

# Σύστημα διανομής γλωσσών Integrus

## Έντυπο δεδομένων



**BOSCH**

Τεχνολογία για τη ζωή



## **Integrus - Ασύρματο σύστημα διανομής γλωσσών 2**

<b>Εισαγωγή</b>	<b>2</b>
Εισαγωγή	2
<b>Περιγραφή συστήματος και σχεδιασμός</b>	<b>7</b>
Περιγραφή συστήματος και σχεδιασμός	7
<b>Προδιαγραφές συστήματος</b>	<b>18</b>
Προδιαγραφές συστήματος	18
<b>Πομποί και μονάδες διασύνδεσης</b>	<b>20</b>
INT-TX Πομπός Integrus	20
LBB 3422/20 Μονάδα συμμετρικού σήματος ήχου και διερμηνέων	22
DCN-FCCCU Θήκη αεροπορικής μεταφοράς για 2 Μονάδες κεντρικού ελέγχου	23
<b>Πομποί υπερύθρων Integrus</b>	<b>24</b>
LBB 451x/00 Ακτινοβολητές Integrus	24
INT-FCRAD Θήκη αεροπορικής μεταφοράς για ακτινοβολητή	26
LBB 3414/00 Βραχίονας επιτοίχιας τοποθέτησης	27
LBC 1259/01 Επιδαπέδια βάση γενικής χρήσης	28
<b>Δέκτες, φορτιστές και αξεσουάρ Integrus</b>	<b>30</b>
LBB 4540 Δέκτες τσέπης Integrus	30
LBB 4550/10 Πακέτα μπαταριών NiMH Integrus (10 τμχ.)	32
INT-FCRX Θήκη αποθήκευσης	33
<b>Ακουστικά</b>	<b>34</b>
HDP-LWN Ελαφρύ ακουστικό με ανακλαστικό περιλαίμιο	34
LBB 3443 Ελαφριά ακουστικά	35
LBB 3441/10 Ακουστικά κάτω από το πηγούνι	36
LBB 3442/00 Μονό ακουστικό	37
LBB 3015/04 Δυναμικά στερεοφωνικά ακουστικά υψηλής ποιότητας	38
HDP-ILN Ανακλαστικό περιλαίμιο επαγωγικού βρόχου	39
<b>Θέση διερμηνέα και αξεσουάρ</b>	<b>40</b>
LBB 3222/04 Θέση διερμηνέα	40
LBB 3306 Καλώδια επέκτασης	42
LBB 9095/30 Ακουστικά διερμηνέα	43

## Εισαγωγή



### Ταυτόχρονη διερμηνεία

Για διεθνή συνέδρια με πολλές γλώσσες, είναι προφανώς καίριας σημασίας όλοι οι συμμετέχοντες να κατανοούν τα λεγόμενα. Γι' αυτό, είναι απαραίτητο ένα σύστημα που επιτρέπει στους διερμηνείς την ταυτόχρονη διερμηνεία της γλώσσας του ομιλητή. Κατόπιν, οι διερμηνείες που δημιουργούνται διανέμονται στο συνεδριακό χώρο, ώστε οι συνέδριοι να μπορούν να επιλέξουν τη γλώσσα που θέλουν και να την ακούσουν μέσω ακουστικών.

### Υπέρυθρη διανομή

Η πιο αποτελεσματική μέθοδος διανομής των διερμηνειών είναι με χρήση ενός συστήματος διανομής γλωσσών με υπέρυθρες. Η διανομή με υπέρυθρες είναι ασύρματη, ώστε οι συνέδριοι να έχουν απόλυτη ελευθερία κίνησης. Αυτό σημαίνει ακεραιότητα των πληροφοριών, καθώς τα διανεμόμενα σήματα δεν μπορούν να περάσουν πέρα από την αίθουσα συνεδρίασης. Τώρα, με το σύστημα Integrus της Bosch, η ποιότητα ήχου είναι καλύτερη από ποτέ, χωρίς παρεμβολές από το φωτισμό της αίθουσας. Με απλά λόγια, ένα σύστημα διανομής με υπέρυθρες αποτελείται από έναν πομπό, έναν ή περισσότερους ακτινοβολητές και ορισμένους δέκτες τσέπης. Διατίθενται επίσης διάφορα παρελκόμενα, όπως ακουστικά, καλώδια και φορτιστές μπαταρίας.

Ο πομπός είναι το κεντρικό στοιχείο στο σύστημα Integrus. Δέχεται εισόδους από αναλογικές ή ψηφιακές πηγές, διαμορφώνει αυτά τα σήματα σε φέροντα κύματα και μεταδίδει τα κύματα σε ακτινοβολητές που βρίσκονται σε άλλο σημείο της αίθουσας. Ο πομπός διαθέτει ειδικές μονάδες διασύνδεσης για την εξασφάλιση συμβατότητας με αυτές τις εξωτερικές πηγές σήματος. Ανάλογα με το μοντέλο πομπού, μπορούν να μεταδοθούν ταυτόχρονα μέχρι 32 ξεχωριστά κανάλια.

Η έξοδος των ακτινοβολητών είναι υπέρυθρη ακτινοβολία με διαμόρφωση έντασης. Κάθε συνέδριος διαθέτει ένα δέκτη τσέπης με φακό για τη συλλογή του υπέρυθρου σήματος και τη μετάδοσή του σε έναν αισθητήρα. Στη συνέχεια, αυτά τα σήματα αποκωδικοποιούνται ξανά σε γλώσσες διερμηνείας, οι οποίες επιλέγονται από τους συνέδριους χρησιμοποιώντας έναν επιλογέα καναλιού, και μεταβιβάζονται στα ακουστικά των συνέδριων.

### Προηγμένη ψηφιακή τεχνολογία

Το σύστημα διανομής γλωσσών Integrus ενσωματώνει τη μοναδική, ειδικά αναπτυγμένη ψηφιακή τεχνολογία υπέρυθρων της Bosch, που χαρακτηρίζεται από μια πληθώρα δυνατοτήτων:

- Το Integrus συμμορφώνεται με το πρότυπο IEC 61603, τμήμα 7. Αυτό είναι το βιομηχανικό πρότυπο ψηφιακής μετάδοσης με υπέρυθρες για τη διανομή γλωσσών
- Η χρήση της ζώνης συχνοτήτων 2-8 MHz εξαλείφει τις διαταραχές από όλους τους τύπους συστημάτων φωτισμού
- Η διόρθωση σφαλμάτων μέσω ενός κωδικοποιητή Reed Solomon, καθώς και το όριο ρυθμού σφαλμάτων bit, εξασφαλίζει υψηλή ποιότητα ήχου
- Το πρωτόκολλο ψηφιακής μετάδοσης που χρησιμοποιείται επιτρέπει την αποστολή πρόσθετων πληροφοριών (π.χ. συγχρονισμός του αριθμού καναλιών που χρησιμοποιούνται)
- Η εφαρμογή ψηφιακής τεχνολογίας έχει ως αποτέλεσμα πολύ υψηλή ποιότητα ήχου με αναλογία σήματος/θορύβου 80 dB

Κάποια από τα πλεονεκτήματα αυτής της νέας τεχνολογίας περιγράφονται λεπτομερώς παρακάτω.

### Χαρακτηριστικά διανομής με υπέρυθρες

Η υπέρυθρη ακτινοβολία είναι ένα ιδανικό μέσο για τη διανομή ήχου. Είναι αόρατη στο ανθρώπινο μάτι και μπορεί να μεταδώσει πολλά κανάλια, καθένα από αυτά με ξεχωριστή γλώσσα, σε σχετικά μεγάλες αποστάσεις. Πάνω από όλα, είναι ένα σύστημα ασύρματης διανομής. Επομένως, οι συμμετέχοντες σε ένα συνέδριο μπορούν να λαμβάνουν διερμηνείες χωρίς φυσική σύνδεση με το σύστημα.

### Ελευθερία κινήσεων για τους συνέδριους

Με ένα σύστημα υπέρυθρων, οι συνέδριοι έχουν μεγάλη ελευθερία κίνησης στην αίθουσα συνεδρίασης. Καθώς οι διερμηνείες μεταδίδονται ασύρματα, δεν υπάρχει φυσική σύνδεση στο σύστημα. Επομένως, οι μόνοι περιορισμοί είναι οι τοίχοι του ίδιου του χώρου. Οι δέκτες τσέπης που χρησιμοποιούνται από τους συνέδριους για τη λήψη διερμηνειών είναι ελαφριοί, φορητοί και δεν εμποδίζουν. Μπορούν να τοποθετηθούν εύκολα σε μια τσέπη πουκαμίσου ή σακακιού.



### Ιδιωτικότητα αίθουσας συνεδρίασης

Στα συνέδρια γίνονται συχνά συζητήσεις με ευαίσθητες πληροφορίες, όπου είναι σημαντικό η διανομή ήχου να μην παραβιάζει την ασφάλεια. Καθώς η υπέρυθη ακτινοβολία δεν μπορεί να περάσει από αδιαφανείς δομές όπως οι τοίχοι, ο ίδιος ο συνεδριακός χώρος λειτουργεί ως φράγμα στη διαφυγή της υπέρυθρης ακτινοβολίας και δεν επιτρέπει την ακρόαση των συζητήσεων από τρίτους.



### Διανομή γλώσσας σε παρακείμενες αίθουσες

Τα συστήματα με υπέρυθρες είναι ιδανικά για συνεδριακά κέντρα με πολλές ξεχωριστές αίθουσες. Εφόσον οι τοίχοι είναι αδιαφανείς στην υπέρυθη ακτινοβολία, δεν υπάρχει παρεμβολή μεταξύ διαφορετικών συνεδρίων.

### Χωρίς παρεμβολές από συστήματα φωτισμού

Ένας από τους περιορισμούς των παραδοσιακών συστημάτων διανομής γλωσσών με υπέρυθρες ήταν οι παρεμβολές από το φωτισμό. Το πρόβλημα ήταν ιδιαίτερα έντονο με τα νεότερα συστήματα φωτισμού (φθορισμού), που λειτουργούν σε υψηλότερες συχνότητες και, συνεπώς, προκαλούν περισσότερες παρεμβολές. Το σύστημα Integrus έχει επιλύσει πλήρως αυτό το πρόβλημα, χρησιμοποιώντας μια πολύ υψηλότερη ζώνη συχνοτήτων (2 έως 8 MHz) για τη διανομή ήχου.

