předměty zařízení.
- ▶ V mezních oblastech zkontrolujte kvalitu hovoru. K tomu využijte spojení ke druhému měřicímu sluchátku nebo měřicí tón základny.
- ▶ Odchyly z měření signálu příjmu od kvality hovoru zaznamenejte do svého půdorysu nebo do protokolu měření.

Provedení měření



Příklad protokolu z měření pro rádiovou buňku základny

Bod měření	Základna A
1	-60 dBm / 100 %
2	-65 dBm / 98 %
...	...
...	...
9	-73 dBm / 70 %

Jestliže jste vyměřili rádiové buňky několika základen, mohou výsledky měření vypadat například takto:

Měř.p.	Základna A	Základna B	Základna C	Základna 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 %

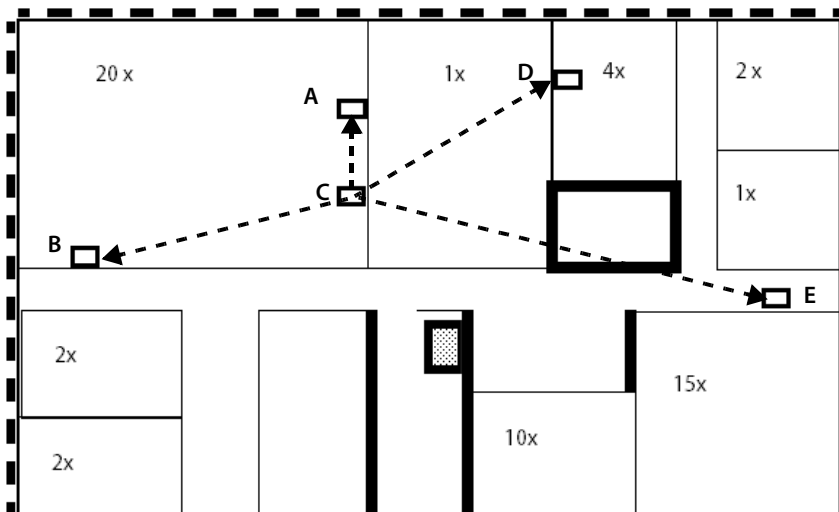
Body měření, v nichž jsou signály dvou základen přijímány nejméně s -65 dBm, se nacházejí v zóně překrývání obou základen, ve které je možné hovory předávat (v tabulce označeno šedě).

Vyměření synchronizačního překrývání sousedních základen

Pro synchronizaci základen je nutné, aby intenzita signálu mezi dvěma sousedními základnami neklesla pod hodnotu -70 dBm. Tato hodnota platí za příznivých okolních podmínek, → str. 27.

Při měření postupujte následovně:

- ▶ Měřicí základnu ponechte stát na posledním místě měření a přejděte se sluchátkem do plánované pozice základny, která se má s první základnou synchronizovat.
Aby bylo dosaženo spolehlivého hodnocení synchronizace, musíte se vydat se sluchátkem přesně do pozice plánované základny (tedy případně použijte žebřík, abyste měření provedli ve správné výšce).
- ▶ Zkontrolujte, zda se signál pohybuje v limitu -70 dBm při kvalitě rámce 100 %. Pokud ne, měli byste umístění základny změnit natolik, aby byla uvedena podmínka pokud možno splněna.
- ▶ Na dané místo namontujte měřicí základnu a proveďte potřebná měření jako u první pozice.
- ▶ Výsledky zapište do půdorysu a do protokolu měření.
- ▶ Nyní proveďte měření pro všechna plánovaná místa montáže.



Příklad protokolu z měření pro synchronizační překryvání

Měř.p.	Základna A	Základna B	Základna C	Základna D	Základna 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 měření vyplývá, že intenzita signálu je všude dostatečná pro synchronizaci. Základna E přijímá v dostatečné kvalitě jen základnu D.

Smysluplná hierarchie synchronizace by zde byla:

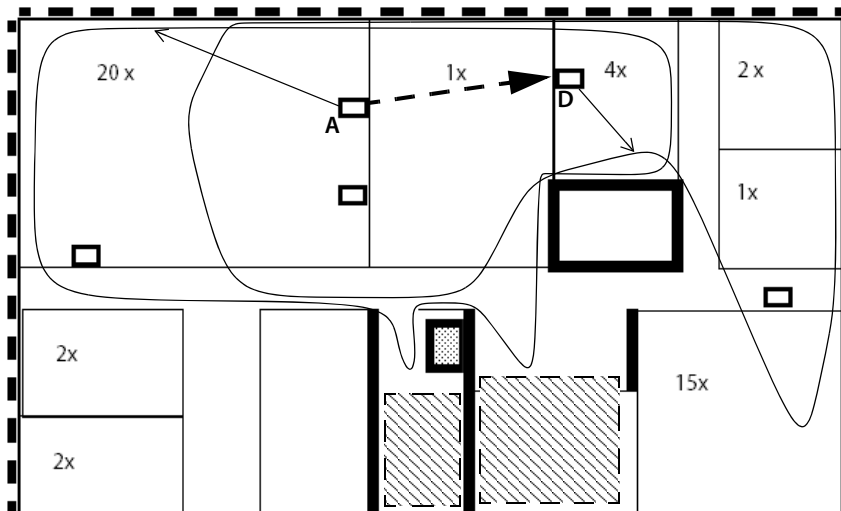
Synchronizační Základna C
úroveň 1

Synchronizační Základny A, B a D
úroveň 2

Synchronizační Základna E
úroveň 3

Vyhodnocení měření

Grafické zobrazení výsledků měření v půdorysu zobrazuje oblasti překrývání jednotlivých plánovaných základů.



V příkladu základů A a D jsou zakresleny vymezení linie rádiového pokrytí. Oblasti překrývání jsou pro obě základny velmi dobré, zaručena je i synchronizace mezi základnami A a D. Na základě výsledků měření dalších základů však musí být ověřeno, zda pro šrafované oblasti není třeba další základna.

- ▶ Je-li to třeba, na základě výsledků stanovte nové pozice základů a zkontrolujte je dalšími měřeními.
Vezměte na vědomí, že posunutí místa montáže ovlivní také ostatní výsledky měření. Při posunutí místa montáže vždy zohledněte, jak se danou změnou ovlivní synchronizace základů.
- ▶ Zjištěná optimální místa montáže základů zaznamenejte do plánu (případně včetně výšky a zvláštních stavebních okolností). Doporučuje se navíc fotograficky zachytit dokumentaci pozice montáže.
- ▶ Zkontrolujte zejména prostory nebo oblasti s velmi vysokým zastíněním rádiového signálu (například výtahy, železobetonové stropy apod.) a případně doplňte do plánu další základny.

Po dokončení měření a stanovení pozic základů lze instalovat telefonní systém. To je popsáno v návodu k obsluze Gigaset N870 IP PRO a Gigaset N870 IP PRO



Doporučení

Po instalaci a uvedení sítě DECT do provozu zkontrolujte znovu kvalitu hovoru, roaming a předávání s telefony zařízení.

Webové rozhraní telefonního systému poskytuje různé pomůcky pro monitorování provozu a pro diagnostiku při výskytu problémů.

Strana **Status** → **Statistics** → **Base stations**

znázorňuje počítadlo různých událostí, ke kterým došlo na základnách, např. aktivní rádiové spojení, příchozí předání hovoru, odchozí předání hovoru, nečekané přerušování spojení.

