

# Gigaset

## N720 DECT IP

### Multicell System

Οδηγίες για τον προγραμματισμό και τις μετρήσεις

**Gigaset**pro

INSPIRING CONVERSATION.



# Περιεχόμενα

<b>Υποδείξεις ασφαλείας</b> .....	<b>2</b>
<b>Εισαγωγή</b> .....	<b>3</b>
Το Gigaset N720 DECT IP Multicell System .....	3
Κριτήρια για ένα ιδανικό ασύρματο δίκτυο DECT .....	5
Συνιστώμενη διαδικασία .....	8
<b>Σχεδιασμός του δικτύου DECT</b> .....	<b>9</b>
Προσδιορισμός των απαιτήσεων για το τηλεφωνικό δίκτυο .....	9
Προϋποθέσεις για την τοποθέτηση των σταθμών βάσης .....	10
Προσωρινός καθορισμός των σημείων εγκατάστασης των σταθμών βάσης .....	19
<b>Διεξαγωγή μέτρησης</b> .....	<b>21</b>
Καθορισμός οριακών τιμών .....	22
Μέτρηση εμβέλειας των σχεδιαζόμενων σταθμών βάσης .....	25
Αξιολόγηση μετρήσεων .....	30
<b>Εργασία με το Gigaset N720 SPK PRO</b> .....	<b>32</b>
Έλεγχος περιεχόμενων συσκευασίας .....	32
Περαιτέρω συνιστώμενα αξεσουάρ .....	34
Προτού ξεκινήσετε .....	34
Εγκατάσταση του σταθμού βάσης μέτρησης .....	35
Έναρξη λειτουργίας του ασύρματου ακουστικού μέτρησης .....	38
Χειρισμός του ασύρματου ακουστικού μέτρησης .....	41
<b>Εγκαταστάσεις DECT σε ιδιαίτερα περιβάλλοντα</b> .....	<b>45</b>
<b>Εξυπηρέτηση πελατών και βοήθεια</b> .....	<b>48</b>
Ερωτήσεις και απαντήσεις .....	48
<b>Περιβάλλον</b> .....	<b>48</b>
Η περιβαλλοντική εικόνα της εταιρείας μας .....	48
Σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης .....	49
Απόρριψη .....	49
<b>Παράρτημα</b> .....	<b>50</b>
Φροντίδα .....	50
Επαφή με υγρά .....	50
Εξουσιοδότηση .....	50
Τεχνικά χαρακτηριστικά .....	51
<b>Αξεσουάρ</b> .....	<b>52</b>
<b>Γλωσσάριο</b> .....	<b>53</b>
<b>Ευρετήριο</b> .....	<b>58</b>

## Υποδείξεις ασφαλείας

Πριν από τη χρήση διαβάστε τις υποδείξεις ασφαλείας και τις οδηγίες χρήσης.



Λεπτομερείς περιγραφές των λειτουργιών του τηλεφώνου σας μπορείτε να βρείτε στο εγχειρίδιο χρήσης στο Internet στη διεύθυνση [gigasetpro.com](http://www.gigasetpro.com). Με αυτόν τον τρόπο εξοικονομούμε χαρτί και επιπλέον παρέχουμε πάντα ενημερωμένα εγχειρίδια χρήσης σύμφωνα με το τελευταίο λογισμικό.



Τοποθετείτε μόνο **επαναφορτιζόμενες μπαταρίες**, οι οποίες αντιστοιχούν στις **προδιαγραφές** (βλέπε λίστα εγκεκριμένων μπαταριών → [www.gigaset.com/service](http://www.gigaset.com/service)), διότι διαφορετικά δεν μπορούν να αποκλειστούν σημαντικές βλάβες για την υγεία. Μπαταρίες, οι οποίες παρουσιάζουν εμφανείς ζημιές, θα πρέπει να αντικαθίστανται.



Η λειτουργία του ασύρματου ακουστικού επιτρέπεται μόνο με κλειστό καπάκι μπαταρίας.



Μη χρησιμοποιείτε τις συσκευές σε περιβάλλον όπου υφίσταται κίνδυνος έκρηξης, π.χ. σε βαφεία.



Οι συσκευές δεν είναι αδιάβροχες. Για το λόγο αυτό δεν πρέπει να τοποθετούνται σε χώρους με υγρασία, όπως π.χ., λουτρά ή ντους.



Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά το τροφοδοτικό που αναφέρεται στις συσκευές.

Κατά τη φόρτιση, η πρίζα πρέπει να είναι προσβάσιμη εύκολα.

Χρησιμοποιείτε μόνο τα συνοδευτικά καλώδια για σύνδεση LAN και συνδέστε τα μόνο στις προβλεπόμενες για το σκοπό αυτό υποδοχές.



Θέτετε τις ελαττωματικές συσκευές εκτός λειτουργίας ή αναθέστε την επισκευή τους στο τμήμα τεχνικής υποστήριξης, διότι θα μπορούσαν να επηρεάσουν άλλες συσκευές ασύρματης λειτουργίας.



Μην χρησιμοποιείτε το ασύρματο ακουστικό, εάν η οθόνη είναι σπασμένη. Τα σπασμένα γυαλιά ή το συνθετικό υλικό μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς στα χέρια και στο πρόσωπο. Παραδώστε τη συσκευή για επισκευή στο τμήμα τεχνικής υποστήριξης.



Η λειτουργία ιατρικών μηχανημάτων ενδέχεται να επηρεαστεί. Λαμβάνετε υπόψη τις τεχνικές απαιτήσεις του αντίστοιχου περιβάλλοντος χρήσης, π.χ. ιατρεία.

Σε περίπτωση που χρησιμοποιείτε ιατρικά μηχανήματα (π.χ. βηματοδότη), παρακαλούμε να ενημερωθείτε από τον κατασκευαστή του μηχανήματος. Εκεί μπορείτε να πληροφορηθείτε σε ποιο βαθμό τα αντίστοιχα μηχανήματα είναι ανθεκτικά στις εξωτερικές πηγές ενέργειας υψηλής συχνότητας (για πληροφορίες σχετικές με το δικό σας προϊόν Gigaset βλ. „Τεχνικά χαρακτηριστικά“).

## Εισαγωγή

Στο παρόν έγγραφο περιγράφονται οι απαιτούμενες προετοιμασίες για την εγκατάσταση ενός δικτύου πολλαπλών κυψελών DECT και τη διεξαγωγή μετρήσεων για τη βέλτιστη τοποθέτηση των σταθμών βάσης. Εκτός αυτού, στο παρόν έγγραφο παρέχονται τεχνικές και πρακτικές πληροφορίες τεκμηρίωσης.

### Το Gigaset N720 DECT IP Multicell System

Το σύστημα Gigaset N720 DECT IP Multicell System είναι ένα σύστημα πολλαπλών κυψελών DECT για τη σύνδεση σταθμών βάσης DECT σε ένα τηλεφωνικό κέντρο VoIP. Συνδυάζει τις δυνατότητες της τηλεφωνίας IP με τη χρήση τηλεφωνικών συσκευών DECT. Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζονται τα στοιχεία του Gigaset N720 DECT IP Multicell System και η ενσωμάτωσή τους στο τηλεφωνικό περιβάλλον IP:



#### ◆ DECT-Manager Gigaset N720 DM PRO

Κεντρικός σταθμός διαχείρισης του δικτύου DECT. Για κάθε εγκατάσταση πρέπει να χρησιμοποιείται ένας σταθμός DECT-Manager.

- διαχειρίζεται έως 30 σταθμούς βάσης DECT
- διαχειρίζεται έως 100 ασύρματα ακουστικά στο σύστημα πολλαπλών κυψελών
- παρέχει τη δυνατότητα υποδιαίρεσης σε υποδίκτυα (δημιουργία **Ομάδα**)
- αποτελεί το μέσω σύνδεσης προς ένα τηλεφωνικό κέντρο IP (π. χ. Gigaset T640 PRO ή Gigaset T440 PRO)

Για τη διαμόρφωση και τη διαχείριση του δικτύου DECT διατίθεται ένα περιβάλλον χειρισμού Web.

#### ◆ Σταθμοί βάσης DECT Gigaset N720 IP PRO

- Αποτελούν τις κυψέλες του τηλεφωνικού δικτύου DECT.
- Κάθε σταθμός βάσης μπορεί να διαχειρίζεται ταυτόχρονα έως οκτώ συνομιλίες (βλ. ενότητα **Χωρητικότητα μετάδοσης**, → [σελ. 6](#))

### ◆ Ασύρματα ακουστικά Gigaset

- Μπορούν να συνδεθούν έως 100 ασύρματα ακουστικά και να πραγματοποιούνται ταυτόχρονα 30 συνομιλίες.
- Οι συνδρομητές μπορούν να αποδέχονται ή να πραγματοποιούν κλήσεις με το ασύρματο ακουστικό τους σε όλες τις κυψέλες DECT (**Περιαγωγή (Roaming)**), καθώς και εναλλάσσονται κατά βούληση μεταξύ των κυψελών DECT κατά τη διάρκεια μίας τηλεφωνικής συνομιλίας (**Μετάβαση**).

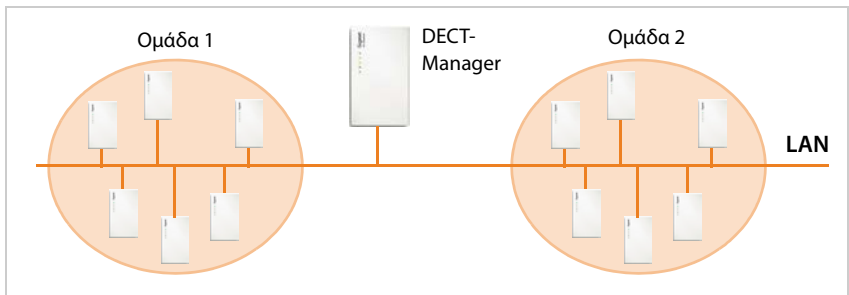
### ◆ Τηλεφωνικό κέντρο

Μπορείτε να συνδέσετε το δικό σας τηλεφωνικό κέντρο DECT σε ένα τηλεφωνικό κέντρο VoIP, ISDN ή αναλογικό τηλεφωνικό κέντρο, π.χ. ένα Gigaset T640 PRO.

- Αποκαθιστά τη σύνδεση σε ένα δημόσιο τηλεφωνικό δίκτυο για αναλογικές συνδέσεις, συνδέσεις VoIP ή συνδέσεις ISDN.
- Παρέχει τη δυνατότητα κεντρικής διαχείρισης τηλεφωνικών συνδέσεων, τηλεφωνικών καταλόγων, τηλεφωνητές δικτύου, ...

### ◆ Δημιουργία ομάδας με Gigaset N720 DECT IP Multicell System

Μπορείτε να κατανέμετε τους σταθμούς βάσης DECT που έχετε εγκαταστήσει στη δική σας τοποθεσία, σε πολλές μεταξύ τους ανεξάρτητες ομάδες, και να τους διαχειριζέστε με τη βοήθεια ενός DECT-Manager Gigaset N720 DM PRO.



Ο σταθμός DECT-Manager συνδέεται μέσω του τοπικού δικτύου με τους σταθμούς βάσης και το τηλεφωνικό κέντρο και για το λόγο αυτό δεν εξαρτάται από τις εμβέλειες DECT. Έτσι μπορείτε να εγκαταστήσετε απομακρυσμένα DECT στη δική σας τοποθεσία, η διαχείριση των οποίων πραγματοποιείται παρ' όλα αυτά κεντρικά, δηλ., έχουν πρόσβαση στις κεντρικά διαμορφωμένες συνδέσεις IP, στους τηλεφωνικούς καταλόγους κλπ.

Περισσότερες πληροφορίες για τις δυνατότητες του Gigaset N720 DECT IP Multicell System, καθώς και για την εγκατάσταση, τη διαμόρφωση και το χειρισμό των αναφερόμενων συσκευών Gigaset παρέχονται στις εκάστοτε οδηγίες χρήσης. Αυτές διατίθενται στο CD προϊόντος ή στο Διαδίκτυο, στη διεύθυνση [wiki.gigasetpro.com](http://wiki.gigasetpro.com).

Ως βοηθητικό μέσο για μετρήσεις της ασύρματης κάλυψης και ποιότητας του δικού σας δικτύου DECT, η Gigaset παρέχει το Gigaset N720 SPK PRO (Site Planning Kit).

Πληροφορίες για τη δομή και τη χρήση του εξοπλισμού μέτρησης Gigaset παρέχονται στο κεφάλαιο **Εργασία με το Gigaset N720 SPK PRO** → **σελ. 32**.

## Κριτήρια για ένα ιδανικό ασύρματο δίκτυο DECT

Ένα επιμελώς σχεδιασμένο και με επαρκή κάλυψη ασύρματο δίκτυο DECT αποτελεί προϋπόθεση για τη λειτουργία ενός τηλεφωνικού συστήματος, το οποίο παρέχει καλή ποιότητα συνομιλίας και επαρκείς δυνατότητες συνομιλίας για όλους τους συνδρομητές σε όλα τα κτίρια και της περιοχές που περιλαμβάνονται στο τηλεφωνικό κέντρο.

Οι τεχνικές προϋποθέσεις ασύρματης μετάδοσης μίας εγκατάστασης DECT είναι δύσκολο να εκτιμηθούν εκ των προτέρων, επειδή επηρεάζονται από πολλούς περιβαλλοντικούς παράγοντες. Για το λόγο αυτό πρέπει να προσδιορισθούν οι ειδικές συνθήκες με μετρήσεις επιτόπου. Από αυτές προκύπτουν αξιόπιστα στοιχεία σχετικά με το απαιτούμενο υλικό, καθώς και για τα σημεία τοποθέτησης των ασύρματων μονάδων.

Κατά το σχεδιασμό ενός ασύρματου δικτύου DECT πρέπει να ληφθούν υπόψη διάφορα ζητήματα. Κατά τη λήψη της απόφασης για τον αριθμό των απαιτούμενων σταθμών βάσης και των σημείων τοποθέτησής τους πρέπει να ληφθούν υπόψη οι εξής απαιτήσεις:

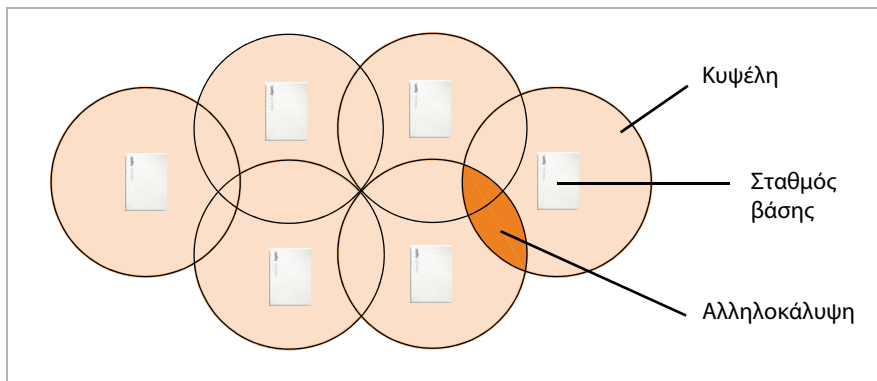
- ◆ Επαρκής ασύρματη κάλυψη DECT ολόκληρου του κτιρίου ώστε να είναι δυνατή η επικοινωνία με κάθε συνδρομητή.
- ◆ Επαρκή ραδιοκανάλια (εύρος ζώνης DECT), ιδίως στα „σημεία αιχμής“, για την αποφυγή περιορισμού της χωρητικότητας.
- ◆ Επαρκής αλληλοκάλυψη των κυψελών προκειμένου να εξασφαλίζεται ο συγχρονισμός των σταθμών βάσης και η ελευθερία κίνησης των συνδρομητών κατά την τηλεφωνική συνομιλία.

### Ασύρματη κάλυψη

Η επιλογή των σημείων εγκατάστασης των σταθμών βάσης θα πρέπει να εξασφαλίζει την ιδανική ασύρματη κάλυψη και να επιτρέπει την οικονομικά προσιτή καλωδίωση.

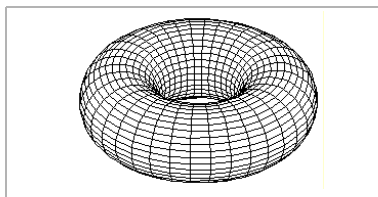
Η ιδανική ασύρματη κάλυψη υφίσταται όταν σε όλα τα σημεία του ασύρματου δικτύου εξασφαλίζεται η απαιτούμενη ποιότητα λήψης. Πρέπει επίσης να λαμβάνεται υπόψη το κόστος, εφόσον αυτή η ποιότητα πρέπει να εξασφαλισθεί με τον ελάχιστο αριθμό σταθμών βάσης DECT.

Προκειμένου να εξασφαλισθεί η χωρίς παρεμβολές εναλλαγή των τηλεφωνικών συνδέσεων από μία κυψέλη σε μία άλλη (μετάβαση) πρέπει να υπάρχει μία περιοχή, στην οποία εξασφαλίζεται η καλή λήψη και των δύο σταθμών βάσης. Προς το σκοπό αυτό πρέπει να ορισθεί η στοιχειώδης ποιότητα για τη λήψη.



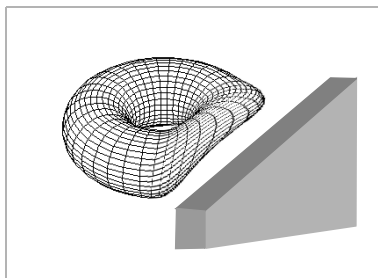
### Ασύρματη εξάπλωση

Στην ιδανική περίπτωση, η ασύρματη εξάπλωση ενός σταθμού βάσης είναι δακτυλιοειδής, δηλ., τα καταχωρημένα ασύρματα ακουστικά μπορούν να απομακρύνονται στην ίδια απόσταση προς όλες τις κατεύθυνσης από το σταθμό βάσης χωρίς να διακόπτεται το σήμα εκπομπής.



Ωστόσο, η εξάπλωση επηρεάζεται από διάφορες περιβαλλοντικές συνθήκες. Π. χ., εμπόδια, όπως τοίχοι ή μεταλλικές πόρτες μπορούν να εξασθενούν τα σήματα εκπομπής ή να παρεμποδίζουν την ομοιόμορφη εξάπλωσή τους.

Διερευνήστε τις πραγματικές συνθήκες, στις οποίες υπόκειται το προς εγκατάσταση ασύρματο δίκτυο, μετρώντας την ασύρματη εξάπλωση του σταθμού βάσης μέτρησης σε κατάλληλα σημεία.



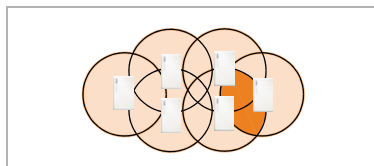
### Χωρητικότητα μετάδοσης

Προκειμένου να εξασφαλίζεται η δυνατότητα προσπέλασης των συνδρομητών με υψηλή τηλεφωνική κίνηση, πρέπει να είναι επαρκής η χωρητικότητα των κυψελών. Μία κυψέλη λειτουργεί με πλήρη χωρητικότητα, όταν ο αριθμός των απαιτούμενων συνδέσεων είναι μεγαλύτερος από εκείνο των διαθέσιμων ανά σταθμό βάσης. Ένα σύστημα Gigaset N720 IP PRO μπορεί να διαχειρίζεται ταυτόχρονα οκτώ συνδέσεις, όταν χρησιμοποιείται σε λειτουργία στενής ζώνης ( → **Λειτουργία στενής ζώνης, σελ. 54**). Σε ευρυζωνική λειτουργία είναι δυνατές τέσσερις ταυτόχρονες συνδέσεις ( → **Ευρυζωνική λειτουργία, σελ. 53**).

Για την αύξηση της χωρητικότητας παρέχονται δύο δυνατότητες:

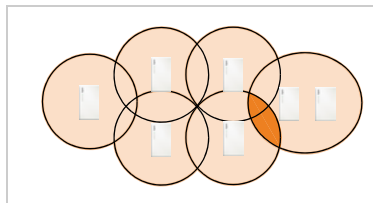
- ◆ Μείωση της απόστασης μεταξύ των σταθμών βάσης

Κατ' αυτόν τον τρόπο αυξάνεται η αλληλοκάλυψη των κυψελών με αποτέλεσμα ο συνδρομητής να αποκτά πρόσβαση στους σταθμούς βάσης των γειτονικών κυψελών. Έτσι προκύπτει μία πιο ομοιόμορφη ασύρματη ποιότητα. Ωστόσο, για ένα ήδη εγκαταστημένο σύστημα μπορούν να προκύψουν σημαντικά δαπάνες εγκατάστασης.





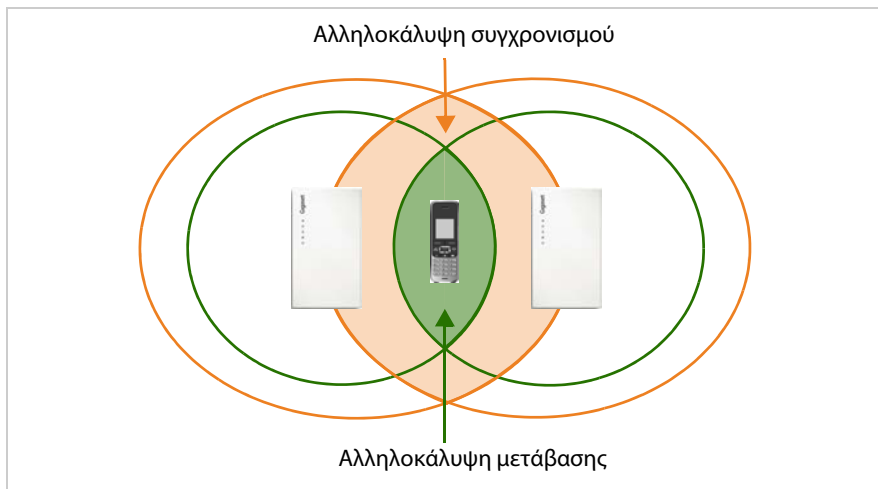
- ◆ Εγκατάσταση παράλληλων σταθμών βάσης.  
Στην περίπτωση αυτή, το μέγεθος κυψέλης διατηρείται σε μεγάλο βαθμό σταθερό, αλλά αυξάνεται ο αριθμός των διαθέσιμων συνδέσεων. Με την εγκατάσταση των σταθμών βάσης σε μικρή απόσταση μεταξύ τους, το πρόσθετο κόστος εγκατάστασης είναι χαμηλό. Ωστόσο, πρέπει να τηρηθεί μία ελάχιστη απόσταση μεταξύ των σταθμών βάσης (→ **Τεχνικές απαιτήσεις, σελ. 11**).