Η απουσία παρεμβολών από όλους τους τύπους φωτισμού χώρων έχει δύο κύρια πλεονεκτήματα: η ποιότητα ήχου είναι σημαντικά βελτιωμένη και τα συστήματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν πολύ πιο εύκολα βάσει μίσθωσης, επειδή θα είναι συμβατά με όλους τους τύπους φωτισμού χώρων.



Η παραμορφωμένη λήψη (αριστερά) με άλλα συστήματα διανομής γλωσσών και η τέλεια λήψη (δεξιά) με το σύστημα Integrus της Bosch

### Ποιότητα ήχου

Το σύστημα Integrus προσφέρει σημαντικά βελτιωμένη ποιότητα ήχου. Με τις καλύτερες τεχνικές συμπίεσης και έναν υψηλότερο λόγο σήματος προς θόρυβο, το σήμα που λαμβάνεται είναι πολύ καθαρότερο και, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, δεν υπάρχουν παρεμβολές από συστήματα φωτισμού. Η μεγαλύτερη καταληπτότητα κάνει το σύστημα λιγότερο κουραστικό στη χρήση για μεγάλες

χρονικές περιόδους. Συνεπώς, οι συνέδριοι μπορούν να παραμείνουν συγκεντρωμένοι ευκολότερα σε συνέδρια μεγάλης διάρκειας.

### Αριθμός καναλιών

Το Integrus προσφέρει στο χρήστη πραγματική ευελιξία στην επιλογή του αριθμού των απαιτούμενων καναλιών. Χρησιμοποιώντας μια πολύ υψηλότερη ζώνη συχνοτήτων (2 έως 8 MHz), προσφέρει τέσσερις λειτουργίες ποιότητας:

- Μονοφωνική τυπικής ποιότητας (για διερμηνείες). Είναι δυνατή η ενσωμάτωση τεσσάρων καναλιών αυτής της ποιότητας σε ένα σήμα φορέα
- Στερεοφωνική τυπικής ποιότητας (για την αναπαραγωγή μουσικής ή παρουσιάσεων). Είναι δυνατή η ενσωμάτωση δύο καναλιών αυτής της ποιότητας σε ένα σήμα φορέα
- Μονοφωνική υψηλής ποιότητας (με διπλάσιο εύρος ζώνης). Είναι δυνατή η ενσωμάτωση δύο καναλιών αυτής της ποιότητας σε ένα σήμα φορέα
- Στερεοφωνική υψηλής ποιότητας (για την άριστη αναπαραγωγή μουσικής ή παρουσιάσεων). Είναι δυνατή η ενσωμάτωση ενός καναλιού αυτής της ποιότητας σε ένα σήμα φορέα

Επομένως, το Integrus μπορεί να προσφέρει έως 32 κανάλια ήχου τυπικής ποιότητας (που σημαίνει έως 31 διαφορετικές διερμηνείες + το κανάλι ομιλητή), που είναι υπεραρκετό ακόμα και για τα μεγαλύτερα διεθνή συνέδρια. Μπορεί, επίσης, να διαμορφωθεί για στερεοφωνικό ήχο υψηλής ποιότητας, με έως οκτώ διαφορετικά κανάλια διαθέσιμα για εφαρμογές όπως παρουσιάσεις πολυμέσων ή διανομή μουσικής. Υπάρχει, επίσης, δυνατότητα για συνδυασμούς διαμόρφωσης τυπικής και υψηλής ποιότητας.

### Επιλογή καναλιού φιλική προς το χρήστη

Οι δέκτες τσέπης Integrus προσφέρουν στο χρήστη την ακριβή ποσότητα καναλιών που είναι διαθέσιμα. Αυτό εξαλείφει την ανάγκη κύλισης σε κανάλια που δεν χρησιμοποιούνται για την εύρεση του απαιτούμενου σήματος. Όλοι οι δέκτες τσέπης του συστήματος ενημερώνονται αυτόματα, σε περίπτωση που αλλάξει ο αριθμός των διαθέσιμων καναλιών.

### Εγκατάσταση και συντήρηση του συστήματος

Το σύστημα Integrus είναι εύκολο στην εγκατάσταση (ο χρόνος εγκατάστασης καθορίζεται κυρίως από το χρόνο που απαιτείται για την τοποθέτηση και ευθυγράμμιση των ακτινοβολητών.) Η σύνδεση των πομπών είναι απλή και γρήγορη. Ο πομπός έχει υποδοχές για μονάδες που επιτρέπουν τη διασύνδεση με ψηφιακά ή αναλογικά συνεδριακά συστήματα. Όλες οι πληροφορίες που αφορούν την εγκατάσταση, τη διαμόρφωση και την κατάσταση του συστήματος δίνονται στην μπροστινή οθόνη του πομπού. Η οθόνη εμφανίζει επίσης το μενού, που επιτρέπει τη ρύθμιση ή την τροποποίηση όλων των παραμέτρων του συστήματος. Ένα εύχρηστο κουμπί είναι το μόνο που χρειάζεται για την επιλογή όλων των στοιχείων του μενού. Τα κυκλώματα στον πομπό και τα αντίστοιχα κυκλώματα στους ακτινοβολητές επιτρέπουν την αποτελεσματική παρακολούθηση της λειτουργίας των ακτινοβολητών. Η κατάσταση των ακτινοβολητών υποδεικνύεται στην οθόνη του πομπού καθώς και από τις ενδεικτικές λυχνίες LED σε κάθε ακτινοβολητή. Επιπλέον, το σύστημα είναι εύκολο στη συντήρηση. Η συντήρηση των δεκτών τσέπης, σε γενικές γραμμές, συνίσταται στην επαναφόρτιση ή αντικατάσταση των μπαταριών που χρησιμοποιούν.

Όταν εγκατασταθεί, το σύστημα μπορεί να επεκταθεί εύκολα ώστε να εξυπηρετήσει περισσότερους συνέδρους, απλώς προσθέτοντας τον απαιτούμενο αριθμό επιπλέον δεκτών τσέπης. Η βασική δομή συστήματος θα παραμείνει ίδια.

#### Δοκιμή της κάλυψης

Οι δέκτες τσέπης Integrus διαθέτουν μια έξυπνη δυνατότητα, που επιτρέπει στους τεχνικούς εγκατάστασης να ελέγχουν την κάλυψη των ακτινοβολητών χωρίς να χρειάζεται εξοπλισμός μέτρησης. Απλώς περπατώντας στο χώρο και κρατώντας ένα δέκτη τσέπης σε λειτουργία μέτρησης, είναι δυνατός ο έλεγχος της κάλυψης σε κάθε σημείο. Έτσι, μπορεί να διαπιστωθεί εύκολα αν απαιτούνται περισσότεροι ακτινοβολητές ή αν πρέπει να τροποποιηθεί η τοποθέτηση των ακτινοβολητών που υπάρχουν.

#### Ενσωματωμένα ηλεκτρονικά συστήματα φόρτισης

Ένα τεχνολογικό επίτευγμα έχει κάνει τη φόρτιση δεκτών πιο αξιόπιστη από ποτέ. Η διαδικασία ρυθμίζεται από το ενσωματωμένο κύκλωμα συστήματος Integrus, παρόλο που κάθε δέκτης τώρα διαθέτει ενσωματωμένα ηλεκτρονικά συστήματα που του επιτρέπουν να διαχειρίζεται τη δική του διαδικασία φόρτισης. Αυτό εξασφαλίζει βέλτιστη απόδοση φόρτισης και μέγιστη διάρκεια ζωής μπαταρίας.

#### Σύνδεση αιθουσών

Για τη διανομή διερμηνειών σε πολλές αίθουσες, ο πομπός διαθέτει λειτουργία κύριου/εξαρτημένου. Αυτό σημαίνει ότι ξεχωριστοί (εξαρτημένοι) πομποί μπορούν να τοποθετηθούν στις άλλες αίθουσες, παρέχοντας ακριβώς την ίδια λειτουργικότητα με τον κύριο πομπό και παρέχοντας τοπικές εξόδους για τους ακτινοβολητές. Αυτό εξαλείφει την ανάγκη σύνδεσης των ακτινοβολητών που απαιτούνται για τις πρόσθετες αίθουσες σε έναν πομπό, μειώνοντας τις καλωδιώσεις που απαιτούνται και εξαλείφοντας τον κίνδυνο υπερφόρτωσης χωρητικότητας.

#### Είσοδος έκτακτης ανάγκης ή βοηθητική είσοδος

Για την παροχή πρόσθετης ασφάλειας στους συνέδρους, η μονάδα πομπού περιλαμβάνει μια πρόσθετη βοηθητική είσοδο που παρακάμπτει όλα τα ενεργά κανάλια ήχου. Αυτή η βοηθητική είσοδος επιτρέπει την άμεση διανομή μηνυμάτων έκτακτης ανάγκης σε όλα τα ενεργά κανάλια. Η βοηθητική είσοδος μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη διανομή μουσικής ή άλλων πληροφοριών.

#### Πλήρης ενσωμάτωση

Το Integrus ενσωματώνεται ομαλά με το DCN επόμενη γενιά και το ασύρματο DCN χρησιμοποιώντας ένα οπτικό δίκτυο για έως 31 διαφορετικές γλώσσες, συν τη γλώσσα του ομιλητή. Χρησιμοποιήστε το Integrus με το CCS 900 Ultra και την αναλογική θέση διερμηνείας 6 καναλιών για ιδανική λήψη σε μικρότερες συνεδριάσεις. Ή για εύκολη διασύνδεση με σχεδόν οποιοδήποτε άλλο συνεδριακό σύστημα τρίτου κατασκευαστή.

Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στα σχετικά έντυπα δεδομένων.