Kromě toho si lze na této straně graficky zobrazit vztahy mezi základnami, synchronizační úroveň a informace o kvalitě spojení.

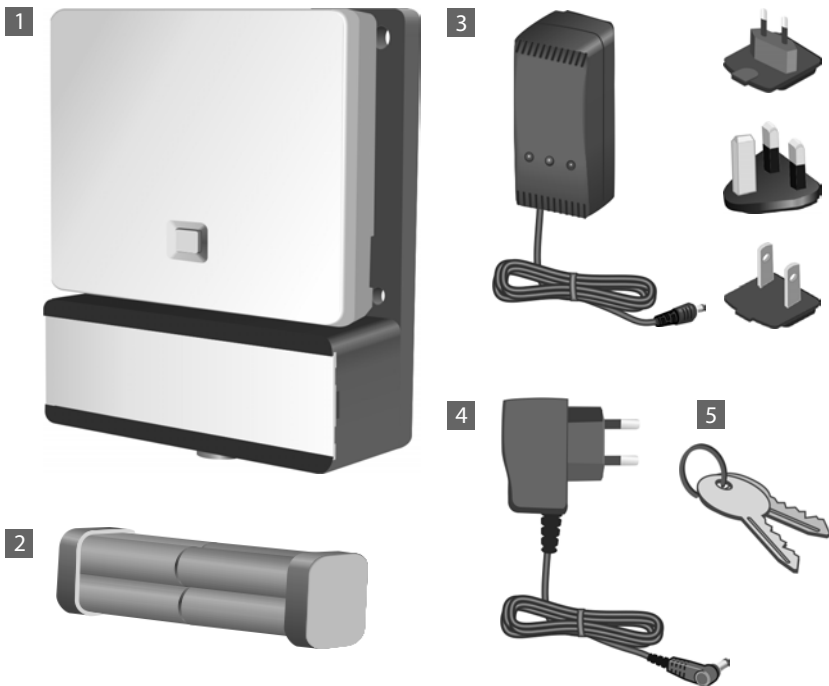
Práce s Gigaset N720 SPK PRO

Souprava Gigaset N720 SPK PRO (Site Planning Kit) pomáhá při plánování a instalaci systému DECT s více buňkami. Obsahuje měřicí základnu, dvě měřicí sluchátka a další užitečné příslušenství k přesnému stanovení podmínek prostředí v síti DECT pro plánovanou síť. Dodává se v kufříku.

S měřicími přístroji dodávanými v kufříku lze v místě instalace zjistit rádiové pokrytí DECT, stanovit, kolik základen bude třeba, najít jejich optimální umístění a také zdroje rušení v rádiové síti.



Kontrola obsahu balení



Další doporučené příslušenství

Stativ

Pro přesný výsledek měření doporučujeme namontovat měřicí základnu s držákem akumulátorů stabilně na stativ. Nosič základny je vybaven závitem vhodným k tomuto účelu. Proto lze instalaci základny simulovat v kterémkoliv možné výšce a tak lze zkontrolovat dosah sítě i její strukturu.

Stativ by měl mít šroubovací závit a měl by být vysouvací do výšky 2,50 až 3,00 m.



Než začnete

Vezměte na vědomí, že měřicí přístroje musejí být provozovány s akumulátory, které musí být před měřením nabitě. To zohledněte při vašem časovém plánování.

Pro měřicí základnu potřebujete osm akumulátorů, které se dodávají jako bloky akumulátorů. Kufřík obsahuje nabíječku k nabíjení akumulátorů. Doba nabíjení činí cca 3 hodiny.

Pro měřicí sluchátka potřebujete po 2 akumulátorech. Ty lze nabíjet v nabíječkách sluchátek a také v nabíječce, která je běžně k dostání na trhu. Doba nabíjení v nabíječce činí cca 5 hodiny.



Používejte pouze dobíjecí akumulátory (→ str. 50) doporučené společností Gigaset Communications GmbH, tzn. v žádném případě nepoužívejte běžné baterie (bez možnosti dobíjení); v takovém případě není možné vyloučit závažné poškození zdraví a hmotné škody. Mohlo by dojít například k poškození pláště baterií nebo akumulátorů nebo by akumulátory mohly explodovat. Mohlo by také dojít k poškození zařízení, případně by zařízení nemuselo fungovat správně.

Instalace měřicí základny

K zajištění větší volnosti pohybu a k tomu, abyste měli dostatečnou volnost pohybu a nebyli závislí na dosažitelnosti elektrické sítě, použijte měřicí základnu s externími akumulátory. K tomuto účelu obsahuje kufr blok akumulátorů s osmi integrovanými akumulátory a nabíječkou.

Příprava držáku základny

- ▶ Z kufříku vyjměte držák základny s měřicí základnou a také blok akumulátorů.

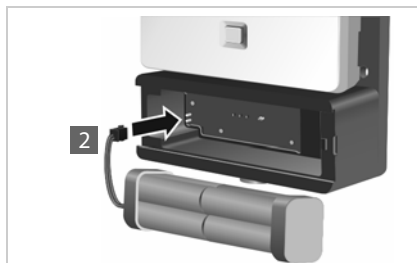
- ▶ Posunutím víčka doleva otevřete přihrádku na akumulátory **1**.

Zámek na pravém okraji překonejte lehkým nadzvednutím krytu nehtem.



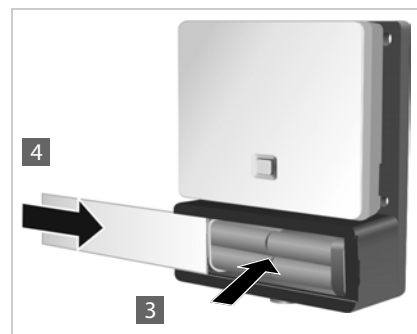
- ▶ Konektor na kabelu bloku akumulátorů připojte k oběma vývodům na levé straně přihrádky na akumulátory **2**.

Pozor: Konektor je tvarován tak, že ho lze zapojit jen ve správném směru. Násilné upevnění konektoru ve špatné poloze může poškodit kontakty a přístroj je pak nepoužitelný.



- ▶ Vložte blok akumulátorů do přihrádky na akumulátory držáku základny **3**.

- ▶ Nasuňte kryt na přihrádku na akumulátory **4**, až zaklapne.

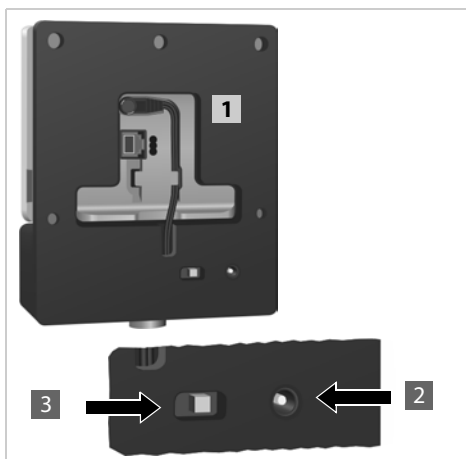


Nabíjení akumulátorů

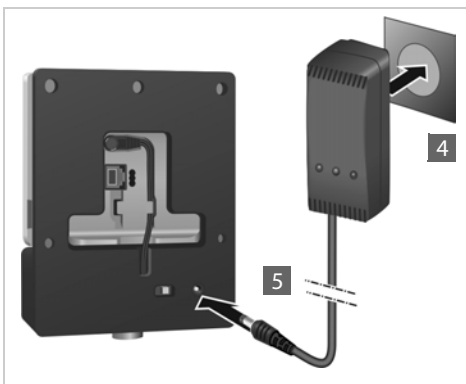
Měřicí základna je s elektrickým napájením spojena kabelem **1**.