Για να διατηρηθεί χαμηλό το κόστος των συσκευών, καθώς και της εγκατάστασης και της συντήρησης, θα πρέπει να εγκατασταθούν όσο το δυνατό λιγότεροι σταθμοί βάσης.

## Αλληλοκάλυψη και συγχρονισμός

Για την απρόσκοπτη συνεργασία στο δίκτυο πολλαπλών κυψελών DECT, οι σταθμοί βάσης πρέπει να συγχρονίζονται. Η αλληλοκάλυψη των κυψελών αποτελεί προϋπόθεση για το συγχρονισμό των σταθμών βάσης μεταξύ τους και για την απρόσκοπτη μετάβαση.



Πρέπει να ληφθεί μέριμνα ώστε να υπάρχουν επαρκείς ζώνες αλληλοκάλυψης μεταξύ των γειτονικών κυψελών. Για το συγχρονισμό, η λήψη δεν πρέπει να γίνει τόσο κακή ώστε η λήψη μεταξύ των σταθμών βάσης να μην είναι πλέον εξασφαλισμένη. Για την μετάβαση πρέπει ένα ασύρματο ακουστικό να έχει σύνδεση επαρκούς ποιότητας και με τους δύο σταθμούς βάσης. Πληροφορίες για τις απαιτούμενες τιμές παρέχονται στην ενότητα **Καθορισμός οριακών τιμών, → σελ. 22**.

Όσο πυκνότερα εγκαθίστανται οι σταθμοί βάσης τόσο μεγαλύτερη είναι η αλληλοκάλυψη. Εδώ πρέπει να βρεθεί μία συμβιβαστική λύση μεταξύ της εύλογης εκμετάλλευσης του χώρου και του κατά το δυνατόν περιορισμένου αριθμού σταθμών βάσης.

## Συνιστώμενη διαδικασία

Χρησιμοποιήστε τους ακόλουθους τρόπους, για να εντοπίσετε γρήγορα τα σημαντικότερα θέματα.

**Πληροφορίες για ...**

**... θα βρείτε εδώ.**

### **Προσδιορισμός των απαιτήσεων για το τηλεφωνικό δίκτυο**

... **σελ. 9**

Προσδιορίστε τις απαιτήσεις για το τηλεφωνικό δίκτυο και συλλέξτε πληροφορίες σχετικές με τις συνθήκες περιβάλλοντος για το σχεδιαζόμενο ασύρματο δίκτυο DECT.

### **Δημιουργία σχεδίου εγκατάστασης**

... **σελ. 19**

Δημιουργήστε ένα σχέδιο του κτιρίου, στο οποίο καταχωρίστε τους σχεδιαζόμενους σταθμούς βάσης DECT. Κατά τη διαδικασία αυτή λάβετε υπόψη τις προσδιορισμένες συνθήκες και τις τεχνικές απαιτήσεις της τηλεφωνίας DECT.

### **Διεξαγωγή μέτρησης**

... **σελ. 21**

Με βάση το σχέδιο εγκατάστασης διεξάγετε τις μετρήσεις και προσαρμόστε το σχέδιο εγκατάστασης στα αποτελέσματα των μετρήσεών σας.

### **Εργασία με τον εξοπλισμό μέτρησης Gigaset**

... **σελ. 32**

Έχετε προμηθευτεί το Gigaset N720 SPK PRO (Site Planning Kit); Διαβάστε εδώ πώς πρέπει να εγκαταστήσετε τον εξοπλισμό μέτρησης και να διεξάγετε μετρήσεις με αυτόν.

### **Ιδιαίτερα περιβάλλοντα**

... **σελ. 45**

Θέλετε να εγκαταστήσετε το δικό σας δίκτυο DECT σε αντίξοο περιβάλλον;

Εδώ θα βρείτε χρήσιμες πληροφορίες και υποδείξεις.

**Εάν προκύψουν ερωτήματα κατά τη χρήση των συσκευών μέτρησης, απευθυνθείτε στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της εταιρείας μας (→ **σελ. 48**).**

## Σχεδιασμός του δικτύου DECT

Κατά τη δημιουργία ενός δικτύου DECT πρέπει να λαμβάνονται υπόψη διάφορες προϋποθέσεις, οι οποίες αφορούν αφενός στις απαιτήσεις των συνδρομητών για το τηλεφωνικό σύστημα και αφετέρου στις τεχνικές απαιτήσεις του ασύρματου δικτύου DECT. Για το λόγο αυτό είναι αναγκαίο, αυτές οι προϋποθέσεις να καταγραφούν και να αξιολογηθούν στο πλαίσιο ενός σταδίου σχεδιασμού.

Για το σχεδιασμό του δικού σας δικτύου DECT ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

- ◆ Προσδιορίστε κατ' αρχάς τις απαιτήσεις για το τηλεφωνικό δίκτυο και εξακριβώστε τις συνθήκες περιβάλλοντος για το ασύρματο δίκτυο DECT.
- ◆ Καθορίστε τον αριθμό των απαιτούμενων σταθμών βάσης και την πιθανή ιδανική θέση τους. Δημιουργήστε ένα σχέδιο εγκατάστασης για τους σταθμούς βάσης.
- ◆ Διεξάγετε μετρήσεις προκειμένου να ελέγξετε, αν η τοποθέτηση των σταθμών βάσης στις προβλεπόμενες θέσεις πληροί τις απαιτήσεις και κατά πόσον είναι παντού επαρκής η ποιότητα λήψης και ομιλίας. Κατά περίπτωση τροποποιήστε το σχέδιο εγκατάστασης για να βελτιστοποιήσετε το ασύρματο δίκτυο DECT.

## Προσδιορισμός των απαιτήσεων για το τηλεφωνικό δίκτυο

Διευκρινίστε τα ακόλουθα ζητήματα για να προσδιορίσετε τις απαιτήσεις για το τηλεφωνικό δίκτυο:

### Συνδρομητές και συμπεριφορά συνδρομητών

- ◆ Πόσοι συνεργάτες θα πρέπει να μπορούν να πραγματοποιούν κλήσεις και πόσοι συνδρομητές θα πρέπει να μπορούν να πραγματοποιούν κλήσεις ταυτόχρονα;
  - Πόσα ασύρματα ακουστικά είναι αναγκαία;
  - Πόσοι σταθμοί βάσης είναι αναγκαίοι;
- ◆ Πού πρέπει να είναι δυνατή η πραγματοποίηση κλήσεων;
  - σε ποια κτίρια (όροφοι, κλιμακοστάσιο, υπόγειο, υπόγειος χώρος στάθμευσης);
  - σε υπαίθριους χώρους (σε πεζοδρόμους, στο χώρο στάθμευσης);  
Λάβετε σχετικά υπόψη τις υποδείξεις της ενότητας **Εξωτερικός χώρος**, → **σελ. 46**.
  - Ποιά είναι η τοπική κατανομή των ασύρματων ακουστικών;
- ◆ Ποιός θα είναι ο όγκος των τηλεφωνικών κλήσεων;
  - Ποιά είναι η συμπεριφορά των συνδρομητών όσον αφορά στην πραγματοποίηση κλήσεων; Ποιά είναι η μέση διάρκεια συνομιλίας;
  - Πού βρίσκονται σημεία αιχμής, δηλ., πού βρίσκονται ταυτόχρονα πολλοί συνδρομητές (μεγάλος χώρος γραφείου, καντίνα, καφετέρια, ...);
  - Πού πραγματοποιούνται τηλεφωνικές συνδιασκέψεις; Πόσες τηλεφωνικές συνδιασκέψεις πραγματοποιούνται και με ποιά διάρκεια;

### Συνθήκες περιβάλλοντος

- ◆ Πώς είναι κατασκευασμένο το κτίριο που πρέπει να καλύπτει το ασύρματο δίκτυο DECT;
  - Συνολική επιφάνεια της απαιτούμενης ασύρματης κάλυψης
  - Θέση και διαστάσεις των χώρων, σχέδιο κτιρίου
  - αριθμός ορόφων, υπογείων

## Σχεδιασμός του δικτύου DECT

- ▶ Προς το σκοπό αυτό ζητήστε ένα σχέδιο κτιρίου στο οποίο απεικονίζονται η θέση και οι διαστάσεις και όπου μπορείτε να τεκμηριώσετε το μελλοντικό σχεδιασμό της εγκατάστασης.
- ◆ Ποιά είναι η κατασκευή του κτιρίου;
  - Από ποιά υλικά και είδη κατασκευής αποτελούνται τα κτίρια;
  - Ποίο είδος παραθύρων διαθέτει το κτίριο (π. χ. τζάμια με ανακλαστική επίστρωση);
  - Ποιές κατασκευαστικές τροποποιήσεις αναμένονται στο προσεχές διάστημα;
- ◆ Ποιές αρνητικές επιδράσεις διαπιστώνονται;
  - Από ποίο υλικό είναι κατασκευασμένη η τοιχοποιία (σκυρόδεμα, τούβλα, ...);
  - Πού βρίσκονται ανελκυστήρες, πόρτες πυροπροστασίας ή συναφή στοιχεία;
  - Ποιά επίπλωση, ποιές συσκευές είναι διαθέσιμες ή προβλέπονται;
  - Υπάρχουν σε κοντινή απόσταση άλλες πηγές ραδιοσυχνότητας;

Αναλυτικές πληροφορίες σχετικές με τα χαρακτηριστικά των υλικών και τους παράγοντες παρεμβολών, → **σελ. 16**.

## Προϋποθέσεις για την τοποθέτηση των σταθμών βάσης

### Χαρακτηριστικά του Gigaset N720 DECT IP Multicell System

- ◆ Ένας σταθμός DECT-Manager Gigaset N720 DM PRO μπορεί να διαχειρίζεται το πολύ 30 σταθμούς βάσης και 100 ασύρματα ακουστικά.
- ◆ Το δίκτυο DECT μπορεί να υποδιαιρεθεί σε ομάδες, δηλ., μπορείτε να εγκαταστήσετε πολλές μεταξύ τους ανεξάρτητες νησίδες DECT, τις οποίες διαχειρίζεται κεντρικά ένας σταθμός DECT-Manager.
- ◆ Ένας σταθμός βάσης Gigaset N720 IP PRO μπορεί να υλοποιεί ταυτόχρονα το πολλοί οκτώ συνδέσεις (σε **Ευρυζωνική λειτουργία** τέσσερις συνδέσεις).

Το στοιχείο αυτό πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά τους υπολογισμούς της χωρητικότητας ( → **σελ. 14**).

### Τεχνικές απαιτήσεις

Οι ακόλουθες τιμές μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ενδεικτικές τιμές για το σχεδιασμό. Πρόκειται για τιμές, οι οποίες επηρεάζονται από τις συνθήκες περιβάλλοντος και για το λόγο αυτό πρέπει να ελέγχονται με μετρήσεις.

- ◆ Η ασύρματη εμβέλεια ενός σταθμού βάσης DECT για ασυρματα ακουστικά είναι (ενδεικτικές τιμές)
  - έως 50 m σε κτίρια
  - έως 300 m σε υπαίθριο χώρο

Αυτές οι ενδεικτικές τιμές δεν ισχύουν για τη μέγιστη δυνατή απόσταση μεταξύ δύο σταθμών βάσης. Προκειμένου να μπορεί να εξασφαλισθεί η μετάβαση ενός ασύρματου ακουστικού από την κυψέλη ενός σταθμού βάσης στην κυψέλη ενός άλλου σταθμού βάση, η συγκεκριμένη απόσταση προκύπτει από την απαιτούμενη ζώνη αλληλοκάλυψης.

- ◆ Προβλέπετε ζώνες αλληλοκάλυψης επαρκών διαστάσεων μεταξύ γειτονικών κυψελών. Για την απρόσκοπτη μετάβαση θα πρέπει να επαρκεί μία αλληλοκάλυψη χώρου 5 έως 10 μέτρων με ικανοποιητική ισχύ σήματος ακόμη και με γρήγορη βάδιση. Οι γειτονικοί σταθμοί βάσης πρέπει να μπορούν να λαμβάνουν ο ένας τον άλλο με επαρκεί ισχύ σήματος προκειμένου να εξασφαλίζεται ο συγχρονισμός και η μετάβαση (→ **σελ. 22**).
- ◆ Διατηρήστε επαρκή απόσταση μεταξύ των σταθμών βάσης, επειδή μπορούν να προκληθούν παρεμβολές μεταξύ τους. Η ελάχιστη απόσταση εξαρτάται από τις εκάστοτε συνθήκες. Εάν δεν υπάρχουν εμπόδια, η απαιτούμενη απόσταση μπορεί να είναι 5 έως 10 μέτρα. Εάν παρεμβάλλεται ένας απορροφητικός τοίχος ή έπιπλα, ενδεχομένως να αρκούν 1 έως 2 μέτρα. Πληροφορίες για τις ενδεχόμενες παρεμβολές παρέχονται στην ενότητα **Χαρακτηριστικά υλικών και παράγοντες παρεμβολών**, → **σελ. 16**.
- ◆ Στην οριζόντια κατεύθυνση μπορούν να εξασφαλισθούν καλές συνδέσεις ακόμη και πίσω από 2 – 3 κανονικούς τοίχους από τούβλα. Σε κατακόρυφη κατεύθυνση και σε ισόγεια ή υπόγεια, οι πλάκες από σκυρόδεμα είναι σχεδόν αδιαπέραστες, δηλ., υπό ορισμένες συνθήκες, κάθε όροφος πρέπει να εξοπλίζεται ξεχωριστά.
- ◆ Σε κενά κτίρια, λαμβάνετε υπόψη ότι η μεταγενέστερη επίπλωση και ο εξοπλισμός με συσκευές (μηχανήματα, διαχωριστικά, ...) θα επηρεάσει την ασύρματη ποιότητα.
- ◆ Τα ανοίγματα σε εμπόδια βελτιώνουν τις τεχνικές προϋποθέσεις ασύρματης μετάδοσης.
- ◆ Λάβετε υπόψη τυχόν παράγοντες παρεμβολών (→ **σελ. 16**).

## Οδηγίες εγκατάστασης

Κατά την εγκατάσταση των σταθμών βάσης DECT πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- ◆ Εγκαθιστάτε τους σταθμούς βάσης για την ασύρματη κάλυψη εντός του κτιρίου πάντοτε σε εσωτερικούς τοίχους. Πληροφορίες για την εγκατάσταση σε εξωτερικούς χώρους, → **σελ. 46**.
- ◆ Το ιδανικό ύψος εγκατάστασης ενός σταθμού βάσης κυμαίνεται, ανάλογα με το ύψος του χώρου, μεταξύ 1,8 και 3 m. Εάν τοποθετήσετε τους σταθμούς βάσης σε χαμηλότερο ύψος, μπορούν να προκύψουν παρεμβολές από έπιπλα ή κινητά αντικείμενα. Θα πρέπει να τηρείται μία ελάχιστη απόσταση 0,50 m από την οροφή.
- ◆ Συνιστάται να εγκαθιστάτε όλους τους σταθμούς βάσης στο ίδιο ύψος.
- ◆ Οι σταθμοί βάσης Gigaset N720 IP PRO χρειάζονται μία σύνδεση Ethernet προς το τηλεφωνικό κέντρο, δηλ., πρέπει να παρέχεται μία δυνατότητα σύνδεσης στο τοπικό δίκτυο (LAN).
- ◆ Οι σταθμοί βάσης Gigaset N720 IP PRO τροφοδοτούνται με ρεύμα μέσω PoE (Power over Ethernet, IEEE 802.3af). Συνεπώς δεν χρειάζεστε συνήθως καμία σύνδεση ρεύματος. Ωστόσο, εάν χρησιμοποιείτε ένα Ethernet Switch που δεν υποστηρίζει το σύστημα PoE, μπορείτε εναλλακτικά να χρησιμοποιήσετε μία συσκευή PoE Injector. Εάν υπάρχει κοντά στο σταθμό βάσης δυνατότητα σύνδεσης στο ηλεκτρικό δίκτυο, μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε για την τροφοδοσία ρεύματος το τροφοδοτικό που μπορείτε να παραγγείλετε ξεχωριστά.
- ◆ Μην εγκαθιστάτε το σταθμό βάσης σε ψευδοροφές, ερμάρια ή άλλα κλειστά αντικείμενα της διαρρύθμισης. Ανάλογα με τα χρησιμοποιούμενα υλικά, μπορεί έτσι να περιορισθεί σημαντικά ή ασύρματη κάλυψη.

- ◆ Ο σταθμός βάσης θα πρέπει να τοποθετηθεί κατακόρυφα.
- ◆ Το σημείο και η ευθυγράμμιση του εγκαταστημένου σταθμού βάσης θα πρέπει να ταυτίζονται με τη θέση που προσδιορίστηκε ως ιδανική κατά τη μέτρηση.
- ◆ Αποφεύγετε την άμεση γειννίαση με σωλήνες καλωδίων, μεταλλικά ερμάρια και άλλα μεταλλικά αντικείμενα μεγαλύτερων διαστάσεων. Αυτά τα αντικείμενα μπορούν να περιορίσουν την εκπομπή και να συντονίσουν παρασιτικά σήματα. Θα πρέπει να τηρείτε μία ελάχιστη απόσταση 50 cm.
- ◆ Λάβετε υπόψη τις αποστάσεις ασφαλείας ή τις προδιαγραφές ασφαλείας. Σε χώρους όπου υπάρχει κίνδυνος έκρηξης, πρέπει να τηρούνται οι δεδομένοι κανονισμοί.

## Σχεδιασμός του συγχρονισμού

Οι σταθμοί βάσης που συγκροτούν από κοινού ένα ασύρματο δίκτυο DECT, πρέπει να συγχρονίζονται μεταξύ τους. Αυτή είναι η προϋπόθεση για την απρόσκοπτη μετάβαση των ασύρματων ακουστικών από κυψέλη σε κυψέλη (μετάβαση). Μεταξύ κυψελών που δεν είναι συγχρονισμένες, δεν είναι δυνατή η μετάβαση.

Ο συγχρονισμός εξασφαλίζεται μέσω της λεγόμενης ραδιοεπαφής (Air Interface), δηλ. μέσω του ασύρματου δικτύου DECT. Αυτό σημαίνει ότι η ισχύς σήματος μεταξύ γειτονικών σταθμών βάσης πρέπει να είναι επαρκής για το συγχρονισμό. Η σχετική ενδεικτική τιμή είναι τουλάχιστον -70 dBm, μπορεί όμως να επηρεασθεί από τις συνθήκες περιβάλλοντος. Περισσότερες σχετικές πληροφορίες παρέχονται στην ενότητα **Καθορισμός οριακών τιμών**, → **σελ. 22**.

---

### Υπόδειξη

---

Ο συγχρονισμός αφορά πάντοτε σε μία ομάδα. Μπορείτε να δημιουργήσετε πολλές ομάδες, οι οποίες δεν συγχρονίζονται μεταξύ τους. Για το λόγο αυτό δεν παρέχεται επίσης η δυνατότητα μετάβασης μεταξύ ομάδων.

---

Ο συγχρονισμός πραγματοποιείται με το μέθοδο Master-Slave. Αυτό σημαίνει ότι ένας σταθμός βάσης (Master) προκαθορίζει το ρυθμό συγχρονισμού για έναν ή περισσότερους άλλους σταθμούς βάσης (Slave). Επειδή σε ένα δίκτυο πολλαπλών κυψελών DECT δεν έχουν κατά κανόνα όλοι οι σταθμοί βάσης επαρκώς καλή σύνδεση με όλους τους άλλους, δεν είναι δυνατό να υπάρχει μόνο ένας σταθμός Master και όλοι οι άλλοι σταθμοί να διαμορφώνονται ως σταθμοί Slave. Αντ' αυτού πρέπει να δημιουργήσετε μία ιεραρχία συγχρονισμού. Αυτή την ιεραρχία μπορείτε να τη διαμορφώσετε μέσω του περιβάλλοντος χειρισμού Web του σταθμού DECT-Manager Gigaset N720 DM PRO.

Κατά τη διαμόρφωση εκχωρείτε σε κάθε σταθμό βάσης μία βαθμίδα στην ιεραρχία συγχρονισμού (Sync-Level). Η βαθμίδα Sync-Level 1 είναι η ανώτατη βαθμίδα. Σε κάθε συστάδα παρέχεται μόνο μία φορά. Ένας σταθμός βάσης συγχρονίζεται πάντοτε με ένα σταθμό βάσης που διαθέτει ανώτερη βαθμίδα Sync-Level. Εάν αναγνωρίσει πολλούς σταθμούς βάσης με ανώτερη βαθμίδα Sync-Level, τότε συγχρονίζεται με το σταθμό βάσης που παρέχει το ισχυρότερο σήμα. Εάν δεν αναγνωρίσει κανένα σταθμό βάσης με ανώτερη βαθμίδα Sync-Level, τότε δεν μπορεί να συγχρονισθεί. Ένας Gigaset N720 IP PRO σταθμός βάσης σηματοδοτεί τη δική του κατάσταση συγχρονισμού μέσω μίας φωτεινής ένδειξης (LED).

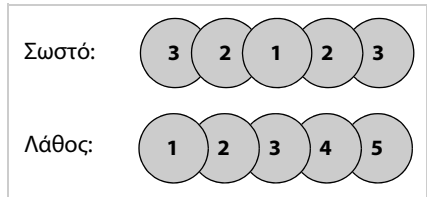
Πληροφορίες σχετικές με το συγχρονισμό των σταθμών βάσης παρέχονται στις οδηγίες χρήσης των Gigaset N720 IP PRO και Gigaset N720 DM PRO.