#### Διανομή μουσικής και υποβοήθηση ακοής

Το Integrus δεν προσφέρει μόνο διανομή γλώσσας (διερμηνεία). Η ευελιξία και η υψηλή ποιότητα ήχου που προσφέρει, το καθιστούν επίσης κατάλληλο για:

- Διανομή μουσικής. Σε μέρη όπου υπάρχει πολύ κόσμος, όπως γυμναστήρια και εργοστάσια, μπορεί να προσφέρει επιλογές μουσικής για ακροατές σε διάφορες θέσεις των κτιρίων
- Διανομή ήχου υψηλής ποιότητας. Οι πολύγλωσσοι κινηματογράφοι μπορούν να προσφέρουν μουσικά κομμάτια σε διαφορετικές γλώσσες στην ίδια αίθουσα
- Υποβοήθηση ακοής. Βοηθά τους βαρήκοους σε μέρη όπως θέατρα και άλλα δημόσια κτίρια
- Οι αίθουσες συναυλιών και τα θέατρα μπορούν να διανείμουν τον ενισχυμένο ήχο με υψηλή ποιότητα στους μουσικούς επί σκηνής, χωρίς παρεμβολή ή κίνδυνο ανάδρασης
- Διανομή οδηγίων. Τα τηλεοπτικά στούντιο μπορούν να χρησιμοποιήσουν το σύστημα για να διανείμουν οδηγίες από το κοντρόλ στους χειριστές κάμερας χωρίς παρεμβολή RF
- Τουριστικός οδηγός. Τα ποταμόπλοια και τα μουσεία μπορούν να προσφέρουν στους πελάτες τους ταξιδιωτικές πληροφορίες στη γλώσσα τους με υψηλή ποιότητα ήχου
- Παρέχει στους μουσικούς επί σκηνής τον ήχο που χρειάζονται για την παράσταση
- Σχολές διερμηνέων. Διανομή της γλώσσας του ομιλητή και της διερμηνείας στο αριστερό και το δεξί κανάλι αντίστοιχα για ταυτόχρονη ακρόαση του ομιλητή και της επιλεγμένης διερμηνείας

Παράδειγμα 1



1	Δέκτης τσέπης Integrus με ακουστικά
2	Ακτινοβολητής Integrus
3	Μονάδα προέδρου DCN επόμενης γενιάς
4	Μονάδες συνέδρων DCN επόμενης γενιάς
5	Θέσεις διερμηνείας
6	Μικρόφωνο
7	Μεγάφωνα γραμμικής συστοιχίας

Παράδειγμα 2



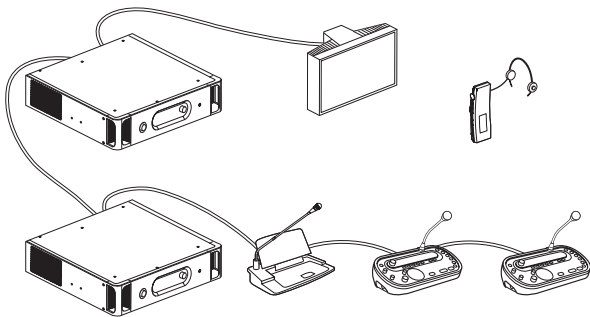
1	Δέκτης τσέπης Integrus με ακουστικά
2	Ακτινοβολητής Integrus
3	Πομπός Integrus
4	Ασύρματη μονάδα προέδρου DCN
5	Ασύρματες μονάδες συνέδρων DCN
6	Ασύρματο σημείο πρόσβασης
7	Θέσεις διερμηνείας
8	Μεγάφωνα γραμμικής συστοιχίας
9	Σύστημα κάμερας

## Περιγραφή συστήματος και σχεδιασμός

### Επισκόπηση συστήματος

Το Integrus είναι ένα σύστημα για την ασύρματη διανομή ηχητικών σημάτων μέσω υπέρυθρης ακτινοβολίας. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ένα σύστημα ταυτόχρονης διερμηνείας για διεθνή συνέδρια όπου χρησιμοποιούνται πολλές γλώσσες. Για να μπορούν όλοι οι συμμετέχοντες να κατανοήσουν τη συζήτηση, οι διερμηνείς μεταφράζουν ταυτόχρονα τη γλώσσα του ομιλητή όπως απαιτείται. Αυτές οι διερμηνείες διανέμονται στο συνεδριακό χώρο και οι σύνεδροι επιλέγουν τη γλώσσα που θέλουν και την ακούν μέσω ακουστικών.

Το σύστημα Integrus μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη διανομή μουσικής (μονοφωνικής και στερεοφωνικής).



Σχήμα 1: Επισκόπηση συστήματος Integrus (με το σύστημα DCN ως είσοδο)

Το ψηφιακό σύστημα διανομής γλωσσών με υπέρυθρες Integrus αποτελείται από ένα ή περισσότερα από τα εξής:

### Πομπός

Οι πομποί αποτελούν τον πυρήνα του συστήματος Integrus. Διατίθενται τέσσερις τύποι:

- INT-TX04 με εισόδους για 4 κανάλια ήχου
- INT-TX08 με εισόδους για 8 κανάλια ήχου
- INT-TX16 με εισόδους για 16 κανάλια ήχου
- INT-TX32 με εισόδους για 32 κανάλια ήχου

Ο πομπός μπορεί να συνδεθεί απευθείας στο συνεδριακό σύστημα DCN επόμενης γενιάς.

### Μονάδα διασύνδεσης

Μονάδα εισόδου ήχου και διερμηνέων Integrus LBB 3422/20 για σύνδεση σε αναλογικά συνεδριακά συστήματα (όπως το CCS 900) ή σε θέσεις διερμηνέων LBB 3222/04 6-καναλιών.

### Ακτινοβολητές

Διατίθενται δύο τύποι ακτινοβολητών:

- Ακτινοβολητής μεσαίας ισχύος LBB 4511/00 για μικρούς/μεσαίους συνεδριακούς χώρους.
- Ακτινοβολητής υψηλής ισχύος LBB 4512/00 για μεσαίους/μεγάλους συνεδριακούς χώρους.

Μπορεί να γίνει εναλλαγή των ακτινοβολητών ανάμεσα στη χρήση πλήρους και μισής ισχύος. Μπορούν να τοποθετηθούν σε τοίχους, οροφές ή βάσεις διαπέδου.

### Δέκτες υπέρυθρων

Τρεις πολυканάλιοι δέκτες υπέρυθρων είναι διαθέσιμοι:

- LBB 4540/04 για 4 κανάλια ήχου
- LBB 4540/08 για 8 κανάλια ήχου
- LBB 4540/32 για 32 κανάλια ήχου

Μπορούν να λειτουργήσουν με ένα επαναφορτιζόμενο πακέτο μπαταριών NiMH ή με μπαταρίες μίας χρήσης. Τα κυκλώματα φόρτισης είναι ενσωματωμένα στο δέκτη.

### Εξοπλισμός φόρτισης

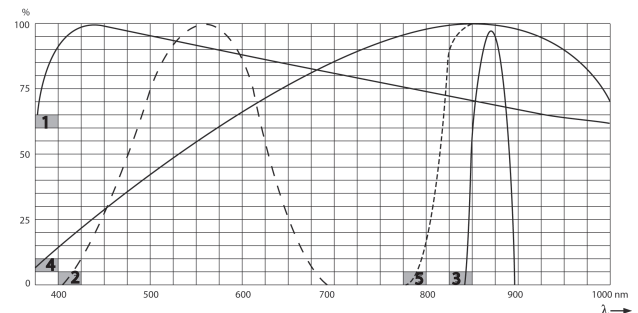
Ο εξοπλισμός είναι διαθέσιμος για τη φόρτιση και αποθήκευση 56 δεκτών τσέπης. Διατίθενται δύο εκδόσεις:

- Βαλίτσα φόρτισης LBB 4560/00 για φορητά συστήματα
- Ερμάριο φόρτισης LBB 4560/50 για σταθερά συστήματα

### Τεχνολογία συστήματος

#### Υπέρυθρη ακτινοβολία

Το σύστημα Integrus βασίζεται στη μετάδοση μέσω διαμορφωμένης υπέρυθρης ακτινοβολίας. Η υπέρυθρη ακτινοβολία αποτελεί μέρος του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος, που αποτελείται από ορατό φως, ραδιοκύματα και άλλους τύπους ακτινοβολίας. Έχει μήκος κύματος που μόλις υπερβαίνει το ορατό φως. Όπως το ορατό φως, ανακλάται από τις σκληρές επιφάνειες, αλλά περνά από διαφανή υλικά όπως το γυαλί. Το φάσμα υπέρυθρης ακτινοβολίας σε σχέση με άλλα σχετικά φάσματα απεικονίζεται στο σχήμα 2



Σχήμα 2: Φάσμα υπέρυθρης ακτινοβολίας σε σχέση με άλλα φάσματα

- (1) Φάσμα φωτός ημέρας
- (2) Ευαισθησία του ανθρώπινου ματιού
- (3) Ακτινοβολητής υπέρυθρων
- (4) Ευαισθησία του αισθητήρα υπέρυθρων
- (5) Ευαισθησία του αισθητήρα υπέρυθρων με φίλτρο φωτός ημέρας

### Επεξεργασία σήματος

Το σύστημα Integrus χρησιμοποιεί σήματα φορέα υψηλής συχνότητας (συνήθως 2 έως 8 MHz) για την αποτροπή προβλημάτων παρεμβολής με σύγχρονες πηγές φωτός (ανατρέξτε στην ενότητα "Φωτισμός περιβάλλοντος"). Η ψηφιακή επεξεργασία ήχου εγγυάται σταθερά υψηλή ποιότητα ήχου.

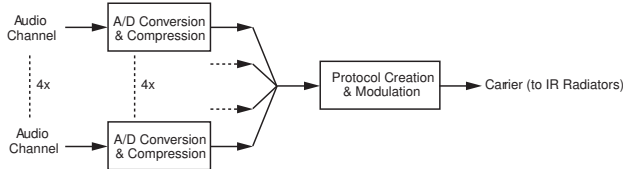
Η επεξεργασία σήματος στον πομπό αποτελείται από τα ακόλουθα κύρια βήματα (βλ. σχήμα 3):

1. **Μετατροπή A/D** - Κάθε αναλογικό κανάλι ήχου μετατρέπεται σε ψηφιακό σήμα.
2. **Συμπύεση** - Τα ψηφιακά σήματα συμπιέζονται για να αυξηθούν την ποσότητα των πληροφοριών που μπορούν να διανεμηθούν σε κάθε φορέα. Ο συντελεστής συμπίεσης σχετίζεται επίσης με την απαιτούμενη ποιότητα ήχου.
3. **Δημιουργία πρωτοκόλλου** - Ομάδες έως τεσσάρων ψηφιακών σημάτων συνδυάζονται σε μια ψηφιακή ροή πληροφοριών. Προστίθενται επιπλέον πληροφορίες αλγορίθμου σφάλματος. Αυτές οι πληροφορίες χρησιμοποιούνται από τους δέκτες τσέπης για τον εντοπισμό και τη διόρθωση σφαλμάτων.