Za otvorem **2** se nachází nabíjecí zdířka, za otvorem **3** přepínač k přepínání mezi stavem „Provoz“ a „Nabíjení“.

- ▶ Přepínač přepněte do polohy k nabíjení. Posuňte ho ve směru ke zdířce nabíjení.



- ▶ Nabíječku akumulátorů zapojte do síťové zásuvky **4**. Případně je třeba nejdříve nasadit vhodný modul zástrčky.
- ▶ Zapojte zástrčku nabíječky akumulátorů do nabíjecí zdířky na zadní straně držáku základny **5**.
- ▶ Akumulátory nabíjejte, až se rozsvítí indikátor nabití na nabíječce.
- ▶ Jakmile jsou akumulátory nabité, vytáhněte zástrčku nabíječky ze zdířky nabíječky a přepínač opět přepněte do polohy „Provoz“.



Měřicí základna je dostatečně napájena elektrickou energií, pokud svítí kontrolka na její přední straně.

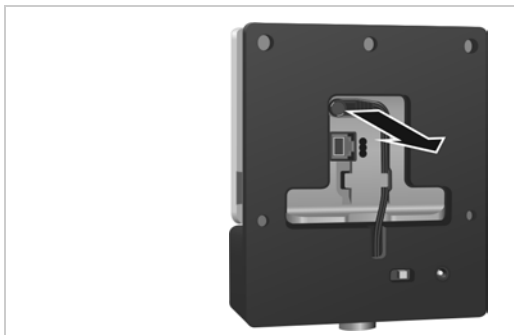
Jestliže přístroj nepotřebujete, přepněte přepínač na „Nabíjení“, abyste ušetřili elektrickou energii.



Alternativní elektrické napájení

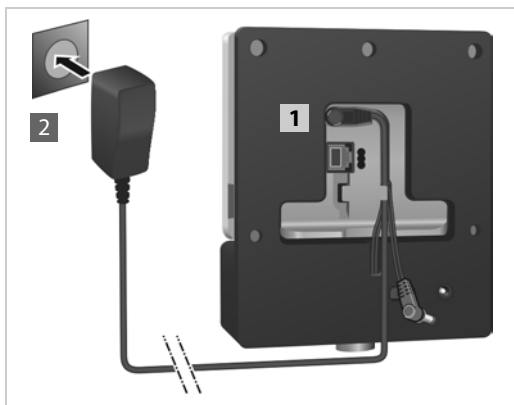
Měřicí základna je napájena elektrickým proudem z bloku akumulátorů vloženého do nosiče akumulátorů. Alternativně můžete použít také jeden z následujících zdrojů napájení elektrickým proudem.

- ▶ Odpojte konektor napájecího kabelu od základny.



Připojení k elektrické síti

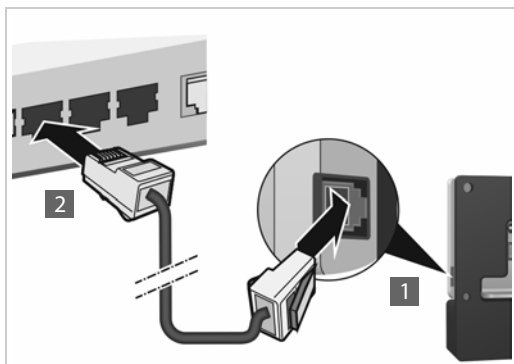
- ▶ Zapojte kabel síťového adaptéru do elektrické přípojky na měřicí základně **1**. Použijte dodávaný síťový adaptér (č. **4** na obrázku na str. 35).
- ▶ Síťový zdroj zapojte do zásuvky elektrického napájení **2**.



Připojení k přepínači s možností napájení PoE (Power over Ethernet).

- ▶ Propojte ethernetový konektor LAN základny **1** s konektorem přepínače sítě Ethernet **2**.

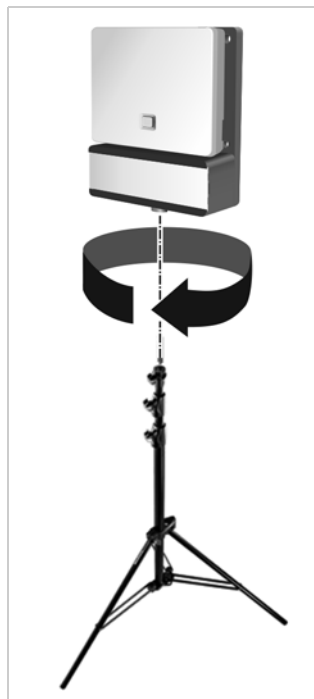
Používejte stíněný ethernetový kabel



Montáž měřicí základny na stativ

Držák základny je vybaven držákem pro montáž měřicí základny na stativ.

- ▶ Nasadte závit držáku akumulátorů na stativ a našroubujte držák.



Uvedení měřicího sluchátka do provozu

- ▶ Měřicí sluchátka a příslušenství vyjměte z kufru. Ke každému sluchátku jste obdrželi tyto díly:
 - 1 nabíječka
 - 2 síťový adaptér
 - 3 kryt přihrádky na akumulátory
 - 4 spona na opasek
 - 5 čtyři akumulátory (AAA), z toho 2 jako rezervu

Displej a klávesnice jsou chráněny fólií. **Tyto ochranné fólie stáhněte!**

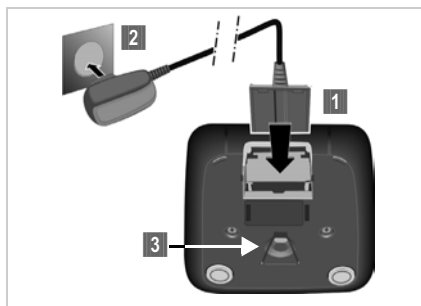


Připojení nabíječky

- ▶ Plochý konektor síťového zdroje zapojte do zdířky nabíječky **1**.
- ▶ Síťový zdroj zapojte do zásuvky elektrického napájení **2**.

Pokud musíte zástrčku opět odpojit od nabíječky:

- ▶ stiskněte uvolňovací tlačítko **3** a zástrčku vytáhněte.

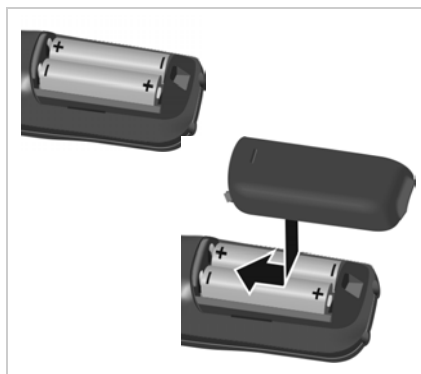


Vložte akumulátory a zavřete víčko přihrádky na akumulátory

- ▶ Při vkládání akumulátorů do přihrádky dbejte na správnou polaritu. Polarita je vyznačena v přihrádce na akumulátory.
- ▶ Nasadte kryt přihrádky na akumulátory shora.
- ▶ Poté na kryt zatlačte, aby zaklapl na místo.