**Υπόδειξη**

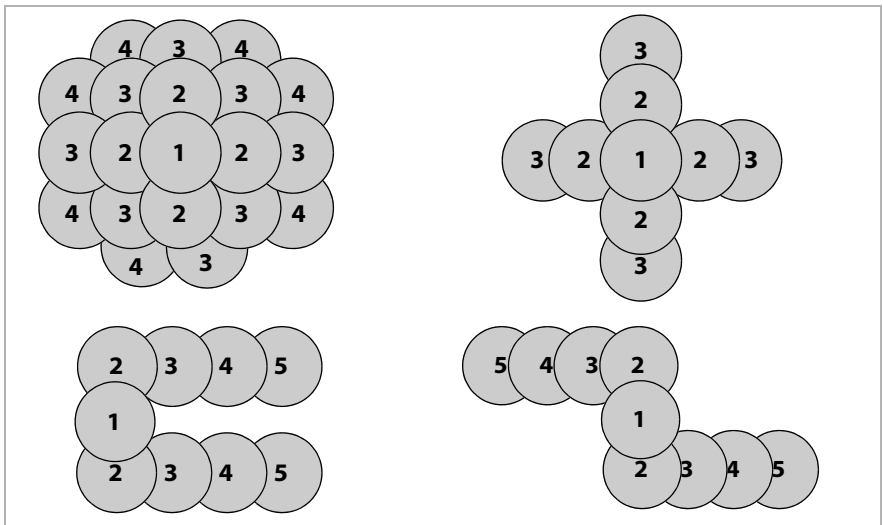
Συνιστάται να εκχωρείτε ήδη κατά το σχεδιασμό στους σταθμούς βάσης ένα όνομα, το οποίο καθορίζει σαφώς τη θέση στο κτίριο και να το καταχωρείτε στο σχέδιο. Εκτός αυτού είναι σκόπιμο να τεκμηριώνετε την αντιστοίχιση των ονομάτων με τις διευθύνσεις MAC των συσκευών.

Κατ' αυτόν τον τρόπο διευκολύνεται αργότερα η διαμόρφωση της ιεραρχίας συγχρονισμού στο περιβάλλον χειρισμού Web και η αντιστοίχιση με τις εγκαταστημένες συσκευές.

Κατά το σχεδιασμό του συγχρονισμού λαμβάνετε υπόψη ότι η απόσταση από το σταθμό βάσης Sync-Level 1 πρέπει να είναι όσο το δυνατό μικρότερη απ' όλες τις πλευρές, δηλ.: όσο το δυνατό λιγότερα επίπεδα. Προς το σκοπό αυτό είναι σκόπιμο να επιλέγετε ως σταθμό βάσης Sync-Level 1 το σταθμό που βρίσκεται στο κέντρο του δικτύου DECT.



Ανάλογα με την τοπολογία του δικού σας δικτύου DECT, η δική σας ιεραρχία συγχρονισμού θα μπορούσε να έχει π. χ. την εξής μορφή.



## Μέτρηση χωρητικότητας

Προκειμένου να εξασφαλιζεται η δυνατότητα προσπέλασης των συνδρομητών με υψηλή τηλεφωνική κίνηση, πρέπει να είναι επαρκής η χωρητικότητα του τηλεφωνικού κέντρου. Προς το σκοπό αυτό πρέπει να ληφθεί υπόψη τόσο η χωρητικότητα ολόκληρου του τηλεφωνικού κέντρου όσο και εκείνη των επιμέρους κυψελών.

Η χωρητικότητα του τηλεφωνικού κέντρου προσδιορίζεται βάσει των εξής κριτηρίων:

- ◆ Αριθμός των διαθέσιμων καναλιών σύνδεσης  
Ο αριθμός των διαθέσιμων καναλιών σύνδεσης καθορίζει τον αριθμό των συνδιαλέξεων που μπορούν να πραγματοποιούνται ταυτόχρονα. Προς υπενθύμιση: ο αριθμός των δυνατών συνδέσεων ανά σταθμό βάσης είναι σε **Λειτουργία στενής ζώνης** οκτώ και σε **Ευρυζωνική λειτουργία** τέσσερα.
- ◆ Βαθμός εξυπηρέτησης (Grade of Service, GoS)  
Ο βαθμός εξυπηρέτησης καθορίζει για πόσες συνδέσεις επιτρέπεται να μην αποκαθίστανται λόγω πλήρους χρήσης του συστήματος, δηλ. για πόσες συνδέσεις η γραμμή θα είναι κατειλημμένη. Ένας βαθμός εξυπηρέτησης 1 % σημαίνει ότι από τις 100 τηλεφωνικές συνομιλίες, μία δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί για λόγους χωρητικότητας.

Με αυτά τα δύο μεγέθη και με την αναμενόμενη ένταση κίνησης μπορεί να προσδιορισθεί η απαιτούμενη χωρητικότητα.

Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι κατά τη διάρκεια της ημέρας μπορεί να προκύψει διαφορετική ένταση κίνησης.

**Η χωρητικότητα πρέπει πάντοτε να προσαρμόζεται στη μέγιστη αναμενόμενη ένταση κίνησης, όταν πρόκειται να συνδεθούν περιορισμοί χωρητικότητας.**

### Ένταση κίνησης

Η ένταση κίνησης εκφράζεται σε „Erlang (Erl)“. Ένα Erlang αντιστοιχεί στη διαρκή πλήρη χρήση ενός καναλιού σύνδεσης σε ορισμένο χρονικό διάστημα. Το Erlang υπολογίζεται συνήθως σε ένα διάστημα παρατήρησης μίας ώρας. Με βάση αυτό, η κατάληψη ενός καναλιού σύνδεσης στο διάστημα μίας ώρας ισούται με ένα Erlang.

Για παράδειγμα: Εάν σε ένα σταθμό βάσης είναι κατειλημμένες διαρκώς και οι 8 συνδέσεις, τότε αυτό αντιστοιχεί σε 8 Erl. Εάν μία σύνδεση είναι κατειλημμένη για 20 λεπτά, τότε αυτό αντιστοιχεί σε 1/3 Erl.

#### Παράδειγμα:

θεωρείται ότι εντός μίας ώρας πραγματοποιούνται 500 συνδιαλέξεις των 3 λεπτών έκαστη.

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

Για μία τέτοια συχνότητα συνδιαλέξεων θα απαιτούνταν επομένως τουλάχιστον 25 κανάλια σύνδεσης, δηλ. τέσσερις σταθμοί βάσης (σε **Λειτουργία στενής ζώνης**).

Ωστόσο, αυτό ισχύει μόνον εφόσον ο βαθμός εξυπηρέτησης είναι μικρότερος από 4 %. Με βαθμό εξυπηρέτησης 4 % χρειάζεστε μόνο τρεις σταθμούς βάσης, δηλ. 24 κανάλια σύνδεσης. Με βαθμός εξυπηρέτησης 4 % επιτρέπεται να μην πραγματοποιούνται 20 στις 500 συνδιαλέξεις. Συνεπώς πρέπει να υλοποιούνται μόνο 480 συνδέσεις. Ο υπολογισμός διαμορφώνεται τότε ως εξής:

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



Επειδή η ένταση κίνησης δεν κατανέμεται συνήθως ομοιόμορφα στο προς κάλυψη χώρο, πρέπει να υπολογισθεί η ένταση κίνησης για κάθε περιοχή (γραφεία, χώρος υποδοχής, σημεία αιχμής, κλιμακοστάσιο κλπ.) προκειμένου να προσδιορισθεί κατ' αυτόν τον τρόπο ο εκάστοτε αναγκαίος αριθμός των προς εγκατάσταση σταθμών βάσης.

Βαθμός εξυπηρέτησης	Συνδιαλέξεις των 3 λεπτών ανά ώρα			
	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

Στον πίνακα βλέπετε με βάση ορισμένες υποδειγματικές τιμές τον υπολογισμό της έντασης κίνησης σε συνάρτηση με το βαθμό εξυπηρέτησης, τη διάρκεια της συνομιλίας και τον αριθμό των συνδιαλέξεων ανά ώρα.

Βαθμός εξυπηρέτησης	Συνδιαλέξεις των 15 λεπτών ανά ώρα			
	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

Με βάση τα δεδομένα που έχετε προσδιορίσει σχετικά με την τηλεφωνική συμπεριφορά, καταλήγετε σε μία ρεαλιστική εκτίμηση των αναγκών σας.

### Εναλλακτικός υπολογισμός για μικρά συστήματα

Για μικρότερα συστήματα μπορεί να αρκεί μία πρόχειρη αξιολόγηση της έντασης κίνησης.

#### Παράδειγμα:

Η ένταση κίνησης αξιολογείται για κάθε περιοχή ως „περιορισμένη“, „μέση“ ή „υψηλή“. Η αξιολόγηση παρέχει σε ποσοστά τον αριθμό όλων των ασύρματων ακουστικών που βρίσκονται ταυτόχρονα σε τηλεφωνική σύνδεση:

Αξιολόγηση	%	Μέγιστος αριθμός ασύρματων ακουστικών που μπορεί να χειρισθεί ένας σταθμός βάσης
περιορισμένη	περίπου 10%	80
μέση	περίπου 25%	32
υψηλή	περίπου 50%	16

### Σημεία αιχμής

Ένα σημείο αιχμής είναι μία περιοχή, στην οποία πραγματοποιούνται ταυτόχρονα τηλεφωνικές κλήσεις άνω του μέσου όρου, όπως π.χ. μεγάλοι χώροι γραφείων ή άλλες περιοχές όπου υπάρχουν πολλά ασύρματα ακουστικά σε περιορισμένο χώρο.

Μπορείτε να καλύψετε τέτοιες περιοχές με πολλούς σταθμούς βάσης, επειδή οι τιμές εύρους ζώνης DECT στην περιοχή κάλυψης γειτονικών σταθμών βάσης αθροίζονται. Το πρότυπο DECT διαθέτει 120 ραδιοκανάλια, τα οποία μπορούν να διαιρεθούν σε πολλούς σταθμούς βάσης. Ωστόσο, στην πράξη, αν δεν ληφθούν ειδικά μέτρα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά προσέγγιση μόνο το ένα τρίτο αυτών των ραδιοκαναλιών, επειδή τα γειτονικά κανάλια προκαλούν μεταξύ τους παρεμβολές. Ως πρακτική λύση προκύπτει κατά συνέπεια ένας μέγιστος αριθμός 30 ταυτόχρονων συνδέσεων. Προς το σκοπό αυτό θα ήταν αναγκαίοι τέσσερις Gigaset N720 IP PRO σταθμοί βάσης με μέγιστο αριθμό οκτώ ασύρματων ακουστικών ανά σταθμό βάσης.

Εάν υποθέσουμε ότι σε ένα σημείο αιχμής είναι σε συνδιάλεξη το πολύ το 50 % των διαθέσιμων ασύρματων ακουστικών, τότε είναι δυνατή η χρήση 60 ασύρματων ακουστικών με τέσσερις σταθμούς βάσης.

Εάν σε ένα σημείο αιχμής παρουσιάζονται συχνά παρεμβολές ή απαιτούνται περισσότερες από 30 ταυτόχρονες συνδέσεις, τότε παρέχονται οι εξής δυνατότητες:

- ◆ Κατανέμετε τους σταθμούς βάσης, οι οποίοι καλύπτουν το σημείο αιχμής, ευρύχωρα στα όρια του σημείου αιχμής, κατά τρόπον ώστε να είναι σε κατά το δυνατό μεγάλη απόσταση μεταξύ τους και να ελαχιστοποιούνται οι αμοιβαίες παρεμβολές.
- ◆ Εάν αυτό το μέτρο δεν είναι επαρκές, αξιολογήστε κατά περίπτωση τοίχους ή άλλα κατάλληλα μέσα για την εξασθένιση των ισχυρών σημάτων.
- ◆ Ενδεχομένως είναι σκόπιμο, εάν το επιτρέπουν οι τοπικές συνθήκες, να διατάξετε τους σταθμούς βάσης σφαιρικά, δηλ. να καλύψετε το σημείο αιχμής και μέσω των δαπέδων και των οροφών.

Για τη βελτιστοποίηση της κάλυψης περιοχών σημείων αιχμής φροντίστε ώστε ασύρματα ακουστικά να μην καταλαμβάνουν ξαφνικά τα κανάλια συνομιλίας των σταθμών βάσης σημείου αιχμής, τα οποία τροφοδοτούνταν προηγουμένως από άλλους σταθμούς βάσης. Τα ασύρματα ακουστικά καταλαμβάνουν κατά την αποκατάσταση μίας σύνδεσης πάντοτε κανάλια του σταθμού βάσης που εκπέμπει το ισχυρότερο σήμα. Έτσι μπορεί να συμβεί, η μετάθεση των σταθμών βάσης σημείου αιχμής να επηρεάσει άλλους σταθμούς βάσης και να διατρέξετε τον κίνδυνο να πρέπει να τοποθετήσετε εκ νέου τους σταθμούς βάσης ολόκληρου του δικτύου.

### Χαρακτηριστικά υλικών και παράγοντες παρεμβολών

Υπάρχουν διάφοροι παράγοντες παρεμβολών, οι οποίοι επηρεάζουν κυρίως την εμβέλεια και την ποιότητα της μετάδοσης. Υπάρχουν τα εξής είδη παραγόντων παρεμβολών:

- ◆ Παρεμβολές από εμπόδια που εξασθενούν την ασύρματη εξάπλωση προκαλώντας έτσι νεκρές ζώνες
- ◆ Παρεμβολές από ανάκλαση που επηρεάζει την ποιότητα της συνομιλίας (π. χ. παράσιτα ή θόρυβος)
- ◆ Παρεμβολές από άλλα σήματα εκπομπής που προκαλούν σφάλματα κατά τη μετάδοση.

## Παρεμβολές από εμπόδια

Πιθανά εμπόδια μπορούν να είναι:

- ◆ Κτιριακές κατασκευές και εγκαταστάσεις, όπως πλάκες και τοίχοι οπλισμένου σκυροδέματος, κλιμακοστάσια, διάδρομοι μεγάλου μήκους με πόρτες πυροπροστασίας, ανερχόμενοι αγωγοί και σωλήνες καλωδίων.
- ◆ Χώροι και αντικείμενα με μεταλλική επένδυση, όπως ψυκτικοί θάλαμοι, χώροι ηλεκτρονικών υπολογιστών, επιμεταλλωμένες γυάλινες επιφάνειες (ανακλαστικές επιστρώσεις), τοίχοι πυροπροστασίας, εγκαταστάσεις δεξαμενών, ψυγεία, ηλεκτρικοί θερμοσίφωνες (μπόιλερ) ...
- ◆ Κινητά μεταλλικά αντικείμενα, όπως π.χ. ανελκυστήρες, γερανοί, βαγόνια, κυλιόμενες σκάλες, ρολά.
- ◆ Εξοπλισμός χώρων, όπως μεταλλικά ράφια, αρχειοθήκες
- ◆ Ηλεκτρονικές συσκευές.

Συχνά, η πηγή παρεμβολών δεν μπορεί να εντοπισθεί με απόλυτη ακρίβεια, ιδίως όταν η ισχύς λήψης των σημάτων DECT παρουσιάζει τοπικά έντονες διακυμάνσεις εντός λίγων εκατοστών. Σε αυτές τις περιπτώσεις, οι παρεμβολές μπορούν να περιορισθούν ή εξαλειφθούν μόνο με μικρές αλλαγές της θέσης.

---

### Υπόδειξη

Η ασύρματη κάλυψη σε ανελκυστήρες είναι συνήθως κακή ή ακόμη και ανύπαρκτη (→ **σελ. 45**).

---

## Μείωση της εμβέλειας που οφείλεται σε κατασκευαστικά υλικά, σε σύγκριση με το ελεύθερο πεδίο εκπομπής:

Γυαλί, ξύλο, ακατέργαστο	περίπου 10 %
Ξύλο, επεξεργασμένο	περίπου 25 %
Γυψοσανίδα	περίπου 27 – 41 %
Τοίχος από τούβλα, 10 έως 12 cm	περίπου 44 %
Τοίχος από τούβλα, 24 cm	περίπου 60 %
Τοίχος από αεριοσκυρόδεμα	περίπου 78 %
Τοίχος από οπλισμένο γυαλί	περίπου 84 %
Πλάκα από οπλισμένο σκυρόδεμα	περίπου 75 – 87 %
Επιμεταλλωμένο γυαλί	περίπου 100 %

### Παρεμβολές από άλλες κυψέλες και ασύρματα δίκτυα

Το σύστημα DECT είναι εξαιρετικά ανθεκτικό έναντι παρεμβολών από άλλα ασύρματα δίκτυα. Έτσι δεν αποτελεί κανένα πρόβλημα, π. χ. ή συνύπαρξη με το δίκτυο WLAN. Ούτε και οι περισσότεροι άλλοι ασύγχρονοι μεμονωμένοι σταθμοί βάσης DECT αποτελούν πρόβλημα.

Σε ιδιαίτερες περιπτώσεις μπορούν να προκύψουν προβλήματα σε ένα περιβάλλον με πολύ υψηλή επιβάρυνση DECT. Αυτό δεν ισχύει μόνο για τη συνύπαρξη με ασύρματος σταθμούς βάσης DECT, αλλά ιδίως και στις περιπτώσεις, στις οποίες έχουν εγκατασταθεί σταθμοί βάσης σε πολύ μικρή απόσταση, π. χ. για την κάλυψη ενός σημείου αιχμής.

Παρά την επαρκή ισχύ σήματος μπορούν να προκύψουν τα εξής προβλήματα:

- ◆ απροσδόκητη διακοπή της σύνδεσης
- ◆ απώλεια συγχρονισμού των ασύρματων ακουστικών
- ◆ κακή ποιότητα ομιλίας
- ▶ Εάν προκύψουν παρεμβολές, επειδή οι σταθμοί βάσης είναι εγκαταστημένοι σε πολύ μικρή μεταξύ τους απόσταση, επιχειρήστε να αντιμετωπίσετε το πρόβλημα με τα μέτρα που περιγράφονται στην ενότητα **Σημεία αιχμής** (αυξήστε τις αποστάσεις, χρησιμοποιήστε εμπόδια για εξασθένηση του σήματος, → **σελ. 16**)
- ▶ Εάν έχετε εντοπίσει άλλες πηγές DECT, ελέγξτε αν μπορείτε να τις απενεργοποιήσετε, να τις τοποθετήσετε με διαφορετικό τρόπο ή να τις ενσωματώσετε στο δικό σας δίκτυο DECT.

### Συμπέρασμα

Οι παρεμβολές στη ραδιοεπικοινωνία έχουν ποικίλες αιτίες, οι οποίες δεν μπορούν πάντοτε να προσδιορισθούν εκ των προτέρων, ενισχύονται ή εξαλείφονται μέσω αλληλεπιδράσεων και μπορούν να διαφοροποιούνται κατά τη λειτουργία.

Για το λόγο αυτό, η πραγματική επίδραση των παραγόντων παρεμβολών στη λήψη και στην ποιότητα ομιλίας μπορεί να προσδιορισθεί μόνο με μετρήσεις, οι οποίες όμως παρέχουν επίσης απλώς μία εικόνα του ασύρματου δικτύου κατά τη χρονική στιγμή της μέτρησης. Για το λόγο αυτό συνιστάται κατά το σχεδιασμό του δικτύου DECT, οι περιοχές, στις οποίες αναμένονται παρεμβολές να σχεδιάζονται γενναιόδωρα, δηλ. κοντά στις οριακές τιμές.

## Προσωρινός καθορισμός των σημείων εγκατάστασης των σταθμών βάσης

Στο σημείο αυτό σχεδιάστε τις θέσεις των σταθμών βάσης. Κατά τη διαδικασία αυτή λάβετε υπόψη:

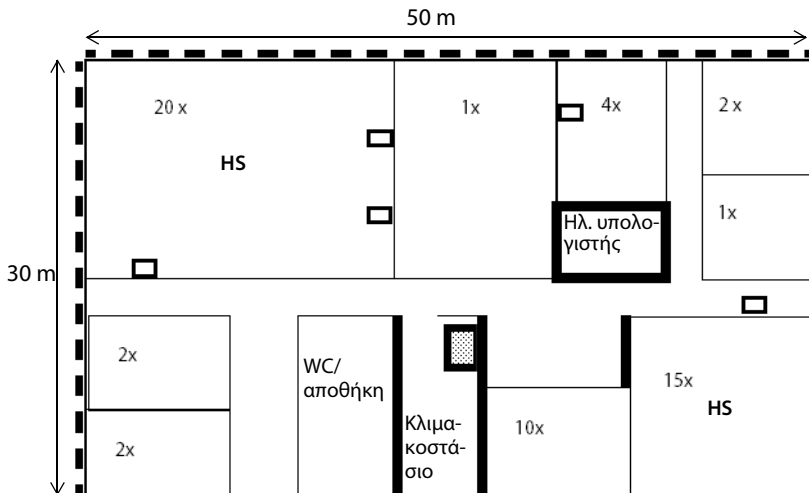
- ◆ τις πληροφορίες που έχετε συλλέξει και αφορούν στις απαιτήσεις για το τηλεφωνικό δίκτυο,
- ◆ το δικό σας σχεδιασμό συγχρονισμού,
- ◆ τις τεχνικές απαιτήσεις του ασύρματου δικτύου DECT.

Δημιουργήστε κατ' αρχάς ένα σχέδιο και μετά καταχωρίστε σε αυτό τις θέσεις εγκατάστασης των σταθμών βάσης. Κατά περίπτωση μπορείτε να ανατρέξετε σε υφιστάμενα σχέδια κτιρίου και διαγράμματα κάλυψης. Για πολύ μεγάλα κτίρια μπορείτε ενδεχομένως να χρησιμοποιήσετε τμηματικές κατόψεις και μετά να συγκεντρώσετε τα αποτελέσματα των μετρήσεων στην αξιολόγηση.

### Δημιουργία ενός σχεδιαγράμματος προγραμματισμού

Από τις πληροφορίες που έχετε συλλέξει κατά την προκαταρκτική έρευνα για την τοποθεσία, δημιουργήστε ένα σχεδιάγραμμα προγραμματισμού. Καταχωρίστε τις διαστάσεις του κτιρίου, τις περιοχές σημείων αιχμής και ήδη προσδιορισμένες πιθανές πηγές παρεμβολών.