- Διαμόρφωση** - Ένα σήμα φορέα υψηλής συχνότητας υποβάλλεται σε διαμόρφωση φάσης με την ψηφιακή ροή πληροφοριών.
- Ακτινοβολία** - Έως 8 διαμορφωμένα σήματα φορέα συνδυάζονται και αποστέλλονται στους ακτινοβολητές υπερύθρων, που μετατρέπουν τα σήματα φορέα σε διαμορφωμένο υπέρυθρο φως.

Στους δέκτες τσέπης χρησιμοποιείται μια αντίστροφη επεξεργασία για τη μετατροπή του διαμορφωμένου υπέρυθρου φωτός σε ξεχωριστά αναλογικά κανάλια ήχου.



Σχήμα 3: Επισκόπηση της επεξεργασίας σήματος (για ένα φορέα)

### Λειτουργίες ποιότητας

Το σύστημα Integrus μπορεί να μεταδώσει ήχο σε τέσσερις διαφορετικές λειτουργίες ποιότητας:

- Μονοφωνική, τυπική ποιότητα, μέχρι 32 κανάλια
- Μονοφωνική, υψηλή ποιότητα, μέχρι 16 κανάλια
- Στερεοφωνική, τυπική ποιότητα, μέχρι 16 κανάλια
- Στερεοφωνική, υψηλή ποιότητα, μέχρι 8 κανάλια

Η λειτουργία τυπικής ποιότητας χρησιμοποιεί λιγότερο εύρος ζώνης και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μετάδοση ομιλίας. Για μουσική, η λειτουργία υψηλής ποιότητας αποδίδει ποιότητα παρόμοια με αυτή του CD.

### Φορείς και κανάλια

Το σύστημα Integrus μπορεί να μεταδώσει έως 8 διαφορετικά σήματα φορέα (ανάλογα με τον τύπο πομπού). Κάθε φορέας μπορεί να περιέχει έως 4 διαφορετικά κανάλια ήχου. Ο μέγιστος αριθμός καναλιών ανά φορέα εξαρτάται από τις επιλεγμένες λειτουργίες ποιότητας. Τα στερεοφωνικά σήματα χρησιμοποιούν διπλάσιο εύρος ζώνης από τα μονοφωνικά σήματα, ενώ η υψηλή ποιότητα χρησιμοποιεί διπλάσιο εύρος ζώνης από την τυπική ποιότητα.

Ανά φορέα, υπάρχει δυνατότητα για ένα συνδυασμό καναλιών με διαφορετικές λειτουργίες ποιότητας, εφόσον δεν γίνεται υπέρβαση του συνολικού διαθέσιμου εύρους ζώνης. Ο παρακάτω πίνακας αναγράφει όλους τους πιθανούς συνδυασμούς καναλιών ανά φορέα:

#### Ποιότητα καναλιού

Μονοφωνική Τυπική	Μονοφωνική Υψηλή	Στερεοφωνική Τυπική	Στερεοφωνική Υψηλή	Εύρος ζώνης
4				4 x 10 kHz
2	1			2 x 10 kHz και 1 x 10 kHz
2		1		2 x 10 kHz και 1 x 10 kHz (αριστερά) και 1 x 10 kHz (δεξιά)
	1	1		1 x 20 kHz και 1 x 10 kHz (αριστερά) και 1 x 10 kHz (δεξιά)

	2		2 x 20 kHz (αριστερά) και 2 x 10 kHz (δεξιά)
2			2 x 20 kHz
		1	1 x 20 kHz (αριστερά) και 1 x 10 kHz (δεξιά)

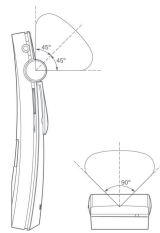
### Πτυχές των συστημάτων διανομής με υπέρυθρες

Ένα καλό σύστημα διανομής με υπέρυθρες εξασφαλίζει ότι όλοι οι σύνεδροι σε ένα συνεδριακό χώρο λαμβάνουν τα σήματα που διανέμονται χωρίς διαταραχές. Αυτό επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας αρκετούς ακτινοβολητές, τοποθετημένους σε καλά σχεδιασμένες θέσεις, ώστε ο συνεδριακός χώρος να καλύπτεται με ομοιόμορφη υπέρυθρη ακτινοβολία επαρκούς ισχύος.

Υπάρχουν διάφορες πτυχές που επηρεάζουν την ομοιομορφία και την ποιότητα του υπέρυθρου σήματος και οι οποίες πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά το σχεδιασμό ενός συστήματος διανομής με υπέρυθρη ακτινοβολία. Αυτές οι πτυχές αναφέρονται στις επόμενες ενότητες.

### Κατευθυντική ευαισθησία του δέκτη τσέπης

Η ευαισθησία ενός δέκτη τσέπης είναι βέλτιστη όταν στρέφεται απευθείας σε έναν ακτινοβολητή. Η γωνία λειτουργίας του δέκτη τσέπης είναι 100 μοίρες (βλ. σχήμα 4). Η περιστροφή του δέκτη τσέπης θα μειώσει την ευαισθησία. Για περιστροφές μικρότερες των +/- 30 μοιρών, η επίπτωση δεν είναι μεγάλη, αλλά για μεγαλύτερες περιστροφές η ευαισθησία θα μειωθεί ραγδαία.



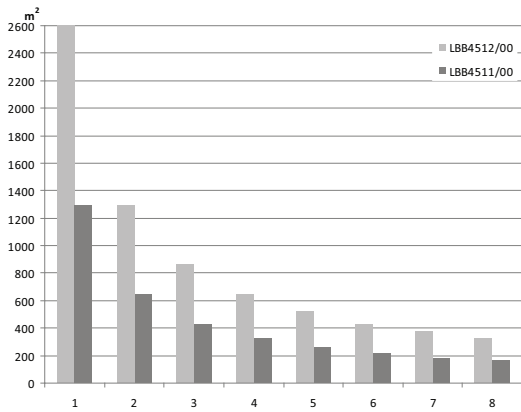
Σχήμα 4: Κατευθυντικά χαρακτηριστικά δεκτών τσέπης

### Αποτύπωμα ακτινοβολητή

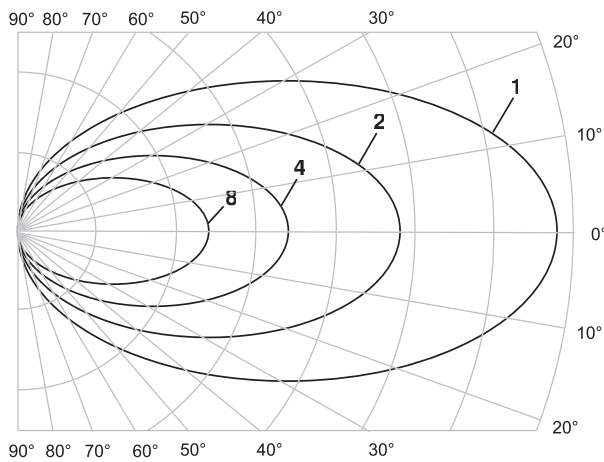
Η περιοχή κάλυψης του ακτινοβολητή εξαρτάται από τον αριθμό των μεταδιδόμενων φορέων και την ισχύ εξόδου του ακτινοβολητή. Η περιοχή κάλυψης του ακτινοβολητή LBB 4512/00 είναι διπλάσια από την περιοχή κάλυψης του LBB 4511/00. Η περιοχή κάλυψης μπορεί επίσης να διπλασιαστεί τοποθετώντας δύο ακτινοβολητές δίπλα-δίπλα. Η συνολική ενέργεια ακτινοβολίας ενός ακτινοβολητή κατανέμεται στους μεταδιδόμενους φορείς.

Όταν χρησιμοποιούνται περισσότεροι φορείς, η περιοχή κάλυψης γίνεται αναλογικά μικρότερη. Ο δέκτης τσέπης απαιτεί σήμα υπερύθρων με ισχύ 4 mW/m<sup>2</sup> ανά φορέα για απρόσκοπτη λειτουργία (που συνεπάγεται λόγο 80 dB S/N για τα κανάλια ήχου).

Η επίπτωση του αριθμού των φορέων στην περιοχή κάλυψης φαίνεται στα σχήματα 5 και 6. Το μοτίβο ακτινοβολίας είναι η περιοχή μέσα στην οποία η ένταση ακτινοβολίας είναι τουλάχιστον η ελάχιστη απαιτούμενη ισχύς σήματος.

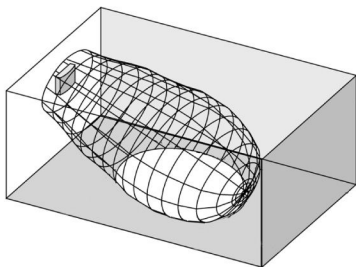


Σχήμα 5: Συνολική περιοχή κάλυψης LBB 4512/00, LBB 4512/00 και LBB 3410/05 για 1 έως 8 φορείς

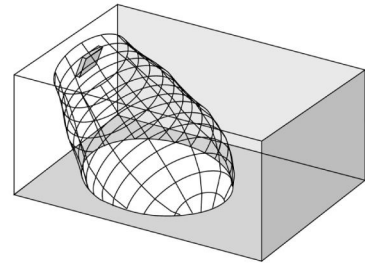


Σχήμα 6: Πολικό διάγραμμα του μοτίβου ακτινοβολίας για 1, 2, 4 και 8 φορείς

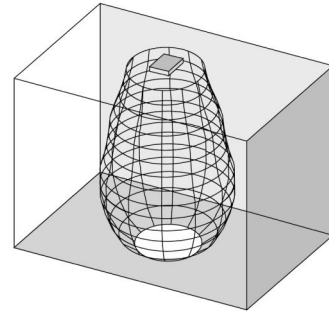
Η διατομή του τρισδιάστατου μοτίβου ακτινοβολίας με το δάπεδο του συνεδριακού χώρου είναι γνωστή ως αποτύπωμα (η λευκή επιφάνεια στα σχήματα 7 έως 9). Πρόκειται για την περιοχή δαπέδου στην οποία το άμεσο σήμα είναι αρκετά ισχυρό ώστε να εξασφαλίζει καλή λήψη, όταν ο δέκτης τσέπης είναι στραμμένος προς τον ακτινοβολητή. Όπως απεικονίζεται, το μέγεθος και η θέση του αποτυπώματος εξαρτάται από το ύψος και τη γωνία τοποθέτησης του ακτινοβολητή.