Pokud chcete kryt přihrádky na akumulátory znovu otevřít, například za účelem výměny akumulátorů:

- ▶ Uchopte kryt přihrádky na akumulátory ze strany prohlubně (viz šipka) v pouzdru a vyklopte ho směrem nahoru.



První nabití a vybití akumulátorů

Správné zobrazení stavu nabití akumulátorů je možné jen tehdy, pokud se akumulátory nejdříve zcela nabijí a potom vybijí.

- ▶ Vložte sluchátko do nabíječky a ponechte ho tam 5 hodin.
- ▶ Poté sluchátko vyjměte z nabíječky a vložte ho do ní znovu až v okamžiku, kdy budou akumulátory **zcela vybité**.







Sluchátko se smí vkládat pouze do nabíječky k tomu určené.



Zobrazení stavu nabití akumulátorů na displeji

V pravém horním rohu displeje se zobrazuje stav nabití akumulátoru:



	svítí bíle	stav nabití více než 66 %
	svítí bíle	stav nabití mezi 34 % a 66 %
	svítí bíle	stav nabití mezi 11 % a 33 %
	svítí červeně	stav nabití nižší než 11 %
	bliká červeně	akumulátor je téměř vybitý (zbývá doba provozu méně než 10 minut)
	svítí bíle	Akumulátor se nabíjí

Připojení náhlavní soupravy ke sluchátku

K vyhodnocení tónu vysílaného měřicí základnou lze k měřicímu sluchátku připojit náhlavní soupravu.

Na levé straně měřicího sluchátka se nachází připojení pro náhlavní soupravu, která je součástí příslušenství.

Díky tomu máte volné ruce, abyste mohli do půdorysu zakreslit zjištěná stanoviště a v průběhu fáze měření odečítat obsah displeje.

Hlasitost náhlavní soupravy se shoduje s nastavením hlasitosti sluchátka.



Ovládání měřicího sluchátka



Tato část popisuje pouze ty funkce sluchátek, které jsou důležité pro měření. Informace o standardních funkcích sluchátka Gigaset S650H PRO jsou uvedeny v návodu k použití přístroje. Tento návod najdete na stránkách produktů na adrese gigaset-pro.com.

Měřicí sluchátka

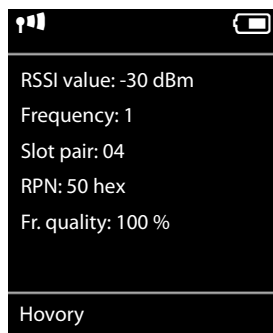
- se automaticky zapnou, jakmile jsou vložena do nabíječky.
- jsou při dodávce již přihlášena k měřicí základně.
- jsou při dodávce již v režimu měření.

Displej v režimu měření

V režimu měření se na displeji zobrazují aktuální hodnoty stavu spojení se základnou. Tyto hodnoty se aktualizují v krátkých časových intervalech. Tento interval měření lze měnit (→ str. 46).

Displej v klidovém stavu

Displej v klidovém stavu zobrazuje následující informace:



Hodnoty ke stanovení kvality spojení:

- RSSI value** **RSSI-** hodnota. Intenzita signálu základny při příjmu s nejlepším příjmem v **dBm**.
Přijatelná hodnota: -20 až -70 dBm.
Jednotky síly signálu, → str. 46.
- Fr. quality** **Kvalita rámce**. Procentní podíl paketů přijatých bez chyby za poslední interval měření.
Přijatelná hodnota: 95–100 %

Kromě toho se zobrazují následující informace:

- Frequency** **Frekvence**. Nosná frekvence přijatého signálu. Rozsah hodnot: 0–9
- Slot pair** Použitá duplexní **Dvojice slotů** (0–11)
Časový interval kanálu příjmu, na kterém bylo provedeno měření.
Upozornění: Při přechodu do stavu spojení se občas zobrazí hodnota 15.
- RPN** **RPN** (Radio Fixed Part Number)
Identifikátor základny, se kterou je sluchátko spojeno. Hodnota se zobrazuje v šestnáctkovém formátu.

Podrobné informace k hodnocení výsledků měření naleznete v části **Stanovení limitů**, → str. 27.

Displej v jiném než klidovém stavu

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

Jestliže se displej nenachází v klidovém stavu, zobrazují se data měření na horním okraji.

Kontrola kvality spojení s měřicí základnou

Spojení měřicích sluchátek

Jestliže měření provádějí dvě osoby, lze zkontrolovat hlasovou kvalitu navázáním spojení mezi oběma měřicími sluchátky.

Sluchátka se v režimu měření nacházejí v klidovém stavu.



Zahajte interní hovor.



Pomocí tlačítek zadejte interní telefonní číslo druhého sluchátka.

nebo:



Zahajte interní hovor.



Vyberte sluchátko. Vlastní sluchátko je vpravo označeno symbolem <.



Stiskněte tlačítko přijetí hovoru.

Volání všech sluchátek



Stiskněte **dlouze** toto tlačítko.

Zapnutí testovacího trvalého tónu základny


Jestliže měření provádíte sami, můžete spustit přehrávání testovacího trvalého tónu, který umožňuje otestovat spojení k měřicí základně z měřicího sluchátka.



Tlačítka zadejte posloupnost číslic  * Δ  * * Δ  9 2 ABC  2 ABC



Stiskněte tlačítko přijetí hovoru.

Z reproduktoru se začne přehrávat testovací melodie. Máte-li připojenou náhlavní soupravu, stiskněte tlačítko hlasitého telefonování , abyste slyšeli melodii.

Zapnutí/vypnutí měřicího sluchátka

Sluchátko se automaticky zapne při vložení do nabíječky. To znamená, že po nabití v nabíječce je sluchátko zapnuté.



V klidovém stavu vypnete sluchátko tak, že **dlouze** stisknete tlačítko zavěšení (ozve se potvrzovací tón). Chcete-li sluchátko znovu zapnout, opět **dlouze** stiskněte tlačítko zavěšení.

Zapnutí a vypnutí hlasitého telefonování

Kvalitu spojení lze kromě náhlavní soupravy (headset) zkontrolovat také pomocí reproduktoru.



Stisknutím tlačítka hlasitého telefonování se přepíná mezi sluchátkem a hlasitým telefonováním.



- ▶ V tomto případě nasadte dodávaný plastový kryt na zdířku k připojení náhlavní soupravy. Tím se zlepší kvalita režimu hlasitého telefonování.

Zapnutí a vypnutí režimu měření

Zapnuté sluchátko se nachází v režimu měření.


Opuštění režimu měření






Režim měření se opustí vynulováním sluchátka:

 →  → **System** → **Obn. nast. přen. č.**

Opětovné zapnutí režimu měření ze servisní nabídky

Jestliže jste opustili režim měření, lze ho opět zapnout ze servisní nabídky. Při tom postupujte následovně:

 **Dlouze** stiskněte tlačítko vypnutí; sluchátko se vypne.

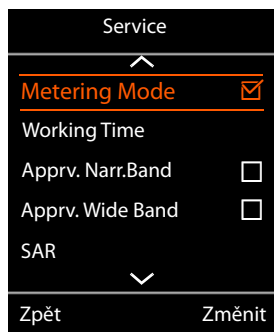
 **1**  **4**  **7**  Stiskněte současně tlačítka **1**, **4** a **7** a podržte je stisknutá. Poté dlouze stiskněte tlačítko zapnutí .