Παράδειγμα:

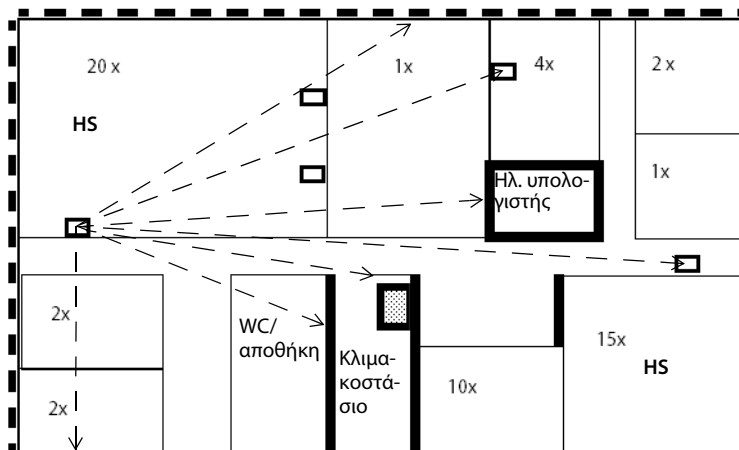


- ◆ Οι αριθμοί στους χώρους σηματοδοτούν το επιθυμητό πλήθος των τηλεφωνικών συσκευών DECT.
- ◆ Περιοχές με υψηλή τηλεφωνική κίνηση χαρακτηρίζονται ως σημεία αιχμής (HS).
- ◆ Οι έντονα επισημαινόμενοι τοίχοι έχουν ένα υποτιθέμενο αποτέλεσμα εξασθένησης ή μπορούν να αναμένονται ανακλάσεις.
- ◆ Οι διακεκομμένες γραμμές στους δύο εξωτερικούς τοίχους επισημαίνουν επιμεταλλωμένα παράθυρα (επιστρωμένα με μεταλλική μεμβράνη).

- ◆ Το κλιμακοστάσιο θα πρέπει να καλυφθεί από το ασύρματο δίκτυο DECT. Εκεί υπάρχει ένας ανελκυστήρας.

### Τοποθέτηση των σταθμών βάσης στο σχέδιο

Καταχωρίστε τώρα τους σταθμούς βάσης.



- ◆ Στο παράδειγμα προβλέπονται πέντε σταθμοί βάσης.
- ◆ Με βάση ένα σταθμό βάσης περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο μπορείτε να εκτιμήσετε ποιοι σταθμοί βάσης μπορούν να αλληλοεντοπίζονται και σε ποιες περιοχές του κτιρίου θα μπορούσε να φθάσει το σήμα εκπομπής σχεδιάζοντας τις κατευθύνσεις εξάπλωσης του σήματος εκπομπής.
- ◆ Για το σημείο αιχμής στο χώρο επάνω αριστερά έχουν προβλεφθεί δύο πρόσθετοι σταθμοί βάσης σε παράλληλη διάταξη.
- ◆ Εάν για το κλιμακοστάσιο είναι επιθυμητή η πλήρης ασύρματη κάλυψη, πρέπει να ελεγχθεί κατά τη μέτρηση, αν πρέπει να εγκατασταθεί εδώ ένας ακόμη σταθμός βάσης.
- ◆ Επίσης πρέπει να ελεγχθεί αν επαρκούν οι προβλεπόμενοι σταθμοί βάσης για το δεύτερο σημείο αιχμής.

Αυτές τις αρχικές υποθέσεις, τις ελέγχετε αργότερα με τις μετρήσεις (σελ. 21).

## Διεξαγωγή μέτρησης

Έχετε ολοκληρώσει τα εξής:

- ◆ έχετε προσδιορίσει τις απαιτήσεις για το τηλεφωνικό δίκτυο ( → **σελ. 9**),
- ◆ έχετε σχεδιάσει τον αριθμό των σταθμών βάσης και τις θέσεις τους ( → **σελ. 19**) και
- ◆ έχετε εγκαταστήσει και θέσει σε λειτουργία τον εξοπλισμό μέτρησης.

Εάν χρησιμοποιείται το Gigaset N720 SPK PRO (Site Planning Kit), θα βρείτε πληροφορίες για τη θέση σε λειτουργία από τη → **σελ. 32**.

Μπορείτε τώρα να ξεκινήσετε τις μετρήσεις για το σχεδιαζόμενο δίκτυο DECT. Σκοπός των μετρήσεων είναι να διαπιστωθούν τα εξής:

- ◆ Παντού στην επιθυμητή περιοχή εξασφαλίζεται επαρκής ασύρματη κάλυψη και καλή ποιότητα ομιλίας.
- ◆ Στις προγραμματισμένες θέσεις των σταθμών βάσης εξασφαλίζεται ο συγχρονισμός τους.
- ◆ Παρέχεται η δυνατότητα μετάβασης μεταξύ των σταθμών βάσης εκεί όπου αυτή είναι επιθυμητή.

Οι απαιτήσεις που προκύπτουν από αυτά τα τρία ζητήματα, πρέπει να συνυπολογισθούν κατά τις μετρήσεις. Σχετικές πληροφορίες παρέχονται στην ενότητα **Προϋποθέσεις για την τοποθέτηση των σταθμών βάσης**, → **σελ. 10**.

### Υποδείξεις για τη διαδικασία των μετρήσεων

- ◆ Διεξάγετε δύο διαφορετικές μετρήσεις:
  - Μετρήστε την ποιότητα σύνδεσης στην περιοχή ασύρματης κάλυψης των προγραμματισμένων σταθμών βάσης.
  - Μετρήστε την ισχύ σήματος μεταξύ των σταθμών βάσης (μέτρηση συγχρονισμού).
- ◆ Για να μετρήσετε την ποιότητα σύνδεσης αποκαταστήστε μία τηλεφωνική σύνδεση. Κατά τη διαδικασία αυτή είναι σκόπιμο, οι μετρήσεις να διεξάγονται από δύο άτομα, επειδή αυτά μπορούν να ελέγξουν την ποιότητα ομιλίας και τυχόν παρεμβολές απευθείας κατά τη συνομιλία με τα δύο ασύρματα ακουστικά μέτρησης. Εάν οι μετρήσεις διεξάγονται από ένα μόνο άτομο, η ποιότητα σύνδεσης μπορεί να ελεγχθεί με τη βοήθεια ενός ήχου δοκιμής των σταθμών βάσης ( → **σελ. 42**).
- ◆ Την ποιότητα σύνδεσης την ελέγχετε επίσης κρατώντας κατά τη μέτρηση το ασύρματο ακουστικό στο αυτί σας, όπως κατά την κανονική τηλεφωνική συνομιλία. Κατά τη διαδικασία αυτή κινήστε περί τον άξονα του σώματός σας. Προσέχετε πώς αλλάζει η ακουστική ποιότητα του ήχου δοκιμής. Εάν διαπιστώσετε παρεμβολές στα όρια της εμβέλειας (π. χ. παράσιτα), τότε η τροφοδοσία είναι οριακή στο σημείο μέτρησης. Η κεφαλή μπορεί να επηρεάσει τη λήψη. Για το λόγο αυτό, η δοκιμή στο αυτί αποτελεί έναν πρόσθετο έλεγχο για επαλήθευση της ποιότητας λήψης σε οριακές περιοχές.
- ◆ Για να μετρήσετε την ισχύ του σήματος των σταθμών βάσης, χρησιμοποιήστε το ασύρματο ακουστικό μέτρησης σε κατάσταση αναμονής, επειδή εδώ είναι σημαντική η προσδιοριζόμενη ισχύς σήματος και όχι η ποιότητα ομιλίας.
- ◆ Τοποθετήστε το σταθμό βάσης μέτρησης με τη βοήθεια του τρίποδα στο προβλεπόμενο σημείο κατά το δυνατόν όπως αυτός θα μπορεί να εγκατασταθεί αργότερα.

## Διεξαγωγή μέτρησης

- ◆ Για τη μέτρηση της ισχύος σήματος μεταξύ των σταθμών βάσης τοποθετήστε το ασύρματο ακουστικό μέτρησης με απόλυτη ακρίβεια στην προβλεπόμενη θέση του σταθμού βάσης. Εάν, π. χ., θέλετε να τοποθετήσετε τους σταθμούς βάσης σε ύψος 3 m, τοποθετήστε και το ασύρματο ακουστικό μέτρησης σε αυτό το ύψος.
- ◆ Απομακρύνετε τυχόν μεταλλικά αντικείμενα όσο πιο μακριά από το σταθμό βάσης μέτρησης, επειδή αυτά μπορούν να επηρεάσουν τη μέτρηση.
- ◆ Τεκμηριώστε τη διαδικασία μέτρησης με καταχωρίσεις στο σχέδιο κάτοψης (οριζόντια και κατά περίπτωση κατακόρυφα) και σε ένα πρωτόκολλο μετρήσεων.
- ◆ Για να είστε σε θέση να διακρίνετε μεταγενέστερες τροποποιήσεις, είναι σκόπιμο να τεκμηριώσετε τις προβλεπόμενες θέσεις εγκατάστασης των επιμέρους σειρών μετρήσεων και το περιβάλλον τους με φωτογραφίες.
- ◆ Εάν το τηλεφωνικό κέντρο πρόκειται να χρησιμοποιείται για πολλούς ορόφους ή χώρο πολύ μεγάλου ύψους (π.χ. με εξώστη), πρέπει να διεξαχθούν επίσης μετρήσεις της κατακόρυφης εμβέλειας και τα αποτελέσματά τους να καταγραφούν σε ένα σχέδιο του κτιρίου. Περαιτέρω σχετικές πληροφορίες παρέχονται στο κεφάλαιο **Εγκαταστάσεις DECT σε ιδιαίτερα περιβάλλοντα**, → σελ. 45.

### Διακυμάνσεις του αποτελέσματος μέτρησης

Στη λειτουργία μέτρησης, η προβαλλόμενη στο ασύρματο ακουστικό ισχύος σήματος μπορεί να παρουσιάζει έντονες διακυμάνσεις, ιδίως, όταν μετακινήστε με το ασύρματο ακουστικό. Οι σταθμοί βάσης διαθέτουν δύο κεραίες, ενώ το ασύρματο ακουστικό προβάλλει τις τιμές της κεραίας από την οποία λαμβάνει καλύτερο σήμα. Επειδή το ασύρματο ακουστικό μέτρησης μετρά σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα (συνήθως 2,5 δευτερόλεπτα), οι τιμές μπορούν να διαφοροποιηθούν πολύ γρήγορα.

Εάν, π. χ., εξασθενείτε με το σώμα σας το σήμα της κεραίας που βρίσκεται σε καλύτερη για το ασύρματο ακουστικό θέση, το ασύρματο ακουστικό λαμβάνει το σήμα της „χειρότερης“ κεραίας. Με μία ελαφριά περιστροφή του σώματος προκαλείτε μία έντονη διαφοροποίηση της τιμής μέτρησης, επειδή το ασύρματο ακουστικό μπορεί ξαφνικά να λάβει το σήμα της „καλύτερης“ κεραίας. Με περιστροφές του σώματός σας προσδιορίζετε μία μέση τιμή, την οποία μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ως τιμή μέτρησης.

Σε περίπτωση έντονων διακυμάνσεων, διεξάγετε τη μέτρηση σε κατάσταση σύνδεσης, επειδή τότε έχετε μία πρόσθετη δυνατότητα ελέγχου μέσω της ποιότητας ομιλίας.

Κατά την κανονική λειτουργία του τηλεφωνικού κέντρου, αυτές οι διακυμάνσεις είναι ανεπαίσθητες, επειδή οι σταθμοί βάσης αποκαθιστούν αυτόματα τη σύνδεση με τη βέλτιστα προσανατολισμένη κεραία.

## Καθορισμός οριακών τιμών

Κατά τη μέτρηση, τα ασύρματα ακουστικά μέτρησης λαμβάνουν σήματα εκπομπής από το σταθμό βάσης μέτρησης και σηματοδοτούν διάφορα χαρακτηριστικά της ποιότητας λήψης. Σχετικές για την ποιότητα λήψης είναι

- ◆ η ισχύς λήψης
- ◆ η ποιότητα σύνδεσης



Οι ακόλουθως αναφερόμενες τιμές είναι ενδεικτικές για τον προσδιορισμό οριακών τιμών για τη λειτουργία του τηλεφωνικού συστήματος DECT υπό ιδανικές συνθήκες. Επειδή το δίκτυο DECT μπορεί να επηρεασθεί από πολλούς παράγοντες, οι οποίοι μπορούν επίσης να εμφανίζονται πρόσκαιρα, δεν συνιστάται η τοποθέτηση των σταθμών βάσης στα οριακά σημεία, αλλά να προβλέψετε μία ζώνη ασφαλείας ανάλογα με τις απαιτήσεις για το βαθμό εξυπηρέτησης και την ποιότητα ομιλίας. Έτσι μπορεί π.χ. να είναι αποδεκτό, η ποιότητα ομιλίας στο υπόγειο να είναι πρόσκαιρα περιορισμένη και εκεί να μην είναι δυνατή η πραγματοποίηση όλων των τηλεφωνικών κλήσεων ανά πάσα στιγμή. Αντίθετα δεν είναι αποδεκτός κανένας περιορισμός για την αίθουσα συνεδριάσεων, στην οποία πραγματοποιούνται τηλεφωνικές συνδιασκέψεις.

## Ισχύς λήψης

Για την αξιολόγηση της ποιότητας μετάδοσης προσδιορίζεται η ισχύς σήματος λήψης. Η ισχύς λήψης (αναλογική της ισχύος πεδίου) προβάλλεται σε **dBm** (→ **σελ. 56**) στο ασύρματο ακουστικό μέτρησης. Μία πολύ καλή ισχύς λήψης αντιστοιχεί σε περίπου  $-50$  dBm. Συστήματα, στα οποία μετρούνται έως  $-60$  dBm, παρέχουν κατά κανόνα καλή ποιότητα. Σε περιπτώσεις μέτρησης έως  $-70$  dBm απαιτείται έλεγχος και αξιολόγηση της μέτρησης μέσω σύνδεσης ήχου προκειμένου να εξασφαλισθεί επαρκής ποιότητα. Σε αυτή την περιοχή δεν είναι δυνατή η μετάβαση.

Με βάση την ποιότητα ή τη χρήση περιοχών (π.χ., γραφείο, διάδρομος, υπόγειο) μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορες οριακές τιμές για τη μέτρηση. Και εντός ενός τμηματικού συστήματος μπορούν να τεθούν διάφορες απαιτήσεις ποιότητας για τους διάφορους σταθμούς βάσης.

Συνήθεις οριακές τιμές για κανονικά περιβάλλοντα χωρίς ιδιαίτερες παρεμβολές είναι:

### 1 Οριακή τιμή για εξασφαλισμένη ποιότητα ομιλίας: $-65$ dBm

Αυτή είναι η τιμή, με την οποία ένα ασύρματο ακουστικό πρέπει να λαμβάνει το σήμα ενός σταθμού βάσης, ώστε ένας συνδρομητής να μπορεί να πραγματοποιεί μία τηλεφωνική κλήση με καλή ποιότητα. Για την απρόσκοπτη μετάβαση, το ασύρματο ακουστικό πρέπει να λαμβάνει και τους δύο σταθμούς βάσης με αυτήν την ποιότητα.

### 2 Οριακή τιμή για το συγχρονισμό: $-70$ dBm

Αυτή είναι η τιμή, με την οποία ένας σταθμός βάσης πρέπει να λαμβάνει το σήμα ενός άλλου σταθμού βάσης, ώστε να μπορεί να συγχρονισθεί.

Στον παρακάτω πίνακα παρέχεται μία πρώτη εικόνα για την ποιότητα της ασύρματης σύνδεσης.

Ισχύς λήψης	Αξιολόγηση της ποιότητας
$-50$ dBm	πολύ καλή
$-60$ dBm	καλή
$-65$ dBm	ικανοποιητική
$-70$ dBm	επαρκής
$-73$ dBm	ασθενής, απρόσφορη!
$-76$ dBm	κακή, απρόσφορη!

### Ποιότητα σύνδεσης

Γενικά, η μέτρηση της ισχύος πεδίου πρέπει να συμπληρώνεται πάντοτε με τον έλεγχο της ποιότητας σύνδεσης. Είναι πιθανό να προκύπτουν ακόμη και με καλή ισχύ λήψης παρεμβολές, οι οποίες επηρεάζουν την ποιότητα ομιλίας, π. χ. από ανάκλαση ή συστήματα τρίτων.

Για το λόγο αυτό, εκτός από την ισχύ λήψης, στο ασύρματο ακουστικό μέτρησης προβάλλεται επίσης η **Ποιότητα Frame**. Η ποιότητα Frame είναι ενδεικτική για το ποσοστό των πακέτων που λαμβάνονται χωρίς σφάλματα σε ένα χρονικό διάστημα μέτρησης. Εδώ, η ιδανική τιμή είναι 100 %.

Ισχύς λήψης	Ποιότητα Frame	Αξιολόγηση της ποιότητας
-60 dBm	100 %	καλή
-60 dBm	99 %	ικανοποιητική
-60 dBm	98 %	επαρκής
-60 dBm	97 %	ασθενής, απρόσφορη!
-60 dBm	96 %	κακή, απρόσφορη!

## Μέτρηση εμβέλειας των σχεδιαζόμενων σταθμών βάσης

Διεξάγετε δύο διαφορετικές μετρήσεις:

- 1 Μετρήστε την ποιότητα σύνδεσης μεταξύ ασύρματου ακουστικού μέτρησης και σταθμού βάσης μέτρησης στην κυψέλη τους, προκειμένου να εξακριβώσετε ότι σε κάθε θέση της επιθυμητής περιοχής κάλυψης εξασφαλίζεται επαρκής ποιότητα ομιλίας. Από την ίδια μέτρηση για το γειτονικό σταθμό προκύπτει τότε η ζώνη αλληλοκάλυψης που απαιτείται για τη μετάβαση.
- 2 Μετρήστε την ισχύ του σήματος του σταθμού βάσης μέτρησης που λαμβάνετε στην προγραμματισμένη θέση του γειτονικού σταθμού βάσης προκειμένου να εξασφαλίσετε την επαρκή αλληλοκάλυψη συγχρονισμού.

### Σειρά των μετρήσεων

Η σειρά, με την οποία μετράτε την ασύρματη εμβέλεια των σχεδιαζόμενων σταθμών βάσης, εξαρτάται από το μέγεθος του δικού σας δικτύου DECT και τις σχετικές με τις υπάρχουσες „προβληματικές περιοχές“ υποθέσεις σας. Ως γενικός κανόνας ισχύει: μετράτε πρώτα τους σταθμούς βάσης, για την τοποθέτηση των οποίων έχετε την πλέον περιορισμένη ελευθερία επιλογής.

Λάβετε υπόψη τα ακόλουθα ζητήματα:

- ◆ υποτιθέμενες προβληματικές περιοχές

Για σταθμούς βάσης, οι οποίοι πρόκειται να καλύπτουν συγκεκριμένες προβληματικές περιοχές, π. χ. ένα κλιμακοστάσιο ή την περιοχή της εισόδου, παρέχονται συχνά ελάχιστες εναλλακτικές δυνατότητες τοποθέτησης. Στην περίπτωση αυτή, μετρήστε πρώτα αυτούς τους σταθμούς βάσης, επειδή η τοποθέτηση όλων των άλλων εξαρτάται από αυτούς.

- ◆ για μεγάλες εγκαταστάσεις

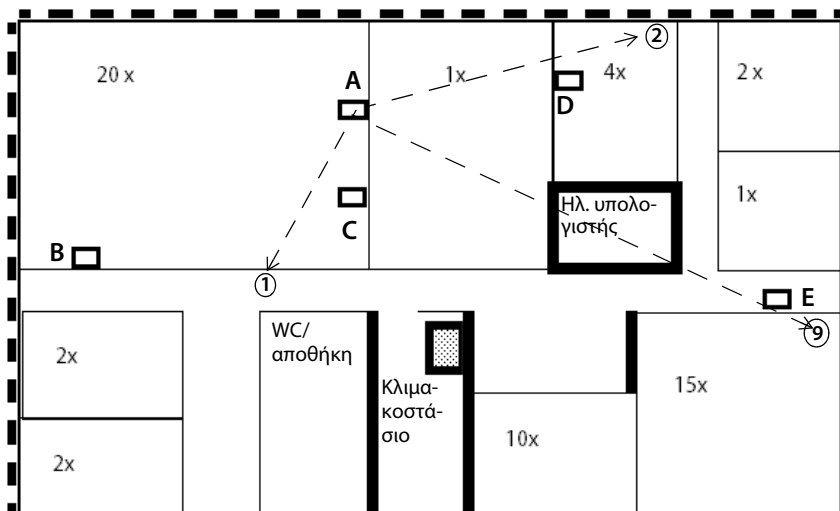
Όσο περισσότερους σταθμούς βάσης χρησιμοποιείτε τόσο μεγαλύτερες είναι οι απαιτήσεις για την ιεραρχία συγχρονισμού (→ **σελ. 12**). Στην περίπτωση αυτή συνιστάται να αρχίσετε από το σταθμό βάσης, όπου μία μεταγενέστερη τροποποίηση θα συνεπαγόταν το μεγαλύτερο κόστος. Αυτός είναι συνήθως ο σταθμός βάσης με τη βαθμίδα Sync-Level 1. Ξεκινήστε από αυτόν και κινηθείτε προς τα έξω από Sync-Level σε Sync-Level.

- ◆ για μικρές εγκαταστάσεις

Εδώ είναι σκόπιμο να αρχίσετε με το σταθμό βάσης, όπου αναμένεται η μέγιστη συχνότητα συνδιαλέξεων, π. χ. σταθμοί βάσης σε σημεία αιχμής ή άλλες περιοχές με μεγάλο αριθμό επισκεπτών. Εφόσον εξασφαλισθεί με μέτρηση η κάλυψη αυτών των περιοχών, ελέγξτε την τοποθέτηση των άλλων σταθμών βάσης.

## Μέτρηση της κυψέλης ενός σταθμού βάσης

- ▶ Στερεώστε προσωρινά το σταθμό βάσης μέτρησης στο σημείο, στο οποίο πρόκειται να εγκατασταθεί ο σταθμός βάσης.
- ▶ Αποκαταστήστε μία τηλεφωνική σύνδεση μεταξύ των δύο ασύρματων ακουστικών μέτρησης ή ενεργοποιήστε το συνεχή ήχο δοκιμής του σταθμού βάσης μέτρησης (→ **σελ. 42**).
- ▶ Απομακρυνθείτε με το ασύρματο ακουστικό από το σταθμό βάσης παρακολουθώντας την οθόνη και το σήμα στο ακουστικό, μέχρι στην οθόνη να προβάλλεται η οριακή τιμή  $-65$  dBm ή να έχετε καταλήξει σε ένα όριο ασύρματης μετάδοσης (π.χ. ανελκυστήρας, εξωτερικός τοίχος). Καταγράψτε αυτό το σημείο στην κάτοψη και καταχωρίστε την τιμή στο πρωτόκολλο μετρήσεων.
- ▶ Κατ' αυτόν τον τρόπο προσδιορίστε την οριακή γραμμή γύρω από το σταθμό βάσης. Η θεωρητική ιδανική περίπτωση της κυκλικής εξάπλωσης παραμορφώνεται σαφώς στην πράξη από τοίχους (ανάλογα με το υλικό κατασκευής) και μεταλλικά αντικείμενα της διαρρύθμισης.
- ▶ Ελέγξτε την ποιότητα ομιλίας στις οριακές περιοχές. Προς το σκοπό αυτό χρησιμοποιήστε τη σύνδεση με το δεύτερο ασύρματο ακουστικό μέτρησης ή τον ήχο μέτρησης του σταθμού βάσης.
- ▶ Καταχωρίστε τυχόν αποκλίσεις της μέτρησης σήματος λήψης από την ποιότητα ομιλίας στο σχέδιο κάτοψης ή στο πρωτόκολλο μετρήσεων.