Σχήμα 7: Ο ακτινοβολητής τοποθετημένος σε γωνία 15° στην οροφή



Σχήμα 8: Ο ακτινοβολητής τοποθετημένος σε γωνία 45° στην οροφή



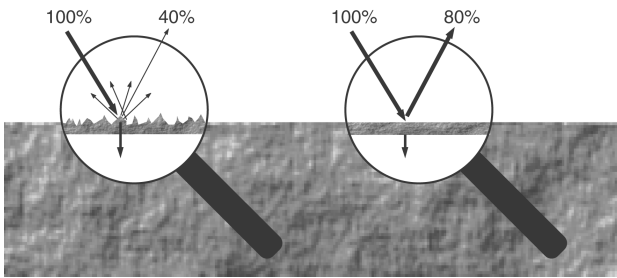
Σχήμα 9: Ο ακτινοβολητής τοποθετημένος κάθετα (σε γωνία 90°) στην οροφή

**Φωτισμός περιβάλλοντος**

Το σύστημα Integrus είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό στην επίδραση του φωτισμού περιβάλλοντος. Οι λαμπτήρες φθορισμού (με ή χωρίς ηλεκτρονικό έρμα ή δυνατότητα ρύθμισης έντασης), όπως οι λαμπτήρες TL ή οι λαμπήρες εξοικονόμησης ενέργειας, δεν προκαλούν προβλήματα στο σύστημα Integrus. Επίσης, το ηλιακό φως και ο τεχνητός φωτισμός με λαμπήρες πυρακτώσεως ή αλογόνου έως 1000 lux δεν προκαλούν προβλήματα στο σύστημα Integrus. Σε περιπτώσεις με υψηλά επίπεδα τεχνητού φωτισμού με λαμπήρες πυρακτώσεως ή αλογόνου, όπως οι προβολείς ή ο φωτισμός σκηνης, πρέπει να στρέψετε άμεσα έναν ακτινοβολητή στους δέκτες τσέπης προκειμένου να εξασφαλίσετε αξιόπιστη μετάδοση. Για χώρους με μεγάλα παράθυρα χωρίς πλέγμα, πρέπει να προβλέψετε για τη χρήση πρόσθετων ακτινοβολητών. Για εκδηλώσεις σε ανοιχτούς χώρους, θα χρειαστεί δοκιμή τοποθεσίας προκειμένου να προσδιοριστεί ο απαιτούμενος αριθμός ακτινοβολητών. Με επαρκείς ακτινοβολητές εγκατεστημένους, οι δέκτες τσέπης θα λειτουργούν απρόσκοπτα, ακόμα και σε έντονο ηλιακό φως.

**Αντικείμενα, επιφάνειες και ανακλάσεις**

Η παρουσία αντικειμένων σε ένα συνεδριακό χώρο μπορεί να επηρεάσει την κατανομή υπέρυθρου φωτός. Η υφή και το χρώμα των αντικειμένων, των τοίχων και των οροφών παίζει επίσης σημαντικό ρόλο. Η υπέρυθρη ακτινοβολία ανακλάται σχεδόν από όλες τις επιφάνειες. Όπως συμβαίνει και με το ορατό φως, οι λείες, φωτεινές ή γυαλιστερές επιφάνειες κάνουν καλή ανάκλαση. Οι σκούρες ή τραχιές επιφάνειες απορροφούν μεγάλες ποσότητες του υπέρυθρου σήματος (βλ. σχήμα 10). Με λίγες εξαιρέσεις, δεν μπορεί να περάσει από υλικά που είναι αδιαφανή στο ορατό φως.

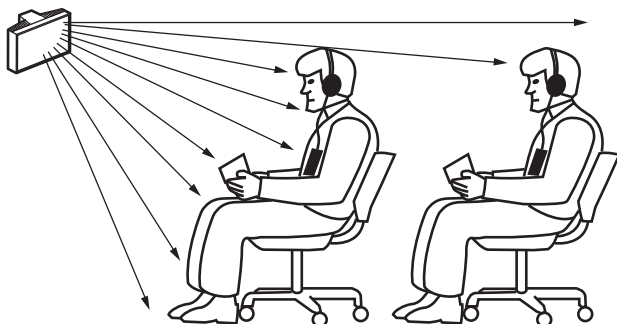


Σχήμα 10: Η υφή του υλικού καθορίζει πόσο φως ανακλάται και πόσο απορροφάται

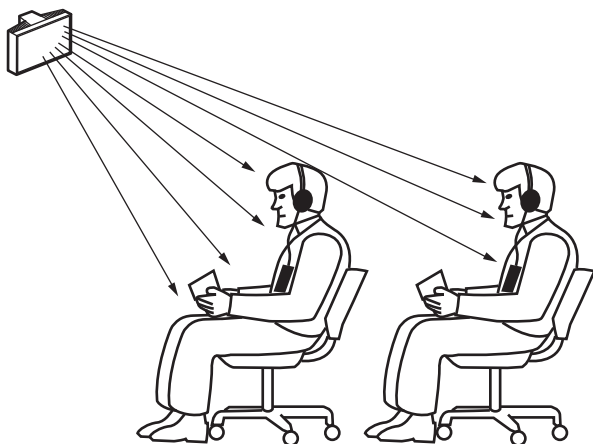
Τα προβλήματα που προκαλούνται λόγω σκιών από τοίχους ή έπιπλα μπορούν να επιλυθούν εξασφαλίζοντας ότι υπάρχουν επαρκείς ακτινοβολητές και ότι είναι καλά τοποθετημένοι, ώστε να παράγεται ένα αρκετά ισχυρό υπέρυθρο πεδίο σε ολόκληρη την περιοχή του συνεδρίου. Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα ώστε οι ακτινοβολητές να μην στρέφονται σε ακάλυπτα παράθυρα, καθώς το μεγαλύτερο μέρος αυτής της ακτινοβολίας χάνεται στη συνέχεια.

### Τοποθέτηση των ακτινοβολητών

Εφόσον η υπέρυθρη ακτινοβολία μπορεί να φτάσει σε ένα δέκτη τσέπης απευθείας ή/και μέσω διαχεόμενων ανακλάσεων, είναι σημαντικό αυτό να λαμβάνεται υπόψη όταν εξετάζεται η τοποθέτηση των ακτινοβολητών. Παρόλο που είναι καλύτερο οι δέκτες τσέπης να λαμβάνουν υπέρυθρη ακτινοβολία άμεσης διαδρομής, οι ανακλάσεις βελτιώνουν τη λήψη σήματος και επομένως δεν πρέπει να ελαχιστοποιούνται. Οι ακτινοβολητές πρέπει να τοποθετούνται αρκετά ψηλά, ώστε να μην εμποδίζονται από άτομα που βρίσκονται στην αίθουσα (βλ. σχήματα 11 και 12).

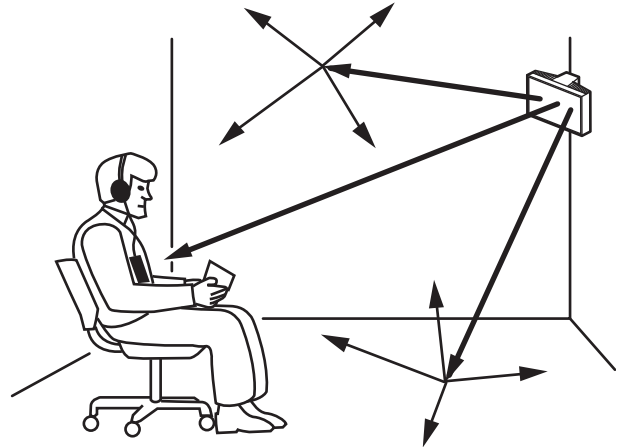


Σχήμα 11: Υπέρυθρο σήμα που εμποδίζεται από άτομο που βρίσκεται μπροστά από το συμμετέχοντα

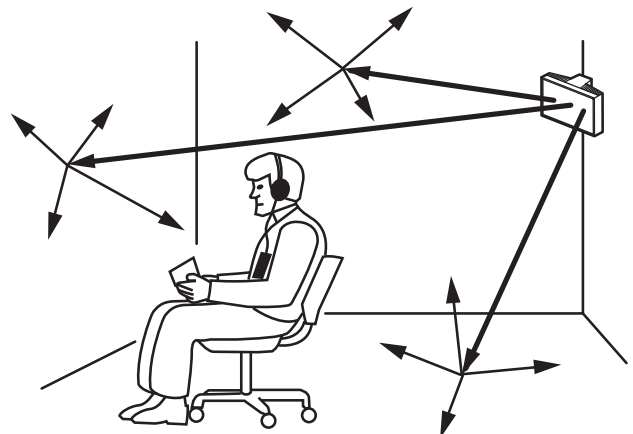


Σχήμα 12: Υπέρυθρο σήμα που δεν εμποδίζεται από άτομο που βρίσκεται μπροστά από το συμμετέχοντα

Τα παρακάτω σχήματα δείχνουν πώς η υπέρυθρη ακτινοβολία μπορεί να στραφεί στους συμμετέχοντες στο συνεδριο. Στο σχήμα 13, ο συμμετέχων βρίσκεται σε θέση χωρίς εμπόδια και τοίχους, επομένως είναι δυνατή η λήψη ενός συνδυασμού άμεσης και διαχεόμενης ακτινοβολίας. Το σχήμα 14 δείχνει το σήμα που ανακλάται από κάποιες επιφάνειες στο συμμετέχοντα.