Sluchátko se nyní nachází v servisním režimu.



Zadejte pětimístný kód PIN. Při dodávce je tento kód nastaven na 76200.

Tím se otevře servisní nabídka.



 Navigačním tlačítkem vyberte položku **Metering Mode**, tj. Režim měření.

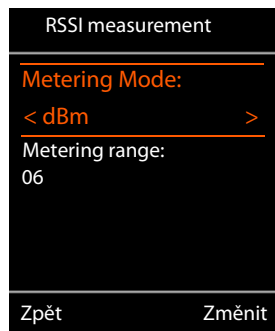
Změnit Aktivujte položku stiskem dialogového tlačítka.

Jakmile se aktivuje režim měření, otevře se nabídka **RSSI measurement**.

Zde lze změnit nastavení měrné jednotky a intervalu měření.

Změna nastavení režimu měření

V servisní nabídce lze změnit nastavení měrné jednotky a intervalu měření v režimu měření.



Metering Mode (Měrná jednotka)

Síla signálu (**RSSI value**) se na displeji standardně zobrazuje v jednotkách dBm. Sílu signálu lze zobrazit také jako procentuální hodnotu. Procentuální hodnota představuje sílu signálu přijímaného paketu vztaženou na maximální možnou hodnotu RSSI (100 %).

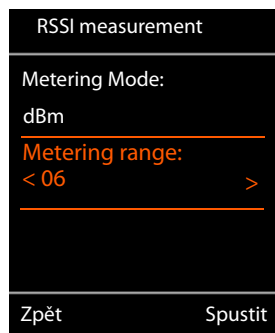


Pomocí navigačního tlačítka vyberte požadované zobrazení síly signálu.

dBm: změřená intenzita signálu se zobrazuje v dBm. Toto je výchozí nastavený a doporučený režim.

%: změřená síla signálu se zobrazuje v procentech maximální možné hodnoty RSSI

SEN: není relevantní



Metering range (interval měření)

Interval měření určuje, v jakých časových intervalech se bude provádět měření.

Rozsah hodnot: 06–16 (1,0 s – 2,5 s)

Doporučená hodnota: 16



Navigačním tlačítkem vyberte požadovaný interval měření.

Spustit Aktivujte režim měření stiskem dialogového tlačítka.

Zpět Stisknutím dialogového tlačítka lze servisní nabídku opět opustit.

Sluchátko se vypne. Jakmile ho znovu zapnete, nachází se v režimu měření se zvoleným nastavením.



Neprovádějte v servisní nabídce změny jiných nastavení.

Instalace DECT ve zvláštních prostředích

V kapitolách **Projektování sítě DECT** a **Provedení měření** jsou popsány všechny předpoklady a kroky při plánování sítě DECT. Pomocí příkladů a případů aplikace, které jsou tam popsány, najdete v této kapitole pokyny pro zvláštní stavební nebo topografické požadavky.

Sítě DECT ve více podlažích

Mají-li sítě DECT pokrývat více podlaží budovy, musí se při plánování počtu a umístění základem přihlížet k následujícím skutečnostem:

- Z jakého materiálu jsou mezistropy?

U železobetonu je možné mít nejvýše jeden strop mezi základnou a telefonem při přímé dráze rádiových vln. Předměty zařízení, mezistěny a prostory atd. mohou dále omezovat přenos rádiových vln.

Měřením zkontrolujte, zda je třeba instalovat další základny.

- Nakolik musí být zajištěno předávání hovorů mezi podlažními?

V tomto případě musí být poloha základen taková, aby byla plně pokryta i schodiště. Mějte také na zřeteli, že případné protipožární dveře resp. stěny mohou značně snížit přenos rádiových vln.

Svůj plán měření doplňte o svislé úrovně plánované oblasti pokrytí a zachyťte vertikální šíření sítě DECT.

- Není třeba předávání hovorů mezi podlažními

V takovém případě lze pracovat s clustery (levnější varianta). Jestliže v každém podlaží zřídíte jeden cluster, budou všechny základny clusteru navzájem synchronizovány a bude možné předávání hovorů. Mezi podlažními sice předávání možné není, ale funkce IP telefonní ústředny (konfigurace VoIP, telefonní seznamy ...) budou k dispozici ve všech clusterech.

Schodiště a výtahy

Schodiště mívají často tlumicí stěny (například železobeton), přístup ke schodištím bývá omezen protipožárními dveřmi. Plánování sítě DECT proto musí vyhovět zvláštním požadavkům.

Jestliže má být na schodišti v zásadě možné telefonování prostřednictvím sítě DECT, je levnější variantou instalace jedné základny (nebo několika základen) v rámci samostatného clusteru.

Jestliže je žádoucí předávání hovorů na schodišti, je třeba zkontrolovat polohu schodiště vůči chodbám (přechody, přechody, dveře, protipožární dveře), které omezují rádiové pokrytí a případně je nutné připravit jednu nebo několik základen k pokrytí schodiště.

Telefonování ve výtazích je obvykle nemožné v důsledku silně tlumících nebo odražejících materiálů. Jestliže přesto vzniká nutnost zajistit telefonování ve výtahu, lze zkontrolovat, zda instalace vlastní základny ve výtahové šachtě může zajistit dostatečnou intenzitu a kvalitu signálu k telefonování ve výtahu.

Více budov

Plánování instalace sítě DECT do více budov resp. pro oddělené části budovy vyžaduje ujasnit si následující body:

- Má být telefonování možné jen uvnitř nebo na celém pozemku, tedy i na volných prostranstvích?
- Ve kterých oblastech má být zajištěno předávání hovorů?

Oddělené části budov lze nejuvhodněji spojit se systémem DECT samostatnými clusterly (podsíťmi). V takovém případě musí být kabelové propojení jednotlivých budov nebo částí budovy zajištěno prostřednictvím sítě LAN. Všechny telefony připojené k systému DECT lze používat všude, předávání však není zajištěno vždy.

Venkovní oblast

Venkovní oblast budovy může být často pokryta sítí DECT použitím základny umístěné v blízkosti okna. Předpokladem je, aby sklo okna neobsahovalo žádné kovy (zrcadlení, drátěná mříž).

Jestliže nelze dosáhnout pokrytí venkovní oblasti základnou umístěnou v budově, je možná také montáž základny ve venkovní oblasti. Základna by měla být upevněna na místě chráněném před povětrnostními vlivy ve vhodném venkovním krytu (k dostání od jiných výrobců). Mezní hodnoty provozní teploty základen (+5 °C až +40 °C) musejí být také zohledněny.

Instalace může být provedena na stožáru (ne kovovém), na střeše nebo na stěně domu. Nezapomínejte, že musí být zajištěno připojení LAN, protože to napájí základnu elektrickou energií a kromě toho je nutné k propojení základny ke správci sítě DECT.

Dosah na volném prostranství činí až 300 m, může být ale omezen jinými budovami, stěnami a také stromy. Základna instalovaná ve venkovní oblasti může pokrývat také další části budovy uvnitř v případech, kdy stěny dané části budovy příliš netlumí rádiový signál.