**Υπόδειγμα ενός πρωτοκόλλου μετρήσεων για την κυψέλη ενός σταθμού βάσης**

Σημείο μέτρησης	Σταθμός βάσης A
1	-60 dBm / 100 %
2	-65 dBm / 98 %
...	...
...	...
9	-73 dBm / 70 %

Εάν έχετε μετρήσει τις κυψέλες πολλών σταθμών βάσης, τα αποτελέσματα θα μπορούσαν να έχουν, π.χ., ως εξής:

Σημ. μέτρ.	Σταθμός βάσης A	Σταθμός βάσης B	Σταθμός βάσης C	Σταθμός βάσης 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 %

Σημεία μέτρησης, στα οποία λαμβάνονται δύο σταθμοί βάσης με τουλάχιστον -65 dBm, βρίσκονται σε μία ζώνη αλληλοκάλυψης και των δύο σταθμών βάσης, στην οποία είναι δυνατή η μετάβαση (επισημαίνονται με γκρι χρώμα στον πίνακα).

## Μέτρηση αλληλοκάλυψης συγχρονισμού γειτονικών σταθμών βάσης

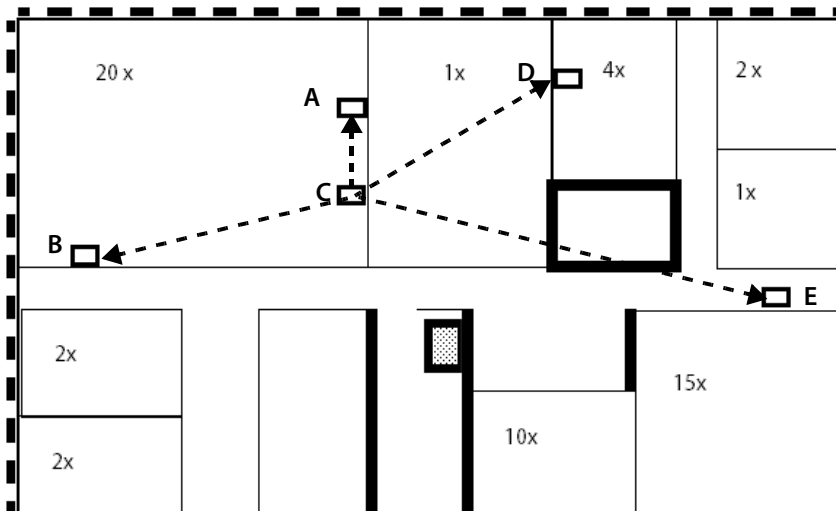
Για το συγχρονισμό των σταθμών βάσης είναι απολύτως απαραίτητο, η ισχύς σήματος μεταξύ δύο γειτονικών σταθμών βάσης να μην υπολείπεται των  $-70$  dBm. Αυτή η τιμή ισχύει υπό ευνοϊκές συνθήκες περιβάλλοντος, → **σελ. 22**.

Κατά τη διεξαγωγή των μετρήσεων ακολουθείτε την εξής διαδικασία:

- ▶ Αφήστε το σταθμό βάσης μέτρησης στο τελευταίο σημείο μέτρησης και μετακινηθείτε με το ασύρματο ακουστικό στην προβλεπόμενη θέση ενός σταθμού βάσης, ο οποίος θα πρέπει να συγχρονισθεί με τον πρώτο σταθμό βάσης.

Για να επιτύχετε μία αξιόπιστη αξιολόγηση του συγχρονισμού πρέπει να μετακινηθείτε με το ασύρματο ακουστικό ακριβώς στη θέση του σχεδιαζόμενου σταθμού βάσης (και συνεπώς να χρησιμοποιήσετε κατά περίπτωση μία σκάλα για να μετρήσετε στο σωστό ύψος).

- ▶ Ελέγξτε αν το σήμα βρίσκεται εντός του ορίου των  $-70$  dBm με ποιότητα Frame 100 %. Αν δεν συμβαίνει αυτό, θα πρέπει να μεταθέσετε το σταθμό βάσης έτσι ώστε να πληροί τουλάχιστον αυτή την προϋπόθεση.
- ▶ Εγκαταστήστε το σταθμό βάσης μέτρησης σε αυτό το σημείο και διεξάγετε τις μετρήσεις όπως και για την αρχική θέση.
- ▶ Καταχωρίστε τα αποτελέσματα στην κάτοψη και στο πρωτόκολλο μετρήσεων.
- ▶ Στη συνέχεια διεξάγετε αυτή τη μέτρηση για όλα τα προβλεπόμενα σημεία εγκατάστασης.



**Υπόδειγμα ενός πρωτοκόλλου μετρήσεων για τη μέτρηση της αλληλοκάλυψης συγχρονισμού**

Σημ. μέτρ.	Σταθμός βάσης A	Σταθμός βάσης B	Σταθμός βάσης C	Σταθμός βάσης D	Σταθμός βάσης 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 %	

Από τη μέτρηση προκύπτει ότι η ισχύς σήματος επαρκεί παντού για το συγχρονισμό. Ο σταθμός βάσης E λαμβάνει μόνο το σταθμό βάσης D με επαρκή ποιότητα.

Μία εύλογη ιεραρχία συγχρονισμού στην προκειμένη περίπτωση θα ήταν:

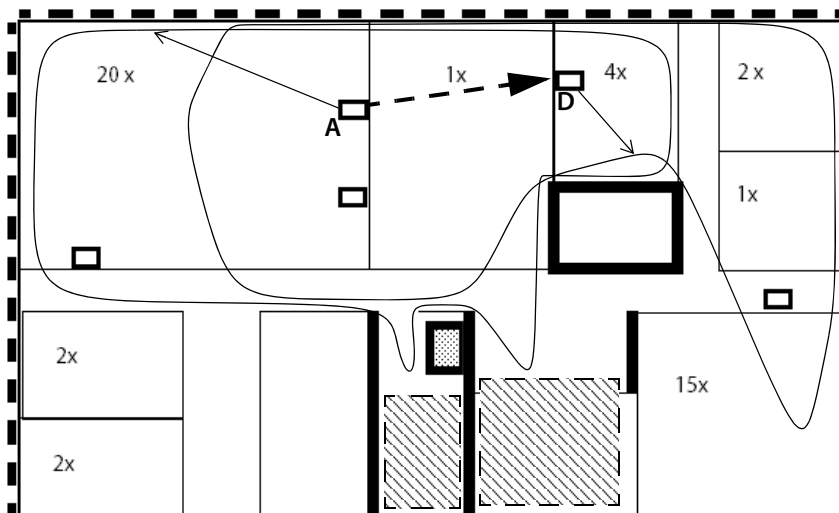
Sync-Level 1 Σταθμός βάσης C

Sync-Level 2 Σταθμοί βάσης A, B και D

Sync-Level 3 Σταθμός βάσης E

## Αξιολόγηση μετρήσεων

Η γραφική παράσταση των αποτελεσμάτων των μετρήσεών σας στην κάτοψη επισημαίνει τις περιοχές αλληλοκάλυψης των επιμέρους σχεδιαζόμενων σταθμών βάσης.



Στο παράδειγμα έχουν σχεδιασθεί για τους σταθμούς βάσης A και D γραμμές οριοθέτησης για την ασύρματη κάλυψη. Οι περιοχές αλληλοκάλυψης είναι πολύ καλές και για τους δύο σταθμούς, ενώ εξασφαλίζεται ο συγχρονισμός μεταξύ A και D. Ωστόσο, πρέπει να ελεγχθεί με βάση τα αποτελέσματα μέτρησης των άλλων σταθμών, αν στις σκιασμένες περιοχές είναι αναγκαία η εγκατάσταση ενός ακόμη σταθμού βάσης.

- ▶ Με βάση τα αποτελέσματα μέτρησης, καθορίστε – εάν είναι αναγκαίο – νέες θέσεις των σταθμών βάσης και ελέγξτε τις με περαιτέρω μετρήσεις.  
Κατά τη διαδικασία αυτή λάβετε υπόψη ότι η μετάθεση ενός σημείου εγκατάστασης επηρεάζει επίσης τα άλλα αποτελέσματα μέτρησης. Κατά τη μετάθεση ενός σημείου εγκατάστασης λαμβάνετε πάντοτε υπόψη πως επηρεάζεται από αυτήν ο συγχρονισμός των σταθμών βάσης.
- ▶ Καταχωρίστε τα προσδιορισμένα ιδανικά σημεία εγκατάστασης των σταθμών βάσης στο σχέδιο (κατά περίπτωση συμπεριλαμβανομένων του ύψους και των ιδιαίτερων κατασκευαστικών δεδομένων). Συνιστάται να φωτογραφίζετε τα σημεία εγκατάστασης για την τεκμηρίωση.
- ▶ Ελέγχετε ιδίως χώρους ή περιοχές με πολύ υψηλή εξασθένιση του σήματος εκπομπής (π.χ. ανελκυστήρες, πλάκες από οπλισμένο σκυρόδεμα κλπ.) και συμπληρώνετε κατά περίπτωση το σχέδιό σας με περαιτέρω σταθμούς βάσης.



Μετά την ολοκλήρωση των μετρήσεων και τον καθορισμό των θέσεων των σταθμών βάσης μπορείτε να εγκαταστήσετε το τηλεφωνικό σύστημα. Αυτή η διαδικασία περιγράφεται στις οδηγίες χρήσης των Gigaset N720 IP PRO και Gigaset N720 DM PRO.

---

### Σύσταση

---

Μετά την εγκατάσταση και τη θέση σε λειτουργία του δικτύου DECT ελέγξτε για μία ακόμη φορά την ποιότητα ομιλίας, την περιαγωγή και τη μετάβαση με τις τηλεφωνικές συσκευές του συστήματος.

Από το περιβάλλον εργασίας web του συστήματος τηλεφώνου διατίθενται διάφορα βοηθήματα για την παρακολούθηση της λειτουργίας και τη διάγνωση τυχόν προβλημάτων.

Στη σελίδα

#### **Ρυθμίσεις → Δίκτυο και συνδέσεις → Συμβάντα σταθμών βάσεων**

εμφανίζονται μετρητές για τα διάφορα συμβάντα που προκύπτουν στους σταθμούς βάσης, π.χ. ενεργές ασύρματες συνδέσεις, μεταθέσεις (handover), απροσδόκητα ακυρωμένες συνδέσεις και ένας πίνακας με τις μέγιστες και τις κατώτερες τιμές RSSI των συνδέσεων με τις εντονότερες διακυμάνσεις.

Στη σελίδα **Status → Συσκευή** εμφανίζονται πληροφορίες σχετικά με τους συνδεδεμένους σταθμούς βάσης. Από εδώ μπορείτε να προβάλετε γραφικές απεικονίσεις των σχέσεων μεταξύ των σταθμών βάσεις, των επιπέδων συγχρονισμού και των πληροφοριών σχετικά με την ποιότητα των συνδέσεων.

---

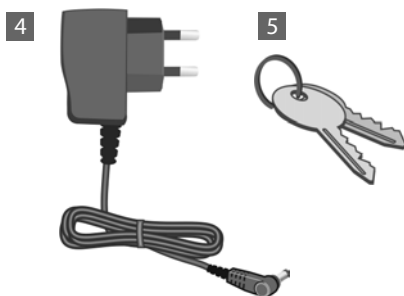
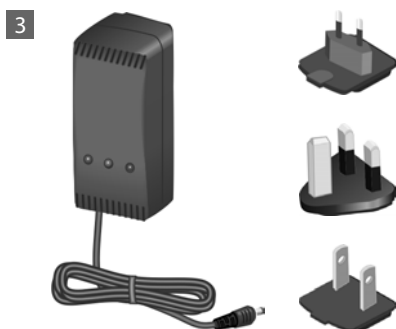
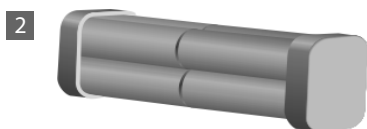
## Εργασία με το Gigaset N720 SPK PRO

Το Gigaset N720 SPK PRO (Site Planning Kit) σας υποστηρίζει κατά το σχεδιασμό και την εγκατάσταση του δικού σας συστήματος πολλαπλών κυψελών DECT. Περιλαμβάνει ένα σταθμό βάσης μέτρησης, δύο ασύρματα ακουστικά μέτρησης και επιπλέον χρήσιμα αξεσουάρ για τον απόλυτα ακριβή προσδιορισμό των συνθηκών περιβάλλοντος DECT για το σχεδιαζόμενο δίκτυο και παρέχεται σε μία βαλίτσα.

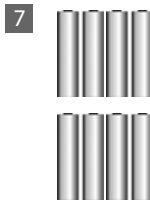
Με τις συσκευές μέτρησης που περιλαμβάνονται στη βαλίτσα, μπορείτε να προσδιορίσετε την ασύρματη κάλυψη DECT στην τοποθεσία σας, τον αριθμό των απαιτούμενων σταθμών βάσης, την ιδανική τους θέση εγκατάστασης και πηγές παρεμβολών στο ασύρματο δίκτυο.



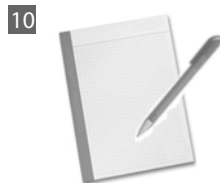
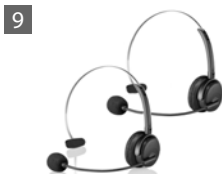
### Έλεγχος περιεχόμενων συσκευασίας



- 1 Σταθμός βάσης μέτρησης εγκαταστημένος σε βάση
- 2 Σετ επαναφορτιζόμενων μπαταριών με 8 μπαταρίες (AA)
- 3 Φορτιστής μπαταριών με τρία διαφορετικά βύσματα τροφοδοσίας (Ευρώπη, Μ. Βρετανία, ΗΠΑ)
- 4 Τροφοδοτικό για σταθμό βάσης μέτρησης (χρειάζεται μόνον όταν η συσκευή δεν τροφοδοτείται με ρεύμα από επαναφορτιζόμενες μπαταρίες)
- 5 Κλειδί για κλείδωμα της βαλίτσας



- 6 2 Ασύρματα ακουστικά μέτρησης Gigaset S650H PRO (ειδικά βαθμονομημένα για λειτουργία μέτρησης)
- 7 8 επαναφορτιζόμενες μπαταρίες (AAA) για ασύρματα ακουστικά μέτρησης (2 εφεδρικές επαναφορτιζόμενες μπαταρίες)
- 8 2 βάσεις φόρτισης με βυσματωτό τροφοδοτικό για τα ασύρματα ακουστικά μέτρησης



- 9 2 ακουστικά
- 10 Έγγραφα σχεδιασμού και καταγραφής με μολύβι

## Περαιτέρω συνιστώμενα αξεσουάρ

### Τρίποδας

Για ένα απόλυτα ακριβές αποτέλεσμα μέτρησης συνιστάται η σταθερή εγκατάσταση του σταθμού βάσης μέτρησης με τη θήκη μπαταριών σε τρίποδα. Το στήριγμα βάσης φέρει σπείρωμα προς το σκοπό αυτό. Έτσι μπορείτε να προσομοιώσετε την εγκατάσταση ενός σταθμού βάσης σε οποιοδήποτε ύψος και να ελέγχετε τη δομή και την εμβέλεια του δικτύου.

Ο τρίποδας θα πρέπει να φέρει σπείρωμα βίδας και να μπορεί να αναπτυχθεί σε ύψος 2,50 έως 3,00 m.



## Προτού ξεκινήσετε

Λάβετε υπόψη ότι οι συσκευές μέτρησης λειτουργούν με επαναφορτιζόμενες μπαταρίες, οι οποίες πρέπει να έχουν φορτιστεί πριν από την έναρξη των μετρήσεων. Λάβετε υπόψη αυτό το στοιχείο κατά το χρονικό προγραμματισμό σας.

Για το σταθμό βάσης μέτρησης χρειάζεστε οκτώ επαναφορτιζόμενες μπαταρίες, οι οποίες παρέχονται ως σετ επαναφορτιζόμενων μπαταριών. Η βαλίτσα περιλαμβάνει ένα φορτιστή για τη φόρτιση του σετ επαναφορτιζόμενων μπαταριών. Ο χρόνος φόρτισης ανέρχεται σε περίπου 3 ώρες.

Για κάθε ασύρματο ακουστικό μέτρησης χρειάζεστε 2 επαναφορτιζόμενες μπαταρίες. Αυτές μπορούν να φορτίζονται τόσο στις βάσεις φόρτισης όσο και σε ένα φορτιστή του εμπορίου. Ο χρόνος φόρτισης στη βάση φόρτισης ανέρχεται σε περίπου 5 ώρες.

---

### Υπόδειξη

Χρησιμοποιείτε μόνο τις συνιστώμενες από τη Gigaset Communications GmbH επαναφορτιζόμενες μπαταρίες (→ **σελ. 51**), δηλ., σε καμία περίπτωση συνηθισμένες (μη επαναφορτιζόμενες) μπαταρίες, διότι δεν μπορούν να αποκλειστούν σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία και πιθανή βλάβη της συσκευής. Θα μπορούσε, π.χ., να καταστραφεί η επένδυση των μπαταριών ή οι μπαταρίες θα μπορούσαν να εκραγούν. Ανάλογα, θα μπορούσαν να προκληθούν δυσλειτουργίες ή ζημιές στη συσκευή.

---

## Εγκατάσταση του σταθμού βάσης μέτρησης

Για να έχετε ελευθερία κίνησης κατά τη μέτρηση και να μην είστε εξαρτημένοι από τη διαθεσιμότητα μίας σύνδεσης ρεύματος, λειτουργείτε το σταθμό βάσης μέτρησης με εξωτερικές επαναφορτιζόμενες μπαταρίες. Για το σκοπό αυτό, στη βαλίτσα περιλαμβάνεται ένα σετ επαναφορτιζόμενων μπαταριών με οκτώ ενσωματωμένες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες και ένα φορτιστή.

### Προετοιμασία στηρίγματος βάσης

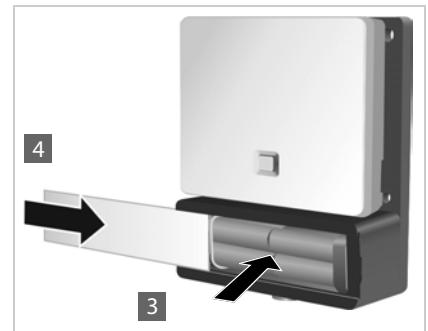
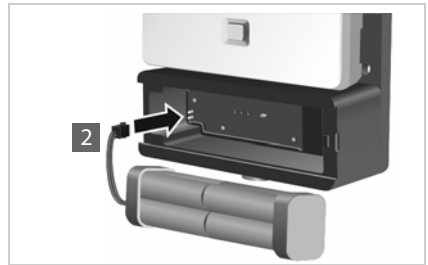
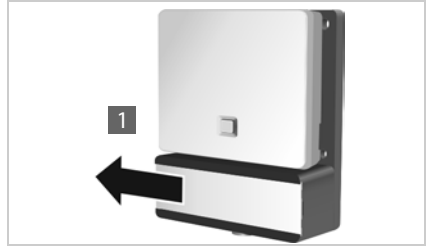
- ▶ Πάρτε από τη βαλίτσα το στηρίγμα βάσης με το σταθμό βάσης μέτρησης και το σετ επαναφορτιζόμενων μπαταριών.
- ▶ Ανοίξτε το διαμέρισμα των μπαταριών σπρώχνοντας το καπάκι προς τα αριστερά **1**.

Απελευθερώστε την ασφάλεια στο δεξιό άκρο ανασηκώνοντας ελαφρά το καπάκι με το νύχι.

- ▶ Συνδέστε το βύσμα του καλωδίου του σετ επαναφορτιζόμενων μπαταριών στις δύο ακίδες της αριστερής πλευράς στο διαμέρισμα μπαταριών **2**.

**Προσοχή:** Το βύσμα είναι διαμορφωμένο κατά τρόπον ώστε να μπορεί να συνδεθεί μόνο στη σωστή κατεύθυνση. Η βίαιη εισαγωγή του βύσματος σε εσφαλμένη θέση μπορεί να καταστρέψει τις ακίδες και να καταστήσει άχρηστη τη συσκευή.

- ▶ Τοποθετήστε το σετ επαναφορτιζόμενων μπαταριών στο διαμέρισμα μπαταριών του στηρίγματος βάσης **3**.
- ▶ Σπρώξτε το καπάκι στο διαμέρισμα μπαταριών **4** μέχρι να ασφαλίσει.

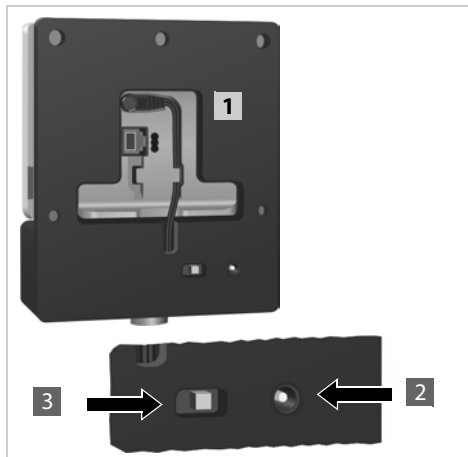


## Φόρτιση μπαταριών

Ο σταθμός βάσης μέτρησης συνδέεται με την τροφοδοσία ρεύματος μέσω ενός καλωδίου **1**.

Πίσω από το άνοιγμα **2** βρίσκεται η υποδοχή φόρτισης. Πίσω από το άνοιγμα **3** βρίσκεται ένας διακόπτης για επιλογή μεταξύ των καταστάσεων „Λειτουργία“ και „Φόρτιση“.