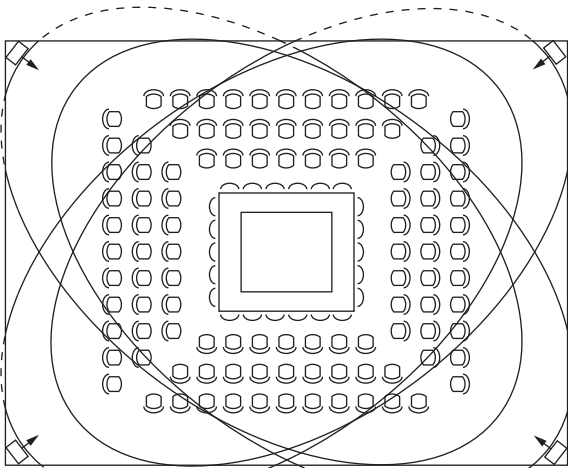
Σχήμα 13: Συνδυασμός άμεσης και ανακλώμενης ακτινοβολίας



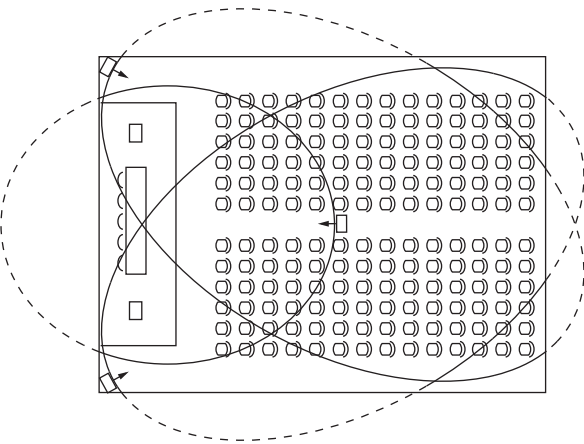
Σχήμα 14: Συνδυασμός διάφορων ανακλώμενων σημάτων  
Για συνεδριακές αίθουσες με ομόκεντρη διάταξη, οι κεντρικά τοποθετημένοι ακτινοβολητές υπό γωνία που βρίσκονται ψηλά μπορούν να καλύψουν την περιοχή πολύ αποτελεσματικά. Σε αίθουσες με λίγες ή καθόλου ανακλαστικές επιφάνειες, όπως μια σκοτεινή αίθουσα προβολής φιλμ, το ακροατήριο πρέπει να καλυφθεί με υπέρυθρη ακτινοβολία άμεσης διαδρομής από ακτινοβολητές τοποθετημένους μπροστά. Όταν αλλάξει η κατεύθυνση του δέκτη τσέπης, π.χ. με διαφορετικές διατάξεις καθισμάτων, τοποθετήστε τους ακτινοβολητές στις γωνίες της αίθουσας (βλ. σχήμα 15).

Αν το ακροατήριο είναι στραμμένο πάντα προς τους ακτινοβολητές, δεν χρειάζεστε ακτινοβολητές στο πίσω μέρος (βλ. σχήμα 16). Αν η διαδρομή των υπέρυθρων σημάτων εμποδίζεται μερικώς, π.χ. κάτω από μπαλκόνια, πρέπει να καλύπτετε τη "σκιασμένη" περιοχή με έναν πρόσθετο ακτινοβολητή (βλ. σχήμα 17).

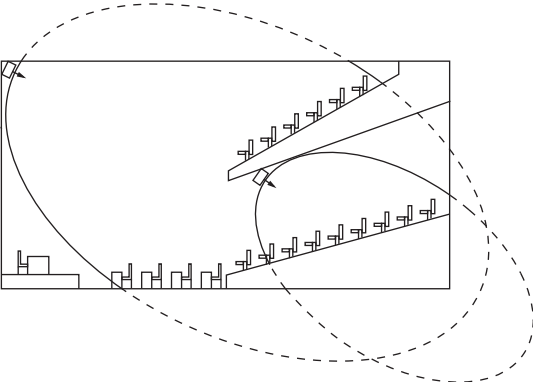
Τα παρακάτω σχήματα δείχνουν την πιο αποτελεσματική τοποθέτηση των ακτινοβολητών:



Σχήμα 15: Ακτινοβολητές που καλύπτουν καθίσματα τοποθετημένα σε τετράγωνο



Σχήμα 16: Θέση ακτινοβολητή σε αίθουσα συνεδρίασης με καθίσματα αμφιθεάτρου και βήμα

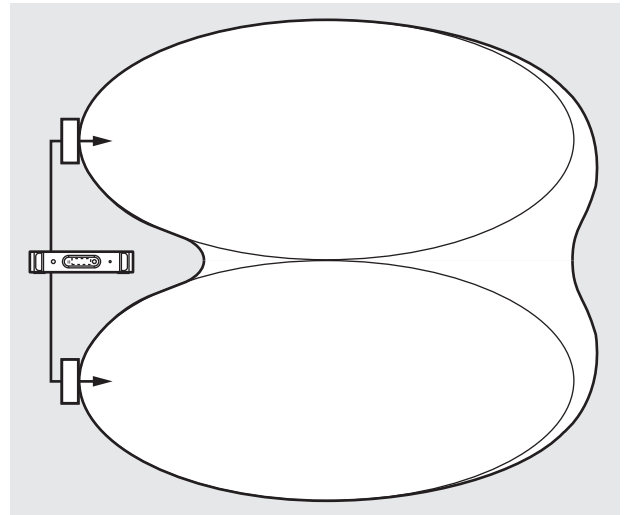


Σχήμα 17: Ακτινοβολητές που καλύπτουν καθίσματα κάτω από μπαλκόνι

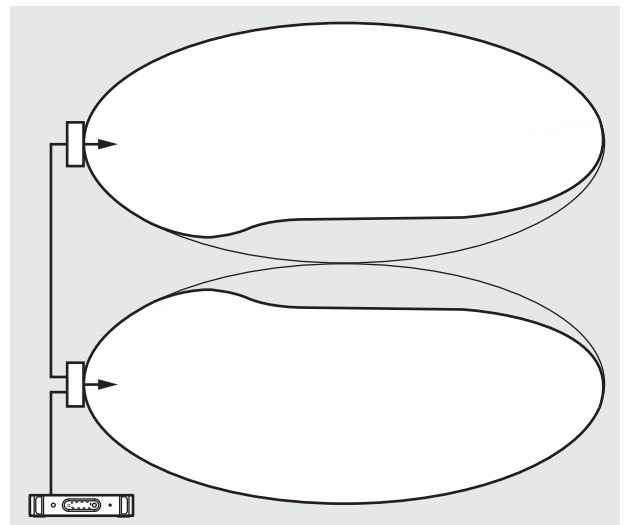
### Επικαλυπτόμενα αποτυπώματα και εφέ πολλαπλών διαδρομών

Όταν τα αποτυπώματα δύο ακτινοβολητών επικαλύπτονται μερικώς, η συνολική περιοχή κάλυψης μπορεί να είναι μεγαλύτερη από το άθροισμα των δύο ξεχωριστών αποτυπωμάτων. Στην περιοχή επικάλυψης, προστίθεται η ισχύς ακτινοβολίας σήματος των δύο ακτινοβολητών, γεγονός που αυξάνει την περιοχή όπου η ένταση ακτινοβολίας είναι μεγαλύτερη από την απαιτούμενη ένταση.

Ωστόσο, οι διαφορές στις καθυστερήσεις των σημάτων που λαμβάνονται από το δέκτη τσέπης από δύο ή περισσότερους ακτινοβολητές μπορούν να προκαλέσουν την αλληλο-ακύρωση των σημάτων (εφέ πολλαπλών διαδρομών). Στις χειρότερες περιπτώσεις, αυτό μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια λήψης σε τέτοιες θέσεις (μαύρα σημεία). Τα σχήματα 18 και 19 απεικονίζουν το εφέ των επικαλυπτόμενων αποτυπωμάτων και τις διαφορές στις καθυστερήσεις σημάτων.



Σχήμα 18: Αυξημένη κάλυψη από την πρόσθετη ισχύ ακτινοβολίας



Σχήμα 19: Μειωμένη κάλυψη που προκαλείται από τις διαφορές καθυστέρησης σήματος καλωδίου

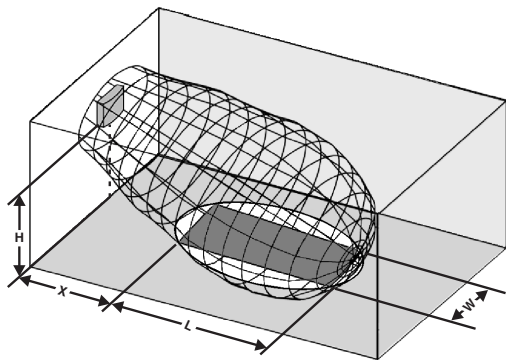
Όσο χαμηλότερη είναι η συχνότητα του φορέα, τόσο λιγότερο ευάλωτος είναι ο δέκτης τσέπης σε διαφορές στις καθυστερήσεις σήματος.

Οι καθυστερήσεις σήματος αντισταθμίζονται χρησιμοποιώντας τους διακόπτες αντιστάθμισης καθυστέρησης στους ακτινοβολητές (βλ. εγχειρίδιο).

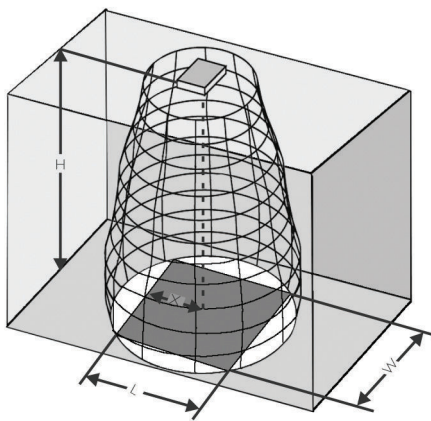
## Σχεδίαση ενός συστήματος ακτινοβολίας με υπέρυθρες Integrus

### Ορθογώνια αποτυπώματα

Ο προσδιορισμός του βέλτιστου αριθμού ακτινοβολητών που απαιτούνται για την παροχή πλήρους (100%) κάλυψης σε μια αίθουσα μπορεί κανονικά να γίνει μόνο με την εκτέλεση μιας δοκιμής τοποθέτησης. Ωστόσο, μπορεί να γίνει ένας καλός υπολογισμός χρησιμοποιώντας τα "εγγυημένα ορθογώνια αποτυπώματα". Τα σχήματα 20 και 21 δείχνουν τι σημαίνει το ορθογώνιο αποτύπωμα. Όπως φαίνεται, το ορθογώνιο αποτύπωμα είναι μικρότερο από το συνολικό αποτύπωμα. Σημειώστε ότι στο σχήμα 21 η αντίσταση  $X$  είναι αρνητική, επειδή ο ακτινοβολητής στην πραγματικότητα τοποθετείται πέρα από το οριζόντιο σημείο στο οποίο ξεκινά το ορθογώνιο αποτύπωμα.