Při měření ve venkovních oblastech mějte na zřeteli, že povětrnostní vlivy (například déšť nebo sníh) mohou značně ovlivnit parametry vysílání nebo příjmu základny. Případně proveďte opakovaná měření za jiných povětrnostních podmínek; pokud chcete mít zajištěný příjem, naplánujte pokrytí rádiovým signálem s rezervou. Podmínky rádiové sítě ovlivňují také změny vegetace (olistění stromů, růst keřů).

Předávání hovorů v celém areálu

Jestliže má být dosaženo předávání v celém areálu včetně všech budov, musí být pečlivě naplánovány a změřeny přechodové oblasti mezi vnitřními a vnějšími oblastmi.

Příklad: Přístup do budovy je možný jen kovovými dveřmi se 100 % tlumením. V takovém případě musí proběhnout předání s otevřenými dveřmi mezi nejbližší další základnou uvnitř a základnou ve venkovním prostoru. Obě základny musejí být synchronizovány a při otevřených dveřích vykazovat oblast překrývání.

Zákaznický servis a podpora

Máte nějaké otázky?

Rychlou odpověď a informace naleznete v tomto návodu k obsluze a na stránkách gigasetpro.com.

Informace o tématech

- Products (výrobky)
- Documents (dokumentace)
- Interop (interoperabilita)
- Firmware (firmware)
- FAQ (časté dotazy)
- Support (podpora)

naleznete na adrese wiki.gigasetpro.com.

V případě podrobnějších dotazů k výrobku Gigaset vám ochotně poradí specializovaný prodejce.

Otázky a odpovědi

Pokud se při používání telefonu budete chtít na cokoli zeptat, jsme vám k dispozici na adrese gigasetpro.com.

Ochrana životního prostředí

Naše představa ideálního životního prostředí

Společnost Gigaset Communications GmbH se hlásí ke své společenské odpovědnosti a angažuje se v boji za lepší svět. Naše nápady, technologie a činy slouží lidem, společnosti i životnímu prostředí. Cílem naší globální činnosti je trvale zlepšování životních podmínek lidí. Za své výrobky neseme plnou odpovědnost po celou dobu jejich životnosti. Již během plánování výroby a procesů posuzujeme vliv výrobku, tedy jeho výroby, pořízení, prodeje, servisu a likvidace, na životní prostředí.

Podrobné informace o ekologických výrobcích a postupech naleznete také na internetových stránkách www.gigaset.com.

System zajištění ochrany životního prostředí



Společnost Gigaset Communications GmbH je držitelem certifikátů podle mezinárodních norem EN 14001 a ISO 9001.

ISO 14001 (životní prostředí): certifikát platný od září 2007 vydaný společností TÜV SÜD Management Service GmbH

ISO 9001 (kvalita): certifikát platný od 17. 2. 1994 vydaný společností TÜV SÜD Management Service GmbH

Likvidace

Veškeré elektrické a elektronické výrobky musí být likvidovány odděleně od komunálního odpadu prostřednictvím určených sběrných míst stanovených vládou nebo místními úřady.



Tento symbol škrtnuté popelnice na kolečkách znamená, že se na produkt vztahuje evropská směrnice 2012/19/EU.

Správná likvidace a samostatný sběr starých přístrojů pomůže prevenci před negativními důsledky na životní prostředí a lidské zdraví. Je předpokladem opakovaného použití a recyklace použitého elektrického a elektronického zařízení.

Podrobnější informace o likvidaci starých přístrojů si prosím vyžádejte od místního úřadu, podniku zabývajícího se likvidací odpadů nebo v obchodě, kde jste produkt zakoupili.

Příloha

Údržba a péče

Zařízení otírejte **vlhkou** nebo antistatickou utěrkou. Nepoužívejte rozpouštědla ani utěrky z mikrovlákná.

Nikdy nepoužívejte suchou utěrku: hrozí nebezpečí vzniku elektrostatického výboje.

Ve vzácných případech se stává, že kontakt přístroje s chemickými látkami způsobí změny jeho povrchu.

Vzhledem k velkému množství chemikálií, které jsou na trhu k dostání, nebylo možné otestovat všechny látky.

Vady vysoce lesklého povrchu lze opatrně odstranit pomocí leštidel určených na displeje mobilních telefonů.

Kontakt s kapalinou



Pokud se přístroj dostane do kontaktu s kapalinou:

- 1 **Přístroj odpojte od elektrického napájení.**
- 2 Kapalinu nechejte vytéci z přístroje.
- 3 Všechny díly otřete do sucha.
- 4 Poté přístroj nechejte **alespoň 72 hodin** klávesnicí směrem dolů (je-li jí přístroj vybaven) na suchém a teplém místě (**ne**: v mikrovlnné troubě, troubě na pečení apod.).
- 5 **Po úplném vyschnutí můžete přístroj znovu zapnout.**

Po úplném vysušení je přístroj v mnoha případech i nadále funkční a lze ho zapnout.

Prohlášení o shodě

Telefonování Voice-over-IP je možné přes LAN rozhraní (IEEE 802.3).

V závislosti na vašem rozhraní telekomunikační sítě může být nezbytný další router/switch.

Pro další informace prosím kontaktujte vašeho poskytovatele internetu.

Toto zařízení je určeno k použití po celém světě kromě evropského hospodářského prostoru (s výjimkou Švýcarska) v souladu s národními předpisy."

Specifické zvláštnosti země jsou zohledněny.

Společnost Gigaset Communications GmbH tímto prohlašuje, že typ bezdrátového zařízení Gigaset N870 IP Multicell System / Gigaset N720 SPK PRO vyhovuje směrnici 2014/53/EU.

Úplný text Prohlášení o shodě s předpisy EU je dostupný na následující internetové adrese:

www.gigaset.com/docs

nebo prostřednictvím hotline-linky společnosti (tel.: 23303 2727).

Toto prohlášení by mohlo být rovněž součástí souborů „Mezinárodní prohlášení o shodě“ nebo „Evropská prohlášení o shodě“.

Přezkoumejte všechny tyto soubory.

Technické údaje

Akumulátory sluchátek

Technologie	Nikl-metal-hydridové (NiMH)
Velikost	AAA (Mikro, HR03)
Napětí	1,2 V
Kapacita	700 mAh

Každé sluchátko se dodává se čtyřmi schválenými akumulátory.

Doba provozu / doba nabíjení akumulátoru

Doba provozu zařízení Gigaset závisí na kapacitě akumulátorů, jejich stáří a způsobu používání zařízení. (Všechny časové údaje představují maximální údaje.)

Balíček akumulátorů měřicí základny

Kapacita	2000 mAh
Doba využití	5,8 hodin
Doba nabíjení v nabíječce	3 hodin

Příslušenství

Objednávka výrobků Gigaset

Výrobky značky Gigaset lze objednávat ve specializovaných prodejnách.

Kufr s měřicím vybavením	Předmětové číslo
Gigaset N720 SPK PRO	S30852-H2316-R101

Náhradní díly proGigaset N720 SPK PRO

Náhradní díl
Měřicí základna Gigaset N720 SPK PRO
Držák základny
Akumulátory/základna
Nabíječka/základna
Měřicí sluchátko Gigaset S650H PRO kalibrované
Náhlavní souprava

Objednání příslušenství, drobných a náhradních dílů

Výrobky značky Gigaset a příslušenství lze objednávat ve specializovaných prodejnách.

Obchodní partnery značky Gigaset ve své blízkosti naleznete na adrese gigasetpro.com.