- ▶ Τοποθετήστε το διακόπτη στη θέση φόρτισης. Προς το σκοπό αυτό μετακινήστε τον προς την κατεύθυνση της υποδοχής φόρτισης.



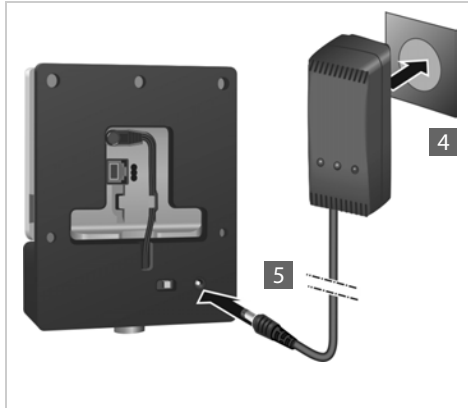
- ▶ Συνδέστε το φορτιστή μπαταριών σε μία πρίζα **4**.

Κατά περίπτωση πρέπει προηγουμένως να τοποθετήσετε τον κατάλληλο βύσμα.

- ▶ Συνδέστε το βύσμα του φορτιστή μπαταριών στην υποδοχή φόρτισης, στην πίσω πλευρά του στηρίγματος βάσης **5**.

- ▶ Φορτίστε τις μπαταρίες μέχρι να ανάψει η ένδειξη φόρτισης του φορτιστή.

- ▶ Μόλις φορτισθούν οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες, αποσυνδέστε το βύσμα του φορτιστή από την υποδοχή φόρτισης και επαναφέρετε το διακόπτη στη θέση „Λειτουργία“.



### Υποδείξεις

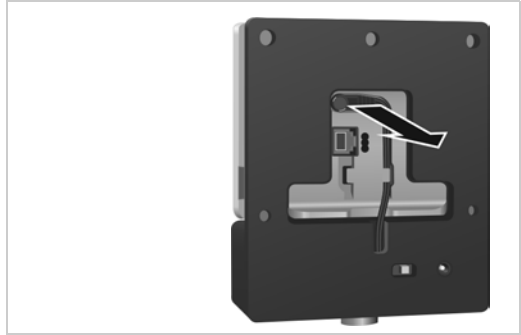
- ◆ Ο σταθμός βάσης μέτρησης τροφοδοτείται επαρκώς με ρεύμα, όταν ανάβει η φωτεινή ένδειξη στη μπροστινή πλευρά.
- ◆ Για να εξοικονομήσετε ρεύμα, ρυθμίζετε το διακόπτη στη θέση „Φόρτιση“, όταν δεν χρησιμοποιείτε τη συσκευή.



## Εναλλακτική τροφοδοσία ρεύματος

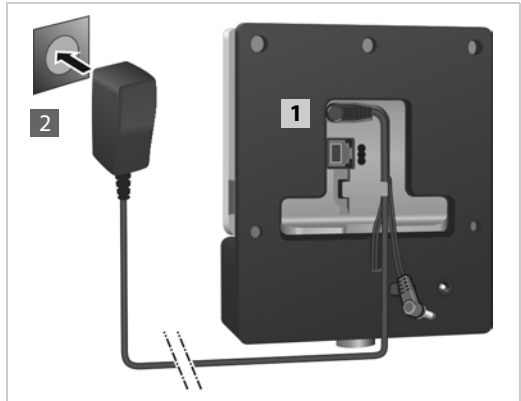
Ο σταθμός βάσης μέτρησης τροφοδοτείται με ρεύμα μέσω της θήκης μπαταριών με εγκαταστημένο σετ επαναφορτιζόμενων μπαταριών. Εναλλακτικά μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε μία από τις παρακάτω τροφοδοσίες ρεύματος.

- ▶ Αποσυνδέστε το βύσμα του ηλεκτρικού καλωδίου από το σταθμό βάσης.



### Σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο

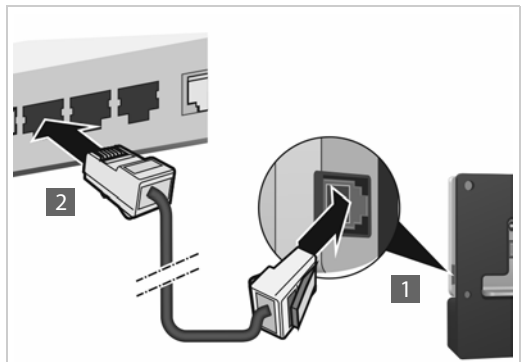
- ▶ Συνδέστε το καλώδιο του τροφοδοτικού με τη σύνδεση ρεύματος στο σταθμό βάσης μέτρησης **1**.
- ▶ Συνδέστε το τροφοδοτικό σε μία πρίζα ρεύματος **4**.



### Σύνδεση σε Ethernet Switch με δυνατότητα PoE (Power over Ethernet).

- ▶ Συνδέστε τη σύνδεση τοπικού δικτύου (LAN) του σταθμού βάσης μέτρησης **1** με μία σύνδεση ενός Ethernet-Switch **2**.

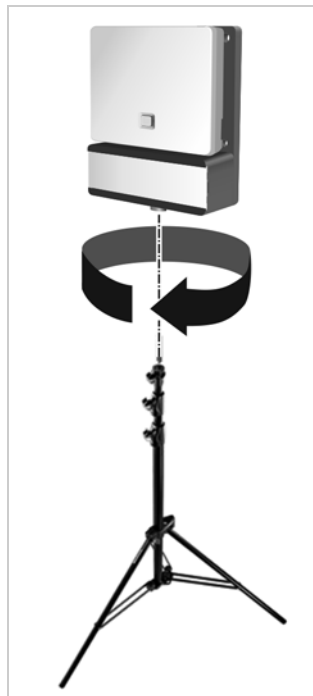
Προς το σκοπό αυτό χρησιμοποιήστε ένα καλώδιο Ethernet



## Εγκατάσταση του σταθμού βάσης μέτρησης σε τρίποδα

Το στήριγμα βάσης φέρει μία βάση για την εγκατάσταση του σταθμού βάσης μέτρησης σε τρίποδα.

- ▶ Τοποθετήστε το σπείρωμα της θήκης μπαταριών στον τρίποδα και βιδώστε την γερά.



## Έναρξη λειτουργίας του ασύρματου ακουστικού μέτρησης

- ▶ Πάρτε από τη βαλίτσα τα ασύρματα ακουστικά μέτρησης και τα αξεσουάρ. Ανά ασύρματο ακουστικό σας παρέχονται

- 1 μία βάση φόρτισης
- 2 ένα τροφοδοτικό
- 3 ένα κάλυμμα μπαταριών
- 4 ένα κλιπ ζώνης
- 5 τέσσερις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες (AAA), 2 από αυτές ως εφεδρικές



Η οθόνη και το πληκτρολόγιο προστατεύονται με ζελατίνες. **Αφαιρέστε τις προστατευτικές ζελατίνες!**

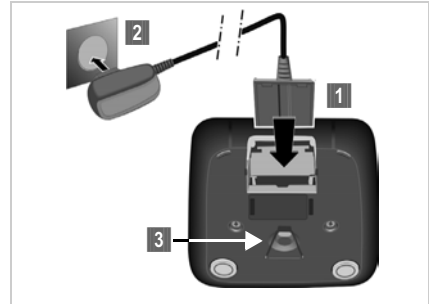


## Σύνδεση βάσης φόρτισης

- ▶ Συνδέστε το επίπεδο βύσμα του τροφοδοτικού στη βάση φόρτισης **1**.
- ▶ Συνδέστε το τροφοδοτικό σε μία πρίζα ρεύματος **2**.

Εάν πρέπει να αποσυνδέσετε ξανά το βύσμα από τη βάση φόρτισης:

- ▶ Πιέστε το κουμπί απασφάλισης **3** και αποσυνδέστε το βύσμα.

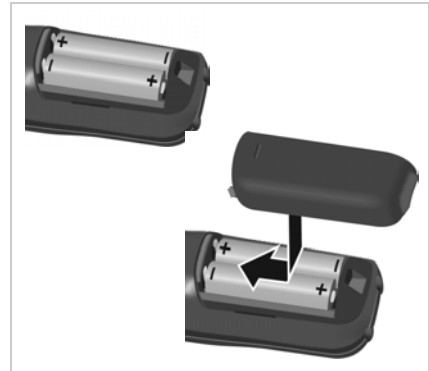


## Τοποθέτηση μπαταριών και κλείσιμο του καλύμματος μπαταριών

- ▶ Τοποθετήστε τις μπαταρίες με τη σωστή πολικότητα. Η πολικότητα υποδεικνύεται στο εσωτερικό ή επάνω στο διαμέρισμα μπαταριών.
- ▶ Τοποθετήστε το κάλυμμα των μπαταριών από επάνω.
- ▶ Πιέστε στη συνέχεια το κάλυμμα, μέχρι να κουμπώσει.

Σε περίπτωση που πρέπει να ανοίξετε ξανά το κάλυμμα των μπαταριών, π.χ. για να αντικαταστήσετε τις μπαταρίες:

- ▶ Πιάστε την κοιλότητα της αριστερής πλευράς του περιβλήματος (βλ. βέλος) και τραβήξτε το κάλυμμα των μπαταριών προς τα επάνω.



## Αρχική φόρτιση και εκφόρτιση των μπαταριών

Μία σωστή ένδειξη της κατάστασης φόρτισης είναι δυνατή, μόνο εάν στη συνέχεια οι μπαταρίες φορτιστούν και κατόπιν εκφορτιστούν πλήρως.

- ▶ Τοποθετήστε το ασύρματο ακουστικό για 5 ώρες στη βάση φόρτισης.
- ▶ Απομακρύνετε στη συνέχεια το ασύρματο ακουστικό από τη βάση φόρτισης και επανατοποθετήστε το, μόλις οι μπαταρίες **εκφορτιστούν πλήρως**.

Το ασύρματο ακουστικό πρέπει να τοποθετείται μόνο στη βάση φόρτισης που προορίζεται γι' αυτό.



## Ένδειξη της κατάστασης φόρτισης μπαταρίας στην οθόνη

Στη δεξιά επάνω γωνία της οθόνης προβάλλεται η κατάσταση φόρτισης της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας:



- |  |                              |  |
|--|------------------------------|--|
|  | ανάβει με λευκό χρώμα        | φορτισμένη σε ποσοστό άνω του 66 %   |
|  | ανάβει με λευκό χρώμα        | φορτισμένη σε ποσοστό μεταξύ 34 % και 66 %   |
|  | ανάβει με λευκό χρώμα        | φορτισμένη σε ποσοστό μεταξύ 11 % και 33 %   |
|  | ανάβει με κόκκινο χρώμα      | φορτισμένη σε ποσοστό κάτω του 11 %  |
|  | αναβοσβήνει με κόκκινο χρώμα | η μπαταρία πρόκειται να αποφορτιστεί σύντομα (χρόνος λειτουργίας κάτω των 10 λεπτών) |
|  | ανάβει με λευκό χρώμα        | η μπαταρία φορτίζεται  |

## Σύνδεση ακουστικού στο ασύρματο ακουστικό

Για να αξιολογήσετε την ποιότητα του ήχου που εκπέμπει ο σταθμός βάσης μέτρησης μπορείτε να συνδέσετε ακουστικό στα ασύρματα ακουστικά μέτρησης.

Στην αριστερή πλευρά του ασύρματου ακουστικού βρίσκεται η σύνδεση για ένα από συνοδευτικά ακουστικά.

Εκτός αυτού, έτσι έχετε ελεύθερα τα χέρια σας για να καταχωρείτε τις προδιορισμένες θέσεις στην κάτοψη και μπορείτε να διαβάζετε την οθόνη κατά το στάδιο της μέτρησης.

Η ένταση των ακουστικών αντιστοιχεί στη ρύθμιση της έντασης του ακουστικού.



## Χειρισμός του ασύρματου ακουστικού μέτρησης

### Υπόδειξη

Αυτή η ενότητα περιγράφει μόνο τις σχετικές με τη μέτρηση λειτουργίες των ασύρματων ακουστικών. Πληροφορίες για τις βασικές λειτουργίες του ασύρματου ακουστικού Gigaset S650H PRO παρέχονται στις οδηγίες χρήσης της συσκευής. Αυτές διατίθενται στο Διαδίκτυο, στη σελίδα προϊόντων, στη διεύθυνση [gigaset.com](http://gigaset.com).

Τα ασύρματα ακουστικά μέτρησης

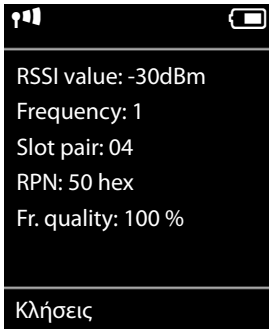
- ◆ ενεργοποιούνται αυτόματα όταν τοποθετούνται στη βάση φόρτισης.
- ◆ είναι ήδη δηλωμένα στο σταθμό βάσης μέτρησης κατά την παράδοση.
- ◆ είναι ήδη ρυθμισμένα σε λειτουργία μέτρησης κατά την παράδοση.

### Οθόνη σε λειτουργία μέτρησης

Στη λειτουργία μέτρησης, στην οθόνη προβάλλονται οι τρέχουσες τιμές κατάστασης της σύνδεσης με το σταθμό βάσης. Οι τιμές ενημερώνονται σε σύντομα χρονικά διαστήματα. Αυτό το χρονικό διάστημα μέτρησης μπορείτε να το τροποποιήσετε (→ [σελ. 44](#)).

### Οθόνη στην κατάσταση αναμονής

Στην κατάσταση αναμονής, στην οθόνη προβάλλονται οι εξής πληροφορίες:



Τιμές για τον προσδιορισμό της ποιότητας σύνδεσης:

**RSSI value** Τιμή **RSSI**. Ισχύς λήψης σήματος του σταθμού βάσης με την καλύτερη λήψη σε **dBm**.

Αποδεκτή τιμή: -20 έως -70 dBm.

Μονάδες ισχύος σήματος, → [σελ. 44](#).

**Fr. quality** **Ποιότητα Frame**. Ποσοστό των πακέτων που ελήφθησαν χωρίς σφάλματα κατά το τελευταίο χρονικό διάστημα μέτρησης.

Αποδεκτή τιμή: 95 – 100 %

Επιπλέον προβάλλονται οι ακόλουθες πληροφορίες:

**Frequency** **Συχνότητα**. Φέρουσα συχνότητα του λαμβανόμενου σήματος. Εύρος τιμών: 0 – 9

**Slot pair** Χρησιμοποιούμενο **Ζεύγος χρονοθυρίδων Duplex** (0 – 11)  
Χρονοθυρίδα του καναλιού λήψης, στο οποίο διεξήχθη η μέτρηση.

**Υπόδειξη:** κατά τη μετάβαση στην κατάσταση σύνδεσης προβάλλεται περιστασιακά η τιμή 15.

**RPN** **RPN** Αριθμός σταθερού ραδιοτμήματος (Radio Fixed Part Number)  
Αναγνωριστικό του σταθμού βάσης με τον οποίο είναι συνδεδεμένο το ασύρματο ακουστικό. Η τιμή προβάλλεται σε δεκαεξαδική μορφή.

Αναλυτικές πληροφορίες για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων μέτρησης παρέχονται στην ενότητα **Καθορισμός οριακών τιμών**, → [σελ. 22](#).

## Οθόνη εκτός κατάστασης αναμονής

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

Όταν η οθόνη δεν βρίσκεται στην κατάσταση αναμονής, στο επάνω άκρο της προβάλλονται τα δεδομένα μέτρησης.

## Έλεγχος της ποιότητας της σύνδεσης με το σταθμό βάσης μέτρησης

### Σύνδεση ασύρματων ακουστικών μέτρησης

Εάν η μέτρηση διεξάγεται από δύο άτομα, τα άτομα αυτά μπορούν να ελέγξουν την ποιότητα ομιλίας, αποκαθιστώντας μία σύνδεση μεταξύ των δύο ασύρματων ακουστικών μέτρησης.

Τα ασύρματα ακουστικά σε λειτουργία μέτρησης είναι σε κατάσταση αναμονής.



Πραγματοποιήστε μία εσωτερική κλήση.



Καταχωρίστε τον εσωτερικό αριθμό κλήσης του άλλου ασύρματου ακουστικού μέσω του πεδίου πλήκτρων.

ή:



Πραγματοποιήστε μία εσωτερική κλήση.



Επιλέξτε ασύρματο ακουστικό. Το δικό σας ακουστικό επισημαίνεται δεξιά με <.



Πατήστε το πλήκτρο απάντησης.

### Κλήση όλων των ασύρματων ακουστικών



Πατήστε **παρατεταμένα** το πλήκτρο.

### Ενεργοποίηση του συνεχούς ήχου δοκιμής του σταθμού βάσης


Όταν διεξάγετε τη μέτρηση μόνοι, μπορείτε να ενεργοποιήσετε την αναπαραγωγή ενός συνεχούς ήχου δοκιμής προκειμένου να δοκιμάσετε τη σύνδεση με το σταθμό βάσης μέτρησης από ένα ασύρματο ακουστικό μέτρησης.



Καταχωρίστε την ακολουθία αριθμών \* Δ \* Δ \* Δ 9 WXYZ 2 ABC 2 ABC μέσω του πεδίου πλήκτρων.



Πατήστε το πλήκτρο απάντησης.

Η μελωδία δοκιμής αναπαραγάγεται μέσω του ηχείου. Εάν έχετε συνδέσει ένα ακουστικό, πατήστε το πλήκτρο ανοικτής ακρόασης  για να ακούσετε τη μελωδία.

### Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση ασύρματου ακουστικού μέτρησης

Το ασύρματο ακουστικό ενεργοποιείται αυτόματα, όταν τοποθετηθεί στο σταθμό φόρτισης. Αυτό συνεπάγεται ότι είναι ενεργοποιημένο μετά τη φόρτιση στο σταθμό φόρτισης.



Στην κατάσταση αναμονής πατήστε **παρατεταμένα** το πλήκτρο τερματισμού (τόνος επιβεβαίωσης), για να απενεργοποιήσετε το ασύρματο ακουστικό. Για επανενεργοποίηση, πατήστε και πάλι **παρατεταμένα** το πλήκτρο τερματισμού.

## Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση ανοικτής ακρόασης

Μπορείτε επίσης να ελέγξετε την ποιότητα της σύνδεσης μέσω του ηχείου αντί του ακουστικού.



Πατήστε το πλήκτρο ανοικτής ακρόασης για εναλλαγή μεταξύ των λειτουργιών ακουστικού και ανοικτής ακρόασης.

- ▶ Στην περίπτωση αυτή τοποθετήστε το συνοδευτικό πλαστικό κάλυμμα στην υποδοχή ακουστικού. Έτσι βελτιώνεται η ποιότητα σε λειτουργία ανοικτής ακρόασης.

## Απενεργοποίηση/ενεργοποίηση λειτουργίας μέτρησης

Το ασύρματο ακουστικό βρίσκεται σε κατάσταση μέτρησης, όταν ενεργοποιείται.

### Τερματισμός λειτουργίας μέτρησης

Τερματίζετε τη λειτουργία μέτρησης επαναφέροντας το ασύρματο ακουστικό:

→ → Σύστημα → Επαναφ. ακουστ.

### Επανεργοποίηση της λειτουργίας μέτρησης μέσω του μενού υπηρεσιών

Εάν έχετε τερματίσει τη λειτουργία μέτρησης, μπορείτε να την επανενεργοποιήσετε μέσω του μενού υπηρεσιών. Προς το σκοπό αυτό ακολουθήστε την εξής διαδικασία:



Πατήστε **παρατεταμένα** το πλήκτρο απενεργοποίησης για να απενεργοποιήσετε το ασύρματο ακουστικό.



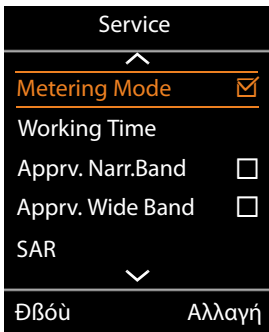
Πατήστε ταυτόχρονα και κρατήστε πατημένα τα πλήκτρα , και . Στη συνέχεια πατήστε παρατεταμένα το πλήκτρο ενεργοποίησης .

Στο σημείο αυτό, το ασύρματο ακουστικό βρίσκεται στην κατάσταση λειτουργίας υπηρεσιών.



Καταχωρίστε τον πενταψήφιο κωδικό PIN υπηρεσιών. Κατά την παράδοση, αυτός ο κωδικός είναι 76200.

Ανοίγει το μενού υπηρεσιών.



Επιλέξτε την καταχώριση **Metering Mode** με το πλήκτρο πλοήγησης.



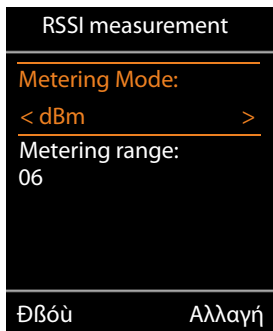
Πατήστε το πλήκτρο οθόνης, για να ενεργοποιήσετε την καταχώριση.

Μόλις ενεργοποιήσετε τη λειτουργία μέτρησης ανοίγει το μενού **RSSI measurement**.

Εδώ μπορείτε να τροποποιήσετε τις ρυθμίσεις για τη μονάδα και το χρονικό διάστημα μέτρησης.


## Τροποποίηση ρυθμίσεων για τη λειτουργία μέτρησης

Στο μενού υπηρεσιών μπορείτε να τροποποιήσετε τη μονάδα και το χρονικό διάστημα μέτρησης για τη λειτουργία μέτρησης.



### Metering Mode (Μονάδα μέτρησης)

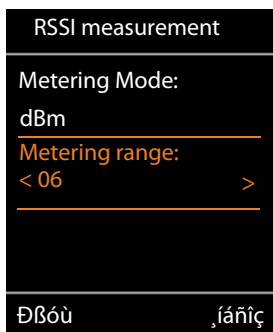
Η ισχύς σήματος (**RSSI value**) προβάλλεται στην οθόνη σε dBm ως προεπιλογή. Μπορείτε να προβάλλετε την ισχύ σήματος ως ποσοστιαία τιμή. Αυτή η τιμή αντιστοιχεί στην ισχύ σήματος του λαμβανόμενου πακέτου σε συνάρτηση με τη μέγιστη δυνατή τιμή RSSI (100 %).

 Επιλέξτε την επιθυμητή ένδειξη της ισχύος σήματος με το πλήκτρο πλοήγησης.