Σχήμα 20: Τυπικό ορθογώνιο αποτύπωμα για γωνία τοποθέτησης 15°

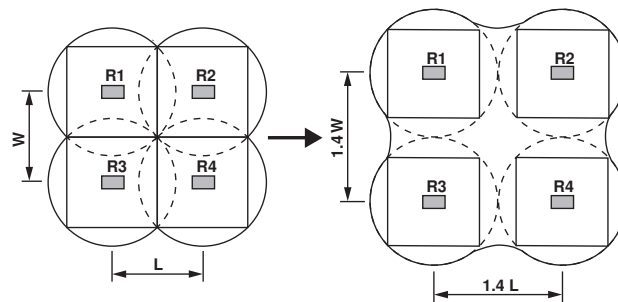


Σχήμα 21: Τυπικό ορθογώνιο αποτύπωμα για γωνία τοποθέτησης 90°

Στην ενότητα "Εγγυημένα ορθογώνια αποτυπώματα", αναγράφονται τα εγγυημένα ορθογώνια αποτυπώματα για διάφορους αριθμούς φορέων, ύψη και γωνίες τοποθέτησης. Το ύψος είναι η απόσταση από το επίπεδο λήψης και όχι από το δάπεδο.

Τα εγγυημένα ορθογώνια αποτυπώματα μπορούν επίσης να υπολογιστούν με το εργαλείο υπολογισμού αποτυπώματος (διαθέσιμο στο CD-ROM τεκμηρίωσης). Οι τιμές που δίνονται αφορούν μόνο έναν ακτινοβολητή και, επομένως, δεν λαμβάνονται υπόψη οι ωφέλιμες επιδράσεις των επικαλυπτόμενων αποτυπώματων. Επίσης, δεν περιλαμβάνονται οι ωφέλιμες επιδράσεις των ανακλάσεων.

Σε γενικές γραμμές (για συστήματα με έως 4 φορείς), αν ο δέκτης τσέπης μπορεί να λάβει το σήμα δύο παρακείμενων ακτινοβολητών, η απόσταση μεταξύ αυτών των ακτινοβολητών μπορεί να αυξηθεί κατά 2,4 περίπου (βλ. σχήμα 22).



Σχήμα 22: Εφέ επικαλυπτόμενων αποτυπώματων

### Σχεδιασμός ακτινοβολητών

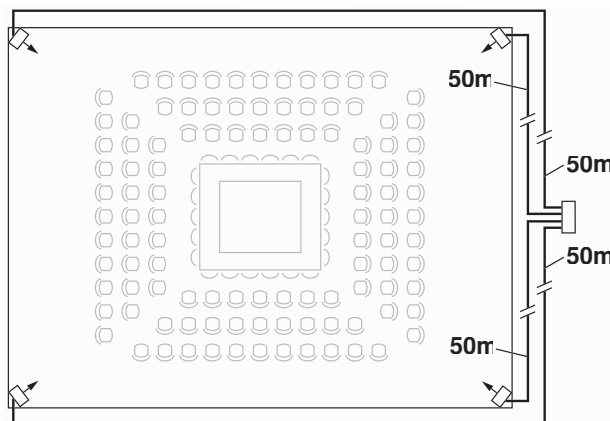
Χρησιμοποιήστε την ακόλουθη διαδικασία για το σχεδιασμό των ακτινοβολητών:

1. Ακολουθήστε τις συστάσεις στην ενότητα "Πτυχές των συστημάτων διανομής με υπέρυθρες" για να προσδιορίσετε τις θέσεις ακτινοβολητών.
2. Αναζητήστε (στον πίνακα) ή υπολογίστε (με το εργαλείο υπολογισμού αποτυπώματος) τα ορθογώνια αποτυπώματα που θα προκύψουν.
3. Σχεδιάστε τα ορθογώνια αποτυπώματα στη διάταξη της αίθουσας.
4. Αν ο δέκτης τσέπης μπορεί να λάβει το σήμα δύο παρακείμενων ακτινοβολητών σε ορισμένες περιοχές, προσδιορίστε το εφέ επικάλυψης και σχεδιάστε τις μεγεθύνσεις αποτυπώματος στη διάταξη της αίθουσας.
5. Ελέγξτε αν έχετε επαρκή κάλυψη με τους ακτινοβολητές στις προβλεπόμενες θέσεις. Διαφορετικά, προσθέστε επιπλέον ακτινοβολητές στην αίθουσα.

Δείτε τα σχήματα 15, 16 και 17 για παραδείγματα μιας διάταξης ακτινοβολητών.

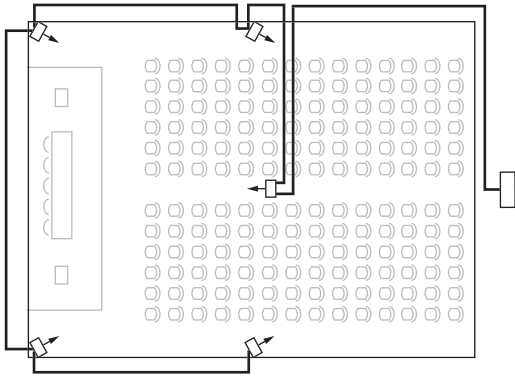
### Καλωδίωση

Διαφορές καθυστέρησης σήματος μπορεί να προκύψουν λόγω διαφορών στο μήκος καλωδίου από τον πομπό σε κάθε ακτινοβολητή. Για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου μαύρων σημείων, χρησιμοποιήστε ίσο μήκος καλωδίου από τον πομπό στον ακτινοβολητή, αν είναι εφικτό (βλ. σχήμα 23).

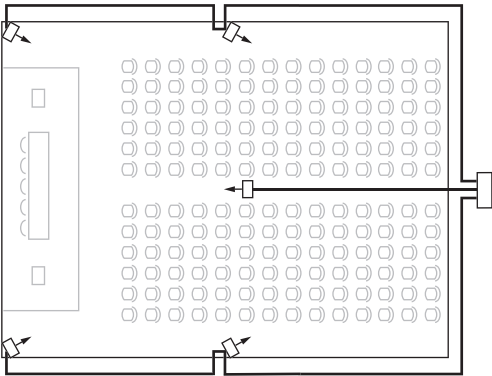


Σχήμα 23: Ακτινοβολητές με ίσο μήκος καλωδίου  
Όταν οι ακτινοβολητές συνδέονται με βρόχο διέλευσης, η καλωδίωση μεταξύ κάθε ακτινοβολητή και του πομπού πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο συμμετρική (βλ. σχήμα 23).

ματα 24 και 25). Οι διαφορές στις καθυστερήσεις σήματος καλωδίου μπορούν να αντισταθμιστούν με τους διακόπτες αντιστάθμισης καθυστέρησης σήματος στους ακτινοβολητές.



Σχήμα 24: Ασύμμετρη καλωδίωση ακτινοβολητών (να αποφεύγεται)



Σχήμα 25: Συμμετρική καλωδίωση ακτινοβολητών (συνιστάται)

Nr.	H	α	LBB 4511/00 at full power				LBB 4512/00 at full power				
			A	L	W	X	A	L	W	X	
1	2,5	0	814	37	22	8,5	1643	53	31	11,5	
		5	714	34	21	8	1440	48	30	10,5	
		30	560	28	20	5	1026	38	27	6,5	
	10	45	340	20	17	2	598	26	23	3	
		60	240	16	15	-0,5	380	20	19	0	
		90	169	13	13	-6,5	196	14	14	-7	
		15	770	35	22	10	1519	49	31	12,5	
		30	651	31	21	6	1189	41	29	8	
		45	480	24	20	2,5	837	31	27	3	
20	60	380	20	19	-1,5	600	25	24	-1		
	90	324	18	18	-9	441	21	21	-10,5		
	30	609	29	21	12	1364	44	31	11		
	45	594	27	22	6	1140	38	30	4,5		
	60	504	24	21	0,5	899	31	29	-1,5		
	90	441	21	21	-10,5	784	28	28	-14		
	2	2,5	15	360	24	15	5	714	34	21	7
			5	375	25	15	6	714	34	21	8
			30	294	21	14	4	560	28	20	5
10		45	195	15	12	1,5	340	20	17	2	
		60	156	13	12	-1	240	16	15	-0,5	
		90	121	11	11	-5,5	169	13	13	-6,5	
		30	330	22	15	5,5	651	31	21	6	
		45	285	19	15	2,5	480	24	20	2,5	
		60	224	16	14	-1	380	20	19	-1,5	
4	2,5	15	187	17	11	4	360	24	15	5	
		5	187	17	11	5	375	25	15	6	
		30	165	15	11	3,5	294	21	14	4	
	10	45	120	12	10	1,5	195	15	13	1,5	
		60	90	10	9	-0,5	156	13	12	-1	
		90	81	9	9	-4,5	121	11	11	-5,5	
		45	154	14	11	3	285	19	15	2,5	
		60	132	12	11	0	224	16	14	-1	
		90	100	10	10	-5	196	14	14	-7	
8	2,5	15	96	12	8	3	187	17	11	4	
		5	84	12	7	4,5	187	17	11	5	
		30	88	11	8	3	165	15	11	3,5	
	10	45	63	9	7	1,5	120	12	10	1,5	
		60	56	8	7	-0,5	90	10	9	-0,5	
		90	49	7	7	-3,5	81	9	9	-4,5	
		60	64	8	8	1,5	132	12	11	0	
		90	64	8	8	-4	100	10	10	-5	

*Εγγυημένα ορθογώνια αποτυπώματα των ακτινοβολητών σε πλήρη ισχύ (σε μονάδες του μετρικού συστήματος)*

Αρ.	Αριθμός φορέων
Υ	Ύψος τοποθέτησης (m) από το επίπεδο λήψης
α	Γωνία τοποθέτησης (μοίρες)
Ε	Εμβαδόν (m <sup>2</sup> )
Μ	Μήκος (m)
Π	Πλάτος (m)
Χ	Αντιστάθμιση (m)



Nr.	H	α	LBB 4511/00 at full power				LBB 4512/00 at full power				
			A	L	W	X	A	L	W	X	
1	8	0	8712	121	72	28	17748	174	102	38	
	16	15	7728	112	69	26	15386	157	98	34	
		30	6072	92	66	16	11125	125	89	21	
		45	3696	66	56	7	6375	85	75	10	
		60	2548	52	49	-2	4092	66	62	0	
		90	1849	43	43	-21	2116	46	46	-23	
	33	15	8280	115	72	33	16422	161	102	41	
		30	7038	102	69	20	12825	135	95	26	
		45	5214	79	66	8	9078	102	89	10	
		60	4092	66	62	-5	6478	82	79	-3	
	90	3481	59	59	-30	4761	69	69	-34		
66	30	6555	95	69	39	14688	144	102	36		
	45	6408	89	72	20	12250	125	98	15		
	60	5451	79	69	2	9690	102	95	-5		
	90	4761	69	69	-34	8464	92	92	-46		
	2	8	15	3871	79	49	16	7728	112	69	23
		16	15	4018	82	49	20	7728	112	69	26
			30	3174	69	46	13	6072	92	66	16
			45	1911	49	39	5	3696	66	56	7
			60	1677	43	39	-3	2548	52	49	-2
			90	1296	36	36	-18	1849	43	43	-21
33		30	3528	72	49	18	7038	102	69	20	
		45	3038	62	49	8	5214	79	66	8	
		60	2392	52	46	-3	4092	66	62	-5	
		90	2116	46	46	-23	3481	59	59	-30	
66	60	2744	56	49	8	5451	79	69	2		
	90	2401	49	49	-25	4761	69	69	-34		
	4	8	15	2016	56	36	13	3871	79	49	16
		16	15	2016	56	36	16	4018	82	49	20
			30	1764	49	36	11	3174	69	46	13
			45	1287	39	33	5	2107	49	43	5
			60	990	33	30	-2	1677	43	39	-3
			90	900	30	30	-15	1296	36	36	-18
		33	45	1656	46	36	10	3038	62	49	8
			60	1404	39	36	0	2392	52	46	-3
		90	1089	33	33	-16	2116	46	46	-23	
66		90	1089	33	33	-16	2401	49	49	-25	
8	8	15	1014	39	26	10	2016	56	36	13	
	16	15	897	39	23	15	2016	56	36	16	
		30	936	36	26	10	1764	49	36	11	
		45	690	30	23	5	1287	39	33	5	
		60	598	26	23	-2	990	33	30	-2	
		90	529	23	23	-11	900	30	30	-15	
	33	60	676	26	26	5	1404	39	36	0	
		90	676	26	26	-13	1089	33	33	-16	

*Εγγυημένα ορθογώνια αποτυπώματα των ακτινοβολητών σε πλήρη ισχύ (σε μονάδες του αγγλοσαξονικού συστήματος)*

Αρ.	Αριθμός φορέων
Υ	Ύψος τοποθέτησης (m) από το επίπεδο λήψης
α	Γωνία τοποθέτησης (μοίρες)
Ε	Εμβαδόν (m <sup>2</sup> )
Μ	Μήκος (m)
Π	Πλάτος (m)
Χ	Αντιστάθμιση (m)

## Προδιαγραφές συστήματος



### Χαρακτηριστικά

- ▶ Έως 32 ψηφιακά κανάλια ήχου
- ▶ Η ασύρματη μετάδοση παρέχει στους συμμετέχοντες ελευθερία κινήσεων
- ▶ Ο ψηφιοποιημένος ήχος εξασφαλίζει πολύ υψηλή ηχητική ποιότητα
- ▶ Οι ισχυρές τεχνικές συμπίεσης επιτρέπουν την αποτελεσματική μετάδοση με χαμηλές απώλειες
- ▶ Η λεπτομερής διόρθωση σφαλμάτων εξασφαλίζει μετάδοση χωρίς σφάλματα

### Περιγραφή λειτουργ.

- Διαφύλαξη απορρήτου της αίθουσας του συνεδρίου - ο συνεδριακός χώρος λειτουργεί ως φραγμός για τα σήματα υπέρυθρων που μπορεί να διαφύγουν και να γίνουν αντιληπτά από τρίτους (η υπέρυθρη ακτινοβολία δεν μπορεί να περάσει μέσα από αδιαφανή δομικά στοιχεία όπως οι τοίχοι)
- Καμία παρεμβολή μεταξύ διαφορετικών αιθουσών συνεδριάσεων, οπότε μπορεί να χρησιμοποιείται απεριόριστος αριθμός συστημάτων σε παρακείμενες αίθουσες
- Ο συγχρονισμός με τον αριθμό καναλιών που χρησιμοποιούνται σημαίνει ότι ο χρήστης δεν χρειάζεται να αναζητά ελεύθερα κανάλια με κύλιση στη λίστα
- Τα επίπεδα ποιότητας είναι προγραμματιζόμενα ανά κανάλι, παρέχοντας μέγιστη ευελιξία για τη βελτιστοποίηση της μετάδοσης
- Τρόποι λειτουργίας με ανώτερη ποιότητα για διανομή ήχου πολύ υψηλής ποιότητας
- Η μετάδοση στη ζώνη συχνοτήτων 2-8 MHz εξαλείφει τις παρεμβολές από τα συστήματα φωτισμού οποιουδήποτε τύπου

### Εγκρίσεις χωρών

Σήμανση CE

Συμμορφώνεται με το IEC 60914, το διεθνές πρότυπο για τα συνεδριακά συστήματα.

Συμμορφώνεται με το IEC 61603 τμήμα 7, το διεθνές πρότυπο για την ψηφιακή μετάδοση σημάτων ήχου μέσω υπέρυθρων σε συνέδρια και συναφείς εφαρμογές

Ασφάλεια:

Σειρά INT-TX, LBB 4560/00, LBB 4560/50: EN60065/CAN/CSA-C22.2 60065 (Καναδάς) / UL60065 (Η.Π.Α.).  
LBB 4511/00, LBB 4512/00: EN60065/CAN/CSA-C22.2 60065 (Καναδάς) / UL1419 (Η.Π.Α.)  
Σειρά LBB 4540: EN60065

Ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές

Σύμφωνα με το εναρμονισμένο πρότυπο EN 55103-1 και τους Κανόνες FCC (τμήμα 15), σε συμμόρφωση με τα ισχύοντα όρια για τις ψηφιακές συσκευές κατηγορίας A

Ατρωσία σε ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές

Σύμφωνα με το εναρμονισμένο πρότυπο EN 55103-2

Εγκρίσεις EMC

Φέρουν το σήμα CE

ESD

Σύμφωνα με το εναρμονισμένο πρότυπο EN 55103-2

Αρμονικές δικτύου

Σύμφωνα με το εναρμονισμένο πρότυπο EN 55103-1

Περιβαλλοντικές απαιτήσεις

Δεν περιέχει απαγορευμένες ουσίες, όπως αυτές καθορίζονται στον κανονισμό UAT-0480/100 (π.χ. δεν περιέχει κάδμιο ή αμιάντο)

### Τεχνικά στοιχεία

#### Χαρακτηριστικά εκπομπής

Υπέρυθρο μήκος κύματος εκπομπής	870 nm
Συχνότητα διαμόρφωσης	
Φέρουσες συχνότητες 0 έως 5	2 έως 6 MHz (σύμφωνα με το πρότυπο IEC 61603 τμήμα 7)
Φέρουσες συχνότητες 6 και 7	έως 8 MHz
Πρωτόκολλο και τεχνική διαμόρφωσης	DQPSK (σύμφωνα με την τεχνική του IEC 61603 τμήμα 7)

#### Απόδοση ήχου του συστήματος

##### Μετρούμενη από την είσοδο ήχου ενός πομπού INT-TX έως την έξοδο ακουστικών ενός δέκτη τσέπης LBB 4540

Απόκριση ηχητικής συχνότητας	
στην τυπική ποιότητα	20 Hz έως 10 kHz (-3 dB)
στην ανώτερη ποιότητα	20 Hz έως 20 kHz (-3 dB)
Ολική αρμονική παραμόρφωση στο 1 kHz	< 0,05%
Εξασθένιση ακουστικών παρεμβολών στο 1 kHz	> 80 dB

Δυναμικό εύρος	> 80 dB
Σταθμισμένος λόγος σήματος προς θόρυβο	> 80 dB(A)

#### Όρια καλωδίωσης και συστήματος

Τύπος καλωδίου	75 ohm RG59
Μέγιστος αριθμός πομπών υπερύθρων	30 ανά έξοδο HF
Μέγιστο μήκος καλωδίου	900 m (2.970 πόδια) ανά έξοδο HF

#### Περιβαλλοντικές συνθήκες συστήματος

Συνθήκες λειτουργίας	Σταθερά τοποθετημένο / ακίνητο / φορητό
Εύρος θερμοκρασίας	
μεταφορά	-40°C έως +70°C (-40°F έως 158°F)
λειτουργία και αποθήκευση	
για το LBB 4560 και το INT-RX	+5°C έως +35°C (41°F έως 113°F)
για το LBB 4511/00 και το LBB 4512/00	+5°C έως +45°C (41 έως°F 122°F)
για το INT-TX	+5°C έως +55°C (41°F έως 131°F)
Υγρασία	
μεταφορά	5 έως 95%
λειτουργία και αποθήκευση	15 έως 90 %

## INT-TX Πομπός Integrus



### Χαρακτηριστικά

- ▶ Μπορεί να διανέμει το ανώτερο 4, 8, 16 ή 32 κανάλια ήχου
- ▶ Μπορεί να χρησιμοποιηθεί με τα συστήματα DCN επόμενης γενιάς ή με αναλογικά συστήματα όπως το CCS 900
- ▶ Ευέλικτη διαμόρφωση των καναλιών και της ποιότητας ήχου των καναλιών για αποτελεσματική διανομή
- ▶ Η διαμόρφωση ρυθμίσεων του πομπού και του συστήματος γίνεται μέσω μιας οθόνης και ενός περιστροφικού κουμπιού

Ο πομπός είναι το κεντρικό στοιχείο στο σύστημα Integrus. Δέχεται αναλογικά ή ψηφιακά σήματα εισόδου, διαμορφώνει αυτά τα σήματα σε φέροντα κύματα και εκπέμπει αυτά τα φέροντα κύματα στους πομπούς υπερύθρων που βρίσκονται μέσα στην αίθουσα.

### Περιγραφή λειτουργ.

- Βοηθητική λειτουργία για τη διανομή μουσικής σε όλα τα κανάλια κατά τη διάρκεια των διαλειμμάτων
- Η εξαρτημένη λειτουργία για διανομή σημάτων από