Používejte pouze originální příslušenství. Vyhněte se tak možnému poškození zdraví a majetku a zajistíte dodržování všech relevantních předpisů.

Glosář

Šířka pásma

Šířka pásma definuje velikost, resp. přenosovou kapacitu přenosového kanálu, nebo přesněji: rozdíl mezi nejnižší a nejvyšší možnou frekvencí přenosového kanálu. Šířka pásma se uvádí v Hz. Při digitálním přenosu dat určuje šířka pásma množství dat, které může projít přenosovým kanálem za určitý čas, tzn. přenosovou rychlost (uvádí se v bit/s).

Šířka pásma, která se používá pro přenos analogových hlasových dat na digitálním přenosovém médiu, jako například internet při VoIP, určuje počet současně využitelných kanálů a také kvalitu hlasového přenosu. Jak se bude pro přenos hlasových dat používat šířka pásma, která je k dispozici, se určuje výběrem → **Kodek**. K dispozici jsou kodeky pro širokopásmový přenos až 64 kbit/s (→ **Širokopásmový režim**) nebo přenos v úzkém pásmu do 32 kbit/s (→ **Režim úzkého pásma**).

Širokopásmový režim

Hlasová data se při VoIP (digitální přenosové médium) přenášejí v širokopásmovém režimu nebo v režimu → **Režim úzkého pásma**. V širokopásmovém režimu je k dispozici přenosová rychlost neboli → **Šířka pásma** 64 kbit/s.

To, jaká šířka pásma se bude používat pro přenos, se určuje výběrem → **Kodek**.

Cluster

Rozdělení sítě DECT do skupin (podsítí) centrální řídicí stanicí (správce DECT). Všechny telefony v síti využívají centrální funkce telefonní ústředny (konfigurace VoIP, telefonní seznamy, ...). Základny se však synchronizují jen v rámci clusteru, v důsledku čehož nelze předávat sluchátko z jednoho clusteru do jiného sousedního clusteru.

Kodek

Kodek označuje metodu, kterou se před odesláním digitalizuje a komprimuje analogová řeč a kterou se při příjmu hlasových paketů digitální data dekomprimují, tedy převádějí na analogovou řeč. Existují různé typy kodeků, které se odlišují mimo jiné stupněm komprese.

Obě strany telefonické komunikace (volající/odesílatel a příjemce) musí používat stejný kodek. Jeho volba se provádí během vytváření spojení mezi odesílatelem a příjemcem.

Výběr kodeku je kompromisem mezi kvalitou hlasu, rychlostí přenosu a potřebnou → **Šířka pásma**. Vyšší stupeň komprese například znamená, že pro hlasové spojení postačí menší šířka pásma. Znamená ovšem také, že pro komprimaci a dekomprimaci dat je zapotřebí více času. Prodlužuje se tedy doba pohybu dat sítí, což má vliv na hlasovou kvalitu. Kromě toho se prodlužuje zpoždění mezi pronesením repliky na jedné straně spojení a jejím zazněním na druhé straně.

Výběr kodeku pro telefonické spojení ovlivňuje také hlasovou kvalitu a v závislosti na dostupné šířce pásma rovněž možný počet využitelných kanálů na jednu základnu.

Kodeky v → Širokopásmový režim

G.722

Velmi dobrá kvalita hlasu. Kodek G.722 pracuje při stejné přenosové rychlosti jako kodek G.711 (64 kbit/s na hlasové spojení), ale s vyšší vzorkovací frekvencí. Díky tomu lze reprodukovat vyšší frekvence. Zvuk hlasu je proto jasnější a kvalitnější než při použití jiných kodeků a umožňuje přenos hlasu v kvalitě High Definition Sound Performance (→ **HD-voice**).

G.711 a law / G.711 μ law

Velmi dobrá hlasová kvalita (srovnatelná se spojením ISDN). Potřebná šířka pásma je 64 kbit/s na jedno hlasové spojení.

Kodeky v → Režim úzkého pásma

G.726

Dobrá hlasová kvalita (horší než při použití kodeku G.711, ale lepší než při použití kodeku G.729). Potřebná šířka pásma je 32 kbit/s na hlasové spojení.

G.729

Střední kvalita hlasu. Potřebná šířka pásma je menší nebo rovna 8 kbit/s na jedno hlasové spojení.

dBm

Decibely (dB) vztažené na jeden miliwatt (mW)

Měrná jednotka vysílacího výkonu.

0 dBm odpovídá výkonu 1 mW, vyšší hodnoty výkonu mají kladné, nižší záporné hodnoty dBm. Poměr dBm k mW je logaritmický. Zvýšení o 30 dB odpovídá tisícinásobnému nárůstu.

Například výkon 1 mikrowatt (μ W) odpovídá hodnotě -30 dBm, 1 nanowatt (nW) hodnotě -60 dBm a PicoWatt (pW) hodnotě -90 dBm.

DCS

Dynamic Channel Selection / dynamický výběr kanálu

Proces v bezdrátových sítích DECT, při kterém základny pružně zjišťují a mohou volit kanály s nejlepší dostupností.

DECT

Digital Enhanced Cordless Telecommunications

Globální standard bezdrátového připojení mobilních koncových přístrojů (sluchátka) k telefonním základnám.

Správce DECT

Spojovací stanice v systému DECT s mnoha buňkami. Správce DECT spojuje několik základen DECT do DECT sítě.

Erlang

Jednotka, ve které se měří objem provozu v komunikačním systému. Jeden Erlang odpovídá trvalému plnému vytížení kanálu zpráv za určité časové období.

Rámec

K bezdrátovému přenosu používá DECT pro každý rádiový kanál (→ **Frekvence**) proces časového multiplexu s rámcovou strukturou pro oddělení přenosů oběma směry. Takový časový rámec (frame) má délku 10 ms a je rozdělen do 24 časových úseků (slot 0–23). Prvních 12 časových úseků je určeno pro downlink a druhých 12 časových úseků pro uplink. Základna a sluchátko obsazují na jedno spojení vždy jeden → **Dvojice slotů**.

Kvalita rámce

Měření kvality rádiového přenosu v síti DECT se provádí ve stanovených časových intervalech. Kvalita rámce udává procento paketů přijatých bez chyby v průběhu intervalu měření.

Frekvence

Pro DECT je v Evropě přiděleno exkluzivně frekvenční pásmo 1880–1900 MHz. Toto frekvenční pásmo je rozděleno na 10 nosných frekvencí (kanálů) s odstupem mezi kanály 1728 kHz, přičemž 0 znamená nejvyšší a 9 nejnižší frekvenci.

Předávání hovorů

Možnost účastníka se sluchátkem DECT přecházet v průběhu telefonického rozhovoru nebo datového spojení bez přerušení daného spojení z jedné rádiové buňky do druhé.

HD-voice

Technologie Gigaset pro mimořádnou kvalitu zvuku, při které se zvuk telefátu přenáší po internetu ve zdvojeném pásmu → **Šířka pásma** (8 kHz).

Systém více buněk

Rádiová síť DECT, která je tvořena z rádiových buněk více základen. Systém více buněk DECT musí mít jako centrální stanici → **Správce DECT**.

RFP

Radio Fixed Part

Základny v síti DECT s více buňkami.