**dBm**: η προσδιοριζόμενη ισχύς σήματος προβάλλεται σε dBm. Αυτή είναι η προεπιλεγμένη και συνιστώμενη κατάσταση.

**%**: η προσδιοριζόμενη ισχύς σήματος προβάλλεται ως ποσοστό της μέγιστης δυνατής τιμής RSSI

**SEN**: μη σχετικό




### Metering range (Χρονικό διάστημα μέτρησης)

Το χρονικό διάστημα μέτρησης καθορίζει τα χρονικά διαστήματα κατά τα οποία διεξάγονται οι μετρήσεις.

Εύρος τιμών: 06 – 16 (1,0 s – 2,5 s)

Συνιστώμενη τιμή: 16

 Επιλέξτε το επιθυμητό χρονικό διάστημα μέτρησης με το πλήκτρο πλοήγησης.

 **ιάηίς**

Πατήστε το πλήκτρο οθόνης, για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία μέτρησης.

 **Εξόδου**

Πατήστε το πλήκτρο οθόνης, για να τερματίσετε και πάλι το μενού υπηρεσιών.

Το ασύρματο ακουστικό απενεργοποιείται. Όταν το επανεργοποιήσετε, αυτό θα βρίσκεται στη λειτουργία μέτρησης με τις επιλεγμένες ρυθμίσεις.

### Υπόδειξη

Δεν πρέπει να αλλάξετε άλλες ρυθμίσεις του μενού υπηρεσιών.

## Εγκαταστάσεις DECT σε ιδιαίτερα περιβάλλοντα

Στα κεφάλαια **Σχεδιασμός του δικτύου DECT** και **Διεξαγωγή μέτρησης** περιγράφονται όλες οι προϋποθέσεις και τα στάδια του σχεδιασμού ενός δικτύου DECT. Εκτός από τα παραδείγματα και τις περιπτώσεις εφαρμογών που περιγράφονται εκεί, στο συγκεκριμένο κεφάλαιο παρέχονται υποδείξεις για ιδιαίτερες κατασκευαστικές ή τοπογραφικές απαιτήσεις.

### Δίκτυα DECT σε πολλούς ορόφους

Όταν το δίκτυο DECT πρόκειται να καλύπτει πολλούς ορόφους ενός κτιρίου, πρέπει να λάβετε υπόψη τα παρακάτω σημεία για το σχεδιασμό του αριθμού και της θέσης των σταθμών βάσης:

- ◆ Από ποιο υλικό είναι κατασκευασμένες οι ενδιάμεσες πλάκες;  
Το οπλισμένο σκυρόδεμα επιτρέπει το πολύ μία πλάκα μεταξύ του σταθμού βάσης και της τηλεφωνικής συσκευής για απευθείας ραδιοδιαδρομή. Αντικείμενα της διαρρύθμισης, μεσοτοιχίες σε χώρους κλπ. μπορούν να περιορίσουν ακόμη περισσότερο την ασύρματη μετάδοση.  
Ελέγχετε με μετρήσεις τα σημεία στα οποία απαιτούνται περαιτέρω σταθμοί βάσης.
- ◆ Σε ποιο βαθμό πρέπει να εξασφαλίζεται μετάβαση μεταξύ των ορόφων;  
Στην περίπτωση αυτή, οι σταθμοί βάσης πρέπει να τοποθετούνται κατά τρόπον ώστε να καλύπτονται πλήρως και τα κλιμακοστάσια. Λάβετε επίσης υπόψη ότι η ασύρματη μετάδοση μπορεί να περιορισθεί σε πολύ μεγάλο βαθμό από πόρτες ή τοίχους πυροπροστασίας.  
Συμπληρώσετε το δικό σας σχέδιο μέτρησης με τα κατακόρυφα επίπεδα της προβλεπόμενης περιοχής κάλυψης και καταγράψτε την κατακόρυφη εξάπλωση του δικτύου DECT.
- ◆ Δεν απαιτείται μετάβαση μεταξύ των ορόφων  
Στην προκειμένη περίπτωση παρέχεται η δυνατότητα χρήσης ομάδων (οικονομικότερη λύση). Εάν δημιουργήσετε μία ομάδα ανά όροφο, οι σταθμοί βάσης της ομάδας συγχρονίζονται μεταξύ τους και εξασφαλίζεται η δυνατότητα της μετάβασης. Μεταξύ των ορόφων δεν είναι μεν δυνατή μία μετάβαση, αλλά οι λειτουργίες του τηλεφωνικού κέντρου IP (διαμόρφωση VoIP, τηλεφωνικοί κατάλογοι...) είναι διαθέσιμες σε όλες τις ομάδες.

### Κλιμακοστάσια και ανελκυστήρες

Τα κλιμακοστάσια διαθέτουν συχνά τοίχους που προκαλούν έντονη εξασθένηση του σήματος (π.χ. από οπλισμένο σκυρόδεμα), ενώ η πρόσβαση στο κλιμακοστάσιο μπορεί να περιορίζεται από πόρτες πυροπροστασίας. Στην περίπτωση αυτή, ο σχεδιασμός του δικτύου DECT πρέπει συνεπώς να πληροί ιδιαίτερες απαιτήσεις.

Εάν πρέπει γενικά να παρέχεται η δυνατότητα πραγματοποίησης κλήσεων μέσω του δικτύου DECT στο κλιμακοστάσιο, η πλέον οικονομική ως προς το κόστος παραλλαγή συνίσταται στην εγκατάσταση ενός σταθμού βάσης (ή και περισσοτέρων) υπό μορφή ανεξάρτητης ομάδας.

Εάν είναι επιθυμητή μία μετάβαση στο κλιμακοστάσιο, θα πρέπει να ελέγξετε τη θέση του κλιμακοστασίου σε σχέση με τους διαδρόμους (διαβάσεις, πόρτες, πόρτες πυροπροστασίας), να μετρήσετε την ασύρματη κάλυψη και κατά περίπτωση να διαθέσετε έναν ή πολλούς σταθμούς βάσης για την ασύρματη κάλυψη του κλιμακοστασίου.

Η πραγματοποίηση κλήσεων σε ανελκυστήρες δεν είναι συνήθως δυνατή λόγω των έντονα απορροφητικών και/ή ανακλαστικών υλικών. Ωστόσο, εάν υπάρχει σχετική απαίτηση, μπορείτε να ελέγξετε, αν μπορείτε να εξασφαλίσετε επαρκή ισχύ και ποιότητα σήματος για την πραγματοποίηση κλήσεων στον ανελκυστήρα με την εγκατάσταση ενός ανεξάρτητου σταθμού βάσης στο φρεάτιο του ανελκυστήρα.

### Πολλά κτίρια

Ο σχεδιασμός μιας εγκατάστασης DECT για πολλά κτίρια ή για ανεξάρτητα τμήματα ενός κτιρίου προϋποθέτει τη διευθέτηση των ακόλουθων σημείων:

- ◆ Η δυνατότητα πραγματοποίησης κλήσεων πρέπει να να παρέχεται μόνο στους εσωτερικούς χώρους ή σε όλο το διαθέσιμο χώρο, δηλαδή και σε εξωτερικούς χώρους;
- ◆ Σε ποια περιοχή πρέπει να εξασφαλίζεται μετάβαση;

Τα ανεξάρτητα τμήματα του κτιρίου συνιστάται να συνδέονται μέσω των δικών τους ομάδων (υποδίκτυο) με το τηλεφωνικό κέντρο. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να εξασφαλίζεται μόνο η καλωδίωση των διαφόρων κτιρίων ή τμημάτων κτιρίου μέσω του τοπικού δικτύου (LAN). Όλες οι δηλωμένες στο τηλεφωνικό κέντρο συσκευές τηλεφώνου μπορούν να χρησιμοποιούνται παντού, αλλά δεν είναι πάντοτε δυνατή η μετάβαση.

### Εξωτερικός χώρος

Ο εξωτερικός χώρος ενός κτιρίου μπορεί συχνά να ενσωματωθεί στο δίκτυο DECT μέσω ενός σταθμού βάσης κοντά σε παράθυρο. Προϋπόθεση αποτελεί να μην περιέχει μέταλλο το τζάμι του παραθύρου (ανακλαστική επίστρωση, μεταλλικό πλέγμα).

Εάν δεν μπορεί να εξασφαλισθεί η κάλυψη του εξωτερικού χώρου από σταθμούς βάσης στο εσωτερικό του κτιρίου, παρέχεται επίσης η δυνατότητα τοποθέτησης στον εξωτερικό χώρο. Ο σταθμός βάσης θα πρέπει τότε να τοποθετηθεί σε κατάλληλο εξωτερικό περιβλήμα (διατίθεται από τρίτους κατασκευαστές) προστατευμένος από τις καιρικές συνθήκες. Πρέπει να τηρούνται οι οριακές τιμές θερμοκρασίας λειτουργίας των σταθμών βάσης (+5° έως + 40 °).

Η εγκατάσταση μπορεί έτσι να τοποθετηθεί σε έναν ιστό (όχι μεταλλικό), στη στέγη ή σε έναν τοίχο του κτιρίου. Λάβετε υπόψη ότι η σύνδεση τοπικού δικτύου πρέπει να είναι εξασφαλισμένη, διότι αυτή τροφοδοτεί τη συσκευή με ρεύμα και απαιτείται επιπλέον για τη σύνδεση με το σταθμό διαχείρισης DECT-Manager.

Η εμβέλεια στον εξωτερικό χώρο ανέρχεται σε έως 300 m, περιορίζεται όμως κατά περίπτωση από άλλα κτίρια, τοίχους και δένδρα. Ένας τοποθετημένος σε εξωτερικό χώρο σταθμός βάσης μπορεί επίσης να καλύπτει και άλλα τμήματα του κτιρίου, εφόσον οι τοίχοι αυτών των τμημάτων κτιρίου δεν εξασθενούν υπερβολικά το σήμα εκπομπής.

Κατά τη διεξαγωγή μετρήσεων σε εξωτερικό χώρο λαμβάνετε υπόψη ότι οι καιρικές συνθήκες, π. χ. βροχή ή χιόνι, μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά τις ιδιότητες εκπομπής και λήψης. Κατά περίπτωση διεξάγετε συμπληρωματικές μετρήσεις υπό διαφορετικές καιρικές συνθήκες. Σχεδιάστε την ασύρματη κάλυψη γενναιόδωρα, εάν θέλετε να εξασφαλίσετε την καλή λήψη. Και η διαφοροποίηση της βλάστησης (φυλλωσιές των δένδρων, ανάπτυξη θάμνων) επηρεάζει τις συνθήκες εκπομπής.



### **Μετάβαση σε ολόκληρο το χώρο**

Εάν πρέπει να εξασφαλισθεί μετάβαση σε ολόκληρο το χώρο συμπεριλαμβανομένων όλων των κτιρίων, πρέπει να σχεδιασθούν και να μετρηθούν επιμελώς οι μεταβατικές περιοχές μεταξύ των εσωτερικών και των εξωτερικών χώρων.

Παράδειγμα: η πρόσβαση στο κτίριο είναι δυνατή μόνο μέσω μίας μεταλλικής πόρτας με απόσβεση 100 %. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να εξασφαλίζεται με ανοικτή πόρτα η μετάβαση μεταξύ του πλησιέστερου σταθμού βάσης στον εσωτερικό χώρο και του σταθμού βάσης στον εξωτερικό χώρο. Και οι δύο σταθμοί βάσης πρέπει να είναι συγχρονισμένοι και (με ανοικτή πόρτα) να παρέχουν την απαιτούμενη περιοχή αλληλεπικάλυψης.

## Εξυπηρέτηση πελατών και βοήθεια

---

Έχετε απορίες;

Γρήγορη βοήθεια και πληροφορίες παρέχονται στις παρούσες οδηγίες χρήσης και στην ιστοσελίδα [gigasetpro.com](http://gigasetpro.com).

Πληροφορίες για τα θέματα

- ◆ Products (Προϊόντα)
- ◆ Documents (Έγγραφα)
- ◆ Interop
- ◆ Firmware (Υλικολογισμικό)
- ◆ FAQ (Συχνές Ερωτήσεις)
- ◆ Support (Υποστήριξη)

θα λάβετε στη διεύθυνση [wiki.gigasetpro.com](http://wiki.gigasetpro.com).

Αν εξακολουθείτε να έχετε ερωτήσεις για το προϊόν Gigaset που διαθέτετε, απευθυνθείτε στον ειδικό έμπορό σας.

## Ερωτήσεις και απαντήσεις

Εάν προκύψουν ερωτήματα κατά τη χρήση του τηλεφώνου σας, είμαστε στη διάθεσή σας στη διεύθυνση [gigasetpro.com](http://gigasetpro.com).

## Περιβάλλον

---

### Η περιβαλλοντική εικόνα της εταιρείας μας

Εμείς, ως Gigaset Communications GmbH, φέρουμε κοινωνική ευθύνη και δεσμευόμαστε για έναν καλύτερο κόσμο. Οι ιδέες μας, οι τεχνολογίες μας και οι εμπορικές μας συναλλαγές εξυπηρετούν τους ανθρώπους, την κοινωνία και το περιβάλλον. Στόχος της παγκόσμιας δραστηριότητάς μας είναι η διαρκής διασφάλιση των θεμελίων της ανθρώπινης ζωής. Αναλαμβάνουμε την πλήρη ευθύνη της διαχείρισης των προϊόντων μας, που καλύπτει τη συνολική διάρκεια ζωής κάθε προϊόντος. Ήδη κατά το σχεδιασμό των προϊόντων και των διαδικασιών αξιολογούνται οι περιβαλλοντικές επιδράσεις των προϊόντων όσον αφορά στην προετοιμασία, την κατασκευή, τη διάθεση, τη χρήση, τη λειτουργία και την απόρριψη.

Ενημερωθείτε επίσης από το Internet, στη διεύθυνση [www.gigaset.com](http://www.gigaset.com), σχετικά με προϊόντα και μεθόδους φιλικές προς το περιβάλλον.

## Σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης



Η Gigaset Communications GmbH είναι πιστοποιημένη σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς ISO 14001 και ISO 9001.

**ISO 14001 (περιβάλλον):** πιστοποιημένη από το Σεπτέμβριο του 2007 από την TV SD Management Service GmbH.

**ISO 9001 (ποιότητα):** πιστοποιημένη από τις 17.02.1994 από την TV Sd Management Service GmbH.

## Απόρριψη

Οι μπαταρίες δεν ανήκουν στα οικιακά απορρίμματα. Τηρείτε τους σχετικούς τοπικούς κανονισμούς διάθεσης απορριμμάτων, για τους οποίους μπορείτε να ενημερωθείτε από τον δήμο/κοινότητα σας ή από το εξειδικευμένο κατάστημα, από το οποίο αγοράσατε το προϊόν.

Όλα τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά προϊόντα πρέπει να απορρίπτονται ξεχωριστά εκτός του δικτύου δημοτικών απορριμμάτων, σε ειδικούς χώρους συλλογής που ορίζονται από την κυβέρνηση ή τις τοπικές αρχές.



Αυτό το σύμβολο του διαγραμμένου κάδου με ροδάκια πάνω στο προϊόν σημαίνει ότι το προϊόν υπόκειται στην Οδηγία 2012/19/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου.

Η σωστή απόρριψη και η ξεχωριστή συλλογή των παλιών σας συσκευών θα βοηθήσει στην πρόληψη τυχόν αρνητικών επιδράσεων στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία. Είναι προϋπόθεση για την επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση χρησιμοποιημένου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.

Για πιο λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με την απόρριψη των παλιών σας συσκευών, παρακαλούμε επικοινωνήστε με τη δημοτική υπηρεσία, το φορέα αποκομιδής απορριμμάτων ή το κατάστημα από το οποίο αγοράσατε το προϊόν.

## Παράρτημα

---

### Φροντίδα

Καθαρίστε το σταθμό βάσης, τη βάση φόρτισης και το ασύρματο ακουστικό με ένα υγρό πανί (χωρίς διαλυτικά) ή με ένα αντιστατικό πανί.

Μην χρησιμοποιείτε ποτέ στεγνό πανί. Υπάρχει κίνδυνος δημιουργίας στατικού ηλεκτρισμού.

Ελαττώματα στα γυαλιστερά φινιρίσματα μπορούν να αφαιρεθούν προσεκτικά με γυαλιστικά σθόνης για κινητά τηλέφωνα.

### Επαφή με υγρά

Σε περίπτωση που το ασύρματο ακουστικό έρθει σε επαφή με υγρά:

- 1 Απενεργοποιήστε το ασύρματο ακουστικό και αφαιρέστε αμέσως τις μπαταρίες.**
- 2** Αφήστε να αποστραγγιστεί το υγρό από το ασύρματο ακουστικό.
- 3** Στεγνώστε όλα τα εξαρτήματα και αφήστε στη συνέχεια το ασύρματο ακουστικό για **τουλάχιστον 72 ώρες** με το διαμέρισμα των μπαταριών ανοικτό και το πληκτρολόγιο προς τα κάτω σε ένα ξηρό, ζεστό χώρο (όχι: φούρνο μικροκυμάτων, ηλεκτρικό φούρνο, ή άλλα ανάλογα).
- 4 Επανενεργοποιήστε το ασύρματο ακουστικό μόλις στεγνώσει.**

Αφού η συσκευή στεγνώσει πλήρως, στις περισσότερες περιπτώσεις θα μπορείτε να τη θέσετε εκ νέου σε λειτουργία.

### Εξουσιοδότηση

Η τηλεφωνία Voice over IP είναι δυνατή μέσω σύνδεσης με δίκτυο LAN (IEEE 802.3).

Εξαρτάται από το τηλεπικοινωνιακό σας δίκτυο. Ίσως χρειαστεί επιπλέον μία συσκευή Router/Switch.

Για επιπλέον πληροφορίες, επικοινωνείτε με τον πάροχο της σύνδεσης σας στο internet.

Αυτή η συσκευή προορίζεται για παγκόσμια χρήση εκτός του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (με εξαίρεση την Ελβετία) και σύμφωνα με τις αντίστοιχες εθνικές εγκρίσεις.

Έχουν ληφθεί υπόψη οι ιδιαιτερότητες που αφορούν σε κάθε χώρα.

Με το παρόν η Gigaset Communications GmbH δηλώνει ότι ο τύπος ασύρματου συστήματος Gigaset N720 DECT IP Multicell System συμμορφώνεται με την Οδηγία 2014/53/ΕΕ.

Το πλήρες κείμενο της Δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ είναι διαθέσιμο στην παρακάτω διεύθυνση:

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

Αυτή η δήλωση ενδέχεται να είναι επίσης διαθέσιμη στα αρχεία "International Declarations of Conformity" ή "European Declarations of Conformity".

Συνεπώς, επιλέξτε όλα αυτά τα αρχεία.

## Τεχνικά χαρακτηριστικά

### Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες των ασύρματων ακουστικών

Τεχνολογία	Νικελίου-μεταλλικού υδριδίου (NiMH)
Μέγεθος	AAA (Micro, HR03)
Τάση	1,2 V
Χωρητικότητα	700 mAh

Κάθε ασύρματο ακουστικό παραδίδεται με τέσσερις εγκεκριμένες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.

### Χρόνοι λειτουργίας/χρόνοι φόρτισης των επαναφορτιζόμενων μπαταριών

Ο χρόνος λειτουργίας των συσκευών Gigaset εξαρτάται από τη χωρητικότητα των επαναφορτιζόμενων μπαταριών, την ηλικία τους και τη μεταχείριση από το χρήστη. (Όλες οι τιμές χρόνου είναι οι μέγιστες τιμές.)

#### Σετ επαναφορτιζόμενων μπαταριών για το σταθμό βάσης μέτρησης

Χωρητικότητα	2000 mAh
Διάρκεια χρήσης	5,8 ώρες
Χρόνος φόρτισης στη βάση φόρτισης	3 ώρες

### Γενικά τεχνικά χαρακτηριστικά

Περιοχή συχνοτήτων	1880-1,900 MHz
Ισχύς εκπομπής	10 mW μέση ισχύς ανά κανάλι, 250 mW ισχύς παλμού

## Αξεσουάρ

### Παραγγελία προϊόντων Gigaset

Τα προϊόντα Gigaset μπορείτε να τα προμηθευτείτε από τα εξειδικευμένα καταστήματα.

<b>Βαλίτσα με εξοπλισμό μετρήσεων</b>	<b>Αριθμός προϊόντος</b>
Gigaset N720 SPK PRO	S30852-H2316-R101

### Ανταλλακτικά για Gigaset N720 SPK PRO

<b>Ανταλλακτικό</b>
Σταθμός βάσης μέτρησης Gigaset N720 SPK PRO
Στήριγμα βάσης
Σετ επαναφορτιζόμενων μπαταριών/σταθμός βάσης
Φορτιστής/σταθμός βάσης
Ασύρματο ακουστικό μέτρησης S650H PRO, βαθμονομημένο
Ακουστικά

### Παραγγελία αξεσουάρ, μικρών εξαρτημάτων και ανταλλακτικών

Μπορείτε να προμηθευτείτε προϊόντα και αξεσουάρ Gigaset από τα εξειδικευμένα καταστήματα.

Επισκεφτείτε τη σελίδα [gigasetpro.com](http://gigasetpro.com) για να βρείτε έναν αντιπρόσωπο της Gigaset στην περιοχή σας.



Χρησιμοποιείτε μόνο αυθεντικά αξεσουάρ. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγετε πιθανούς κινδύνους για την υγεία ή βλάβες της συσκευής και διασφαλίζετε ότι τηρούνται όλες οι σχετικές διατάξεις.

# Γλωσσάριο

---

## Εύρος ζώνης

Το εύρος ζώνης ορίζει το μέγεθος ή τη δυνατότητα μεταφορά ενός καναλιού μετάδοσης ή ακριβέστερα: τη διαφορά μεταξύ της ελάχιστης και της μέγιστης δυνατής συχνότητας σε ένα κανάλι μετάδοσης. Το εύρος ζώνης αναφέρεται σε Hz. Κατά την ψηφιακή μεταφορά δεδομένων, το εύρος ζώνης καθορίζει την ποσότητα δεδομένων που μπορεί να διέλθει εντός ορισμένου χρονικού διαστήματος από ένα κανάλι μετάδοσης, δηλ., την ταχύτητα μεταφοράς (που παρέχεται σε bit/s).