RFPI

Radio Fixed Part Identity

Označení základny v síti DECT s více buňkami. Obsahuje mimo jiné číslo (RPN) a označení správce DECT. Sluchátko podle něj rozpoznává, se kterou základnou je spojeno a ke které síti DECT patří.

Roaming

Možnost účastníka přijímat volání nebo zahajovat hovory se sluchátkem DECT ve všech rádiových buňkách sítě DECT.

RPN

Radio Fixed Part Number

Číslo základny v síti DECT s více buňkami.

RPP

Radio Portable Part

Sluchátka v síti DECT s více buňkami.

RSSI

Received Signal Strength Indication

Indikátor intenzity pole při příjmu rádiových signálů.

Na měřicích sluchátkách Gigaset N720 SPK PRO se RSSI udává jako procentuální hodnota. V takovém případě je maximální intenzita signálu při jeho příjmu stanovena jako 100 %. Procentuální hodnota představuje intenzitu signálu přijímaného paketu vztaženou na maximální možnou hodnotu RSSI (100 %).

Režim úzkého pásma

Hlasová data se při VoIP (digitální přenosové médium) přenášejí v režimu úzkého pásma

→ **Širokopásmový režim**. V úzkopásmovém režimu je k dispozici přenosová rychlost neboli

→ **Šířka pásma** až 32 kbit/s.

To, jaká šířka pásma se bude používat pro přenos, se určuje výběrem → **Kodek**.

Dvojice slotů

Dvojice slotů (0–11) identifikuje časové úseky (sloty) uvnitř časového rámce (→ **Rámec**), které základna a sluchátko používají ke spojení. Z 24 časových úseků (slot 0–23) rámce je prvních 12 úseků určeno pro downlink a druhých 12 časových úseků pro uplink. Časové úseky první poloviny (0–11) a druhé poloviny (12–23) tvoří vždy jeden pár slotů.

Dvojice slotů 4 např. znamená: Základna vysílá v časovém úseku 4, sluchátko v časovém úseku 16 (4 + 12).

Buňka

Rozsah rádiového pokrytí základny v síti DECT s více buňkami.

Rejstřík

A	
Akumulátory	
nabíjení	39
vložení do sluchátka	41
B	
Bezpečnostní pokyny	3
Blok akumulátorů	
nabíjení	38
vložení do držáku základny	37
Buňka	55
C	
Cluster	6, 52
Č	
Časový interval	43
D	
dBm	53
DCS (Dynamic Channel Selection)	53
DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunications)	53
DECT integrátor	5
Diagnostika	34
Diagnostika, základny	34
Displej	43, 44
rozložený	3
Dosah rádiové sítě	16
Držák základny	37
montáž na stativ	40
Dvojice slotů	43, 55
Dynamické vyhledávání kanálů (DCS)	53
E	
Erlang	20, 53
F	
Frekvenční rozsah	54
G	
Gigaset N870 IP Multicell System	4
Gigaset N870 IP PRO	5
napájení	17
Grade of Service (GoS)	20
H	
HD-voice	54
Hlasitý odposlech	44
Ch	
Charakteristika materiálů	22
I	
Integrátor	5
Intenzita provozu	
vyhodnocení	21
vyhodnocení v	20
Intenzita signálu	
změna měrné jednotky	46
Intenzita signálu při příjmu	28
Interval měření	46
K	
Kapacita	10
změření	19
Kapalina	50
Kontakt s kapalinou	50
Kryt příhrádky na akumulátory, sluchátko	41
Kvalita rámce	43, 54
Kvalita spojení	28
L	
Lékařské přístroje	3
Likvidace	49
Limity	27
M	
Měření	
provedení	26
příprava	14
Měřicí sluchátko	
nabíjení akumulátorů	42
ovládání	43
připojení nabíječky	41
připojení náhlavní soupravy	42
příslušenství	41
spojení	44
stav nabití akumulátoru	42
uvedení do provozu	41
vložení akumulátorů	41
zapnutí/vypnutí	44
Měřicí vybavení	35
Měřicí základna	
instalace	37
montáž na stativ	40
světelná signalizace	38
Měřicí základna, elektrické napájení	38, 39, 40
Minimální vzdálenost	16
Montážní výška, optimální	17
N	
Nabíječka akumulátorů	38
Náhlavní souprava	
připojení	42
Naměřené hodnoty	
zobrazení na sluchátku	43

Nápájecí adaptér	39
Náповěda	49
Nosná frekvence	43

O

Obsah balení	35
Ochrana životního prostředí	49
Odstraňování závad	49
Ohnisko	21
poruchy	22
Otázky a odpovědi	49
Otevření příhrádky na akumulátory	37

P

Péče o přístroj	50
Péče ožákazníky	49
PoE (Power over Ethernet)	17, 40
Pokrytí rádiovým signálem	
optimální	9
Prohlášení o shodě	50
Protokol z	30, 32
Průběh měření	29
Předávání hovorů	6, 54
Předpisy pro montáž	17
Přehrání testovací melodie	44
Překrývání	11

R

Rádiová síť DECT	8
technické podmínky	16
Rádiové pokrytí	9
Režim měření	
%	46
ddBm	46
displej	43
opětovně zapnutí	45
opuštění	45
Režim úzkého pásma	55
RFP (Radio Fixed Part)	54
RFPI (Radio Fixed Part Identity)	54
RFPN (Radio Fixed Part Number)	54
Roaming	6, 54
Rozlomený displej	3
Rozmístění	7
RPP (Radio Portable Part)	54
RSSI	46
RSSI (Received Signal Strength Indication)	55
Rušivé faktory	22
charakteristika materiálů	23
jiné bezdrátové sítě	23
překážky	22

S

Servisní nabídka	45
Servisní režim	45
Servisní stupeň	20
Síla signálu	43
Síť DECT	
plánování	14
Síťový zdroj	3
Sluchátko	5
Souprava Gigaset N720 SPK (Site Planning Kit)	35
Správce DECT	5, 53
použití více správců	16
Stativ	36
montáž	40
Stav nabití akumulátoru, sluchátko	42
Stavební materiály	
ztráta dosahu	23
Synchronizace	18
mezi clustery	18
Synchronizace prostřednictvím LAN	12, 18
Synchronizační hierarchie	18
Synchronizační úroveň	18
Systém Gigaset N870 IP Multicell	
kapacita	15
Systém více buněk	4, 54

Š

Široké pásmo	15
Širokopásmový režim	52
Šíření rádiových vln	9

T

Telefonní síť	
požadavky	14
Telefonní ústředna	5
Telefonní ústředna VoIP	4
Tišňové volání	
nelze	3

U

Údržba telefonu	49
Úzké pásmo	15

V

Výkon při příjmu	27, 28
limity	28
Výkres plánu	24
Výsledek měření	33
Vlastnosti budovy	16
Vyrovňání zátěže	6
Vysílací výkon	
měrná jednotka	53

Rejstřík

Z

Zákaznický servis.	49
Základna	5
události	34
Základna DECT	5
Základny	
minimální vzdálenost	16
plánování umístění	24
Zdířka pro nabíjení	38
Ztráta dosahu	23

Ž

Životní prostředí	51
-----------------------------	----

Vydala společnost:

Gigaset Communications GmbH
Frankenstr. 2a, D-46395 Bocholt

© Gigaset Communications GmbH 2018

Závislé na dostupnosti.

Všechna práva vyhrazena. Práva na provádění změn vyhrazena.

www.gigaset.com