Το εύρος ζώνης που χρησιμοποιείται για τη μεταφορά αναλογικών δεδομένων ομιλίας μέσω ενός ψηφιακού μέσου μετάδοσης, όπως π. χ. το Διαδίκτυο μέσω VoIP, καθορίζει των αριθμό των καναλιών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ταυτόχρονα, καθώς και την ποιότητα της μετάδοσης ομιλίας. Ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιείται το διαθέσιμο εύρος ζώνης για τη μετάδοση δεδομένων ομιλίας, ορίζεται μέσω της επιλογής ενός → **Codec (Κώδικας)**. Διατίθενται κώδικες έως 64 Kbit/s ( → **Ευρυζωνική λειτουργία**) για την ευρυζωνική μετάδοση ή έως 32 Kbit/s ( → **Λειτουργία στενής ζώνης**) για τη μετάδοση στενής ζώνης.

## Ευρυζωνική λειτουργία

Τα δεδομένα ομιλίας μεταδίδονται μέσω VoIP (ψηφιακό μέσο μετάδοσης) σε ευρυζωνική λειτουργία ή σε → **Λειτουργία στενής ζώνης**. Σε ευρυζωνική λειτουργία είναι διαθέσιμος ένας ρυθμός μετάδοσης ή ένα → **Εύρος ζώνης** 64 kbit/s.

Το εύρος ζώνης που θα χρησιμοποιηθεί για τη μετάδοση, καθορίζεται μέσω της επιλογής ενός → **Codec (Κώδικας)**.

## Ζεύγος χρονοθυρίδων

Ένας ζεύγος χρονοθυρίδων (0 – 11) ταυτοποιεί τις χρονοθυρίδες (Slot) εντός ενός ορισμένου χρονικού πλαισίου (**Frame**) που χρησιμοποιούν ο σταθμός βάσης και το ασύρματο ακουστικό για τη σύνδεσή τους. Από τις 24 χρονοθυρίδες (Slot 0 – 23) ενός πλαισίου (Frame), οι πρώτες 12 χρονοθυρίδες προορίζονται για την καθοδική ζεύξη και οι άλλες 12 χρονοθυρίδες για την ανοδική ζεύξη. Οι χρονοθυρίδες του πρώτου τμήματος (0-11) και εκείνες του δεύτερου τμήματος (12-23) σχηματίζουν κάθε φορά ένα ζεύγος χρονοθυρίδων.

Το ζεύγος χρονοθυρίδων 4 σημαίνει π. χ.: ο σταθμός βάσης μεταδίδει στη χρονοθυρίδα 4, το ασύρματο ακουστικό στη χρονοθυρίδα 16 (4+12).

## Κυψέλη

Περιοχή ασύρματης κάλυψης ενός σταθμού βάσης σε ένα δίκτυο πολλαπλών κυψελών DECT.

### Λειτουργία στενής ζώνης

Τα δεδομένα ομιλίας μεταδίδονται μέσω VoIP (ψηφιακό μέσο μετάδοσης) σε λειτουργία στενής ζώνης ή σε → **Ευρυζωνική λειτουργία**. Σε λειτουργία στενής ζώνης είναι διαθέσιμος ένας ρυθμός μετάδοσης ή ένα → **Εύρος ζώνης** έως 32 Kbit/s.

Το εύρος ζώνης που θα χρησιμοποιηθεί για τη μετάδοση, καθορίζεται μέσω της επιλογής ενός → **Codec (Κώδικας)**.

### Μετάβαση

Δυνατότητα ενός συνδρομητή με ένα ασύρματο ακουστικό DECT να αλλάζει κατά τη διάρκεια μιας τηλεφωνικής συνομιλίας ή μιας σύνδεσης δεδομένων χωρίς διακοπή αυτής της σύνδεσης από μία κυψέλη σε μία άλλη.

### Ομάδα

Υποδιαίρεση ενός δικτύου DECT σε ομάδες (υποδίκτυα) μέσω ενός κεντρικού σταθμού διαχείρισης (DECT-Manager). Όλες οι τηλεφωνικές συσκευές του δικτύου χρησιμοποιούν τις κεντρικές λειτουργίες του τηλεφωνικού κέντρου (διαμόρφωση VoIP, τηλεφωνικοί κατάλογοι, ...). Ωστόσο, οι σταθμοί βάσης συγχρονίζονται μόνο εντός μίας ομάδας, με αποτέλεσμα να μην παρέχεται η δυνατότητα μετάβασης του ασύρματου ακουστικού από μία ομάδα σε μία γειτονική.

### Περιαγωγή (Roaming)

Δυνατότητα ενός συνδρομητή με ένα ασύρματο ακουστικό DECT να αποδέχεται ή να πραγματοποιεί τηλεφωνικές κλήσεις σε όλες τις κυψέλες του δικτύου DECT.

### Ποιότητα Frame

Η μέτρηση της ασύρματης ποιότητας στο δίκτυο DECT διεξάγεται σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα. Η ποιότητα Frame είναι ενδεικτική για το ποσοστό των πακέτων που λαμβάνονται χωρίς σφάλματα σε ένα χρονικό διάστημα μέτρησης.

### Σύστημα πολλαπλών κυψελών

Ασύρματο δίκτυο DECT, το οποίο σχηματίζεται από τις κυψέλες πολλών σταθμών βάσης. Ένα σύστημα πολλαπλών κυψελών DECT πρέπει να διαθέτει ένα → **DECT-Manager** ως κεντρικό σταθμό.

### Συχνότητα

Για το σύστημα DECT στην Ευρώπη εκχωρείται αποκλειστικά το εύρος συχνοτήτων 1880 –1900 MHz. Αυτή η ζώνη συχνοτήτων υποδιαιρείται σε 10 φέρουσες συχνότητες (κανάλια) με απόσταση καναλιών 1728 kHz, όπου η τιμή 0 είναι η μέγιστη και η τιμή 9 η ελάχιστη συχνότητα.



## Codec (Κώδικας)

Το Codec χαρακτηρίζει μία μέθοδο που ψηφιοποιεί και συμπιέζει την αναλογική ομιλία πριν από την αποστολή μέσω του Διαδικτύου και αποκωδικοποιεί τα ψηφιακά δεδομένα κατά τη λήψη πακέτων ομιλίας, δηλ. μεταφράζει σε αναλογική γλώσσα. Υπάρχουν διάφορα Codec, τα οποία, μ.ά. διαφέρουν ως προς το βαθμό συμπίεσης.

Και οι δύο πλευρές μίας τηλεφωνικής σύνδεσης (πλευρά καλούντος/αποστολέα και πλευρά παραλήπτη) πρέπει να χρησιμοποιούν τον ίδιο κώδικα. Αυτός ανταλλάσσεται κατά τη δημιουργία της σύνδεσης μεταξύ αποστολέα και παραλήπτη.

Η επιλογή του κώδικα είναι ένας συμβιβασμός μεταξύ ποιότητας ομιλίας, ταχύτητας μεταφοράς και απαιτούμενου → **Εύρος ζώνης**. Για παράδειγμα, ένας υψηλότερος βαθμός συμπίεσης σημαίνει ότι το απαιτούμενο ανά σύνδεση ομιλίας εύρος ζώνης είναι περιορισμένο. Σημαίνει όμως επίσης ότι ο χρόνος που απαιτείται για τη συμπίεση/αποσυμπίεση των δεδομένων είναι μεγαλύτερος, γεγονός που αυξάνει το χρόνο κυκλοφορίας των δεδομένων στο δίκτυο και ως εκ τούτου υποβαθμίζει την ποιότητα ομιλίας. Ο απαιτούμενος χρόνος αυξάνει την καθυστέρηση μεταξύ ομιλίας του αποστολέα και λήψης των λεγομένων από τον παραλήπτη.

Η επιλογή του κώδικα για την τηλεφωνική σύνδεση επηρεάζει επίσης την ποιότητα ομιλίας και μέσω του διαθέσιμου εύρους ζώνης, το διαθέσιμο αριθμό των καναλιών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ταυτόχρονα ανά σταθμό βάσης.

Κώδικες σε → **Ευρυζωνική λειτουργία**

### G.722

Πολύ καλή ποιότητα ομιλίας. Ο κώδικας G.722 λειτουργεί στον ίδιο ρυθμό μετάδοσης δεδομένων (bitrate) όπως και ο κώδικας G.711 (64 Kbit/s ανά σύνδεση ομιλίας), αλλά με υψηλότερο ρυθμό δειγματοληψίας. Με τον τρόπο αυτό είναι δυνατή η αναπαραγωγή υψηλότερων συχνοτήτων. Ο ήχος ομιλίας είναι για το λόγο αυτό καθαρότερος και καλύτερος σε σύγκριση με τους άλλους κώδικες και εξασφαλίζει ήχο ομιλίας σε High Definition Sound Performance (→ **HD-voice**).

### G.711 a law / G.711 μ law

Πολύ καλή ποιότητα ομιλίας (συγκρίσιμη με ISDN). Το απαιτούμενο εύρος ζώνης ανέρχεται σε 64 Kbit/s ανά σύνδεση ομιλίας.

Κώδικες σε → **Λειτουργία στενής ζώνης**

### G.726

Καλή ποιότητα ομιλίας (χειρότερη απ' ό,τι με τον κώδικα G.711, αλλά καλύτερη απ' ό,τι με τον κώδικα G.729). Το απαιτούμενο εύρος ζώνης ανέρχεται σε 32 Kbit/s ανά σύνδεση ομιλίας.

### G.729

Μέση ποιότητα ομιλίας. Το απαιτούμενο εύρος ζώνης είναι μικρότερο ή ίσο με 8 Kbit/s ανά σύνδεση ομιλίας.

### dBm

Ντεσιμπέλ (dB) σε συνάρτηση με ένα Milliwatt (mW)

Μονάδα μέτρησης για την ισχύ εκπομπής.

Η τιμή 0 dBm αντιστοιχεί σε μία ισχύ 1 mW. Μεγαλύτερες τιμές ισχύος έχουν θετικές τιμές dBm, ενώ μικρότερες αρνητικές. Η σχέση μεταξύ dBm και mW είναι λογαριθμική. Μία αύξηση της τάξης των 30 dB αντιστοιχεί σε μία αύξηση κατά χίλιες φορές.

Κατά συνέπεια, η ισχύς 1 Mikrowatt ( $\mu$ W) αντιστοιχεί σε -30 dBm, 1 Nanowatt (nW) σε -60 dBm και ενός PicoWatt (pW) σε -90 dBm.

### DCS

Dynamic Channel Selection/Δυναμική επιλογή καναλιών

Μία μέθοδος για ασύρματα δίκτυα DECT, με την οποία οι σταθμοί βάσης μπορούν να προσδιορίζουν ευέλικτα και να επιλέγουν τα κανάλια με την εκάστοτε βέλτιστη διαθεσιμότητα.

### DECT

Digital Enhanced Cordless Telecommunications

Παγκόσμιο πρότυπο για την ασύρματη σύνδεση ασύρματων τερματικών συσκευών (ασύρματα ακουστικά) σε τηλεφωνικούς σταθμούς βάσης.

### DECT-Manager

Σταθμός μεταγωγής σε ένα σύστημα πολλαπλών κυψελών DECT. Ο σταθμός DECT-Manager συγκεντρώνει πολλούς σταθμούς βάσης DECT σε ένα δίκτυο DECT.

### Erlang

Μονάδα μέτρησης της έντασης κίνησης ενός συστήματος επικοινωνίας. Ένα Erlang αντιστοιχεί στη διαρκή πλήρη χρήση ενός καναλιού μηνυμάτων σε ορισμένο χρονικό διάστημα.

### Frame

Για την ασύρματη μετάδοση, το σύστημα DECT χρησιμοποιεί για κάθε ραδιοκάνάλι (→ **Συχνότητα**) μία μέθοδο πολυπλεξίας διαίρεσης χρόνου με δομή πλαισίου για το διαχωρισμό της ανοδικής και της καθοδικής ζεύξης. Ένα τέτοιο χρονικό πλαίσιο (Frame) έχει μήκος 10 ms και υποδιαιρείται σε 24 χρονοθυρίδες (Slot 0 – 23). Οι πρώτες 12 χρονοθυρίδες προορίζονται για την καθοδική ζεύξη και οι άλλες 12 χρονοθυρίδες για την ανοδική ζεύξη. Ο σταθμός βάσης και το ασύρματο ακουστικό καταλαμβάνουν για μία σύνδεση ένα → **Ζεύγος χρονοθυρίδων**.

### HD-voice

Τεχνολογία Gigaset για κορυφαία ποιότητα ήχου, όπου ο ήχος των τηλεφωνικών κλήσεων μεταδίδεται μέσω Διαδικτύου σε διπλό → **Εύρος ζώνης** (8 kHz).

**RFP**

Σταθερό ραδιομήμα (Radio Fixed Part)

Σταθμοί βάσης σε ένα δίκτυο πολλαπλών κυψελών DECT.

**RFPI**

Αναγνωριστικό ταυτότητας σταθερού ραδιομήματος (Radio Fixed Part Identity)

Αναγνωριστικό ενός σταθμού βάσης στο δίκτυο πολλαπλών κυψελών DECT.

Περιλαμβάνει, μ.ά., τον αριθμό (RPN) και ένα αναγνωριστικό του DECT-Manager. Ένα ασύρματο ακουστικό αναγνωρίζει έτσι, με ποιο σταθμό βάσης είναι συνδεδεμένο και σε ποιο δίκτυο DECT ανήκει.

**RPN**

Αριθμός σταθερού ραδιομήματος (Radio Fixed Part Number)

Αριθμός του σταθμού βάσης στο δίκτυο πολλαπλών κυψελών DECT.

**RPP**

Ασύρματο ραδιομήμα (Radio Portable Part)

Ασύρματο ακουστικό σε ένα δίκτυο πολλαπλών κυψελών DECT.

**RSSI**

Ένδειξη έντασης λαμβανόμενου σήματος (Received Signal Strength Indication)

Ένδειξη για την ισχύ λήψης των σημάτων εκπομπής.

Στα ασύρματα ακουστικά μέτρησης του Gigaset N720 SPK PRO, η ένδειξη RSSI παρέχεται ως ποσοστιαία τιμή. Στην περίπτωση αυτή, η μέγιστη προς αποδοχή ισχύς σήματος καθορίζεται στο 100 %. Η ποσοστιαία τιμή αντιστοιχεί τότε στην ισχύ σήματος του λαμβανόμενου πακέτου σε συνάρτηση με τη μέγιστη δυνατή τιμή RSSI (100 %).

# Ευρετήριο

<b>A</b>	
Ακουστικά .....	33
Αλληλοκάλυψη.....	7
Αναπαραγωγή μελωδίας δοκιμής .....	42
Άνοιγμα του διαμερίσματος μπαταριών .	35
Ανοικτή ακρόαση .....	43
Αντιμετώπιση σφαλμάτων .....	48
Αξιολόγησης της έντασης κίνησης σε Erlang .....	14
Απόρριψη.....	49
Αποτέλεσμα μέτρησης.....	30
Ασύρματη εμβέλεια .....	10
Ασύρματα εξάπλωση .....	6
Ασύρματη κάλυψη .....	5
Ασύρματο ακουστικών .....	40
Ασύρματο ακουστικό Επαφή με υγρά.....	50
Ασύρματο ακουστικό μέτρησης.....	33
Αξεσουάρ.....	38
Ασύρματο ακουστικό .....	40
Κατάσταση φόρτισης μπαταρίας.....	40
Σύνδεση βάσης φόρτισης .....	39
Τοποθέτηση μπαταριών.....	39
Φόρτιση μπαταριών.....	40
Ασύρματο δίκτυο DECT.....	5
τεχνικές απαιτήσεις .....	10
<b>B</b>	
Βαθμός εξυπηρέτησης.....	14
Βαλίτσα Κλειδί.....	33
Περιεχόμενο .....	32
Βυσματωτό τροφοδοτικό.....	2, 37
<b>Γ</b>	
Γραφική απεικόνιση σταθμού βάσης.....	31
<b>Δ</b>	
Διάγνωση .....	31
Διάγνωση, σταθμοί βάσης.....	31
Διαδικασία μέτρησης.....	26
Διεξαγωγή μέτρησης .....	21
Δυναμική επιλογή καναλιών (DCS) .....	56
<b>Ε</b>	
Εγκατάσταση σταθμού βάσης μέτρησης .....	35
Εγκατάσταση σταθμού βάσης μέτρησης σε τρίποδα .....	38
Ελάχιστη απόσταση.....	11
Έναρξη λειτουργίας του ασύρματου ακουστικού μέτρησης	38
RSSI .....	57
Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση ασύρματου ακουστικού μέτρησης ...	42
Εξοπλισμός μέτρησης.....	32
Εξουσιοδότηση .....	50
Εξυπηρέτηση πελατών.....	48
Επανενεργοποίηση της λειτουργίας μέτρησης .....	43
Ερωτήσεις και απαντήσεις .....	48
Ευρυζωνική λειτουργία .....	6, 53
Εύρος συχνοτήτων:.....	54
<b>Z</b>	
Ζεύγος χρονοθυρίδων .....	41, 53
<b>I</b>	
Ιατρικά μηχανήματα .....	2
Ιδανική ασύρματη κάλυψη.....	5
Ιεραρχία συγχρονισμού.....	12
Ισχύς εκπομπής Μονάδα μέτρησης.....	56
Ισχύς λήψης .....	23, 24
Οριακές τιμές .....	23
Ισχύς σήματος.....	41
Τροποποίηση μονάδας μέτρησης .....	44
ισχύς σήματος λήψης .....	23, 24
<b>K</b>	
Κάλυμμα μπαταριών, ασύρματου ακουστικού .....	39
Κατασκευαστικά υλικά Μείωση εμβέλειας.....	17
Κατάσταση φόρτισης μπαταρίας, ασύρματου ακουστικού .....	40
Κυψέλη.....	53

**Λ**

Λειτουργία μέτρησης	
%	44
Οθόνη	41
ddBm	44
Λειτουργία στενής ζώνης	6, 54
Λειτουργία υπηρεσιών	43

**Μ**

Μείωση εμβέλειας	17
Μενού υπηρεσιών	43
Μετάβαση	4, 54
Μέτρηση	
χρηρητικότητας	14

**Ο**

Οδηγίες εγκατάστασης	11
Οθόνη	
εκτός κατάστασης αναμονής	42
σε κατάσταση αναμονής	41
σε λειτουργία μέτρησης	41
σπασμένη	2
Ομάδα	4, 54
Οριακές τιμές	22

**Π**

Παράγοντες παρεμβολών	16
άλλα ασύρματα δίκτυα	18
Εμπόδια	17
Χαρακτηριστικά υλικών	17
Περιοχή (Roaming)	4, 54
Περιβάλλον	48
Περιεχόμενα συσκευασίας	32
Ποιότητα σύνδεσης	24
Ποιότητα Frame	41, 54
Προετοιμασία	
της μέτρησης	9
Πρόχειρη αξιολόγηση της	
έντασης κίνησης	15
Πρωτόκολλο μετρήσεων	27, 29

**Σ**

Σετ επαναφορτιζόμενων μπαταριών	33
Σημείο αιχμής	16
Παρεμβολές	16
Σπασμένη οθόνη	2
Σταθμοί βάσης	
Ελάχιστη απόσταση	11
Σχεδιασμός σημείων εγκατάστασης	19
Σταθμός βάσης μέτρησης	33

Φωτεινή ένδειξη	36
Σταθμός βάσης μέτρησης, τροφοδοσία	
ρεύματος	
από ηλεκτρικό δίκτυο	37
μέσω σετ επαναφορτιζόμενων μπαταριών	36
μέσω PoE	37
Στήριγμα βάσης	35
Εγκατάσταση σε τρίποδα	38
Συγχρονισμός	12
Συμβάντα	
σταθμού βάσης	31
Σύνδεση	
ασύρματου ακουστικού μέτρησης	42
Σύστημα πολλαπλών κυψελών	3, 54
Σχεδιάγραμμα προγραμματισμού	19
Σχεδιασμός	
του δικτύου DECT	9

**Τ**

Τερματισμός	
λειτουργίας μέτρησης	43
Τηλεφωνικό δίκτυο	
Απαιτήσεις	9
Τηλεφωνικό κέντρο VoIP	3
Τιμές μέτρησης	
Ένδειξη στο ασύρματο ακουστικό	41
Τιμή RSSI	
Διακυμάνσεις	31
Τοποθέτηση	
μπαταρίας στο στήριγμα βάσης	35
Τοποθέτηση μπαταριών	
στο ασύρματο ακουστικό	39
Τρίποδας	34
Εγκατάσταση	38

**Υ**

Υγρά	50
Υποδείξεις ασφαλείας	2
Υποδοχή φόρτισης	36
Ύψος εγκατάστασης, ιδανικό	11

**Φ**

Φέρουσα συχνότητα	41
Φόρτιση	
επαναφορτιζόμενων μπαταριών	37
σετ επαναφορτιζόμενων μπαταριών	36
Φορτιστής μπαταριών	36
Φροντίδα του τηλεφώνου	48, 50

## Ευρετήριο

### X

Χαρακτηριστικά του κτιρίου .....	11
Χαρακτηριστικά υλικών .....	16
Χειρισμός του ασύρματου ακουστικού μέτρησης.....	41
Χρονικό διάστημα μέτρησης.....	44
Χρονοθυρίδα .....	41
Χωρητικότητα.....	6

### D

dBm .....	56
DCS (Dynamic Channel Selection).....	56
DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunications) .....	56
DECT-Manager .....	3, 56

### E

Erlang.....	14, 56
-------------	--------

### G

Gigaset N720 DECT IP Multicell System.....	3
Χωρητικότητα .....	10
Gigaset N720 DM PRO .....	3
Gigaset N720 IP PRO.....	3
Τροφοδοσία ρεύματος .....	11
Gigaset N720 SPK (Site Planning Kit) ....	32
Grade of Service (GoS) .....	14

### H

HD-voice.....	56
---------------	----

### P

PoE (Power over Ethernet) .....	11, 37
---------------------------------	--------

### R

RFP (σταθερό ραδιομήμα) .....	57
RFPI (αναγνωριστικό ταυτότητας σταθερού ραδιομήματος).....	57
RFPN (αριθμός σταθερού ραδιομήματος).....	57
RPP (ασύρματο ραδιομήμα) .....	57

### S

Sync-Level.....	12
-----------------	----

Issued by

Gigaset Communications GmbH  
Frankenstraße 2a, D-46395 Bocholt

© Gigaset Communications GmbH 2018

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

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

A31008-M2316-T101-6-8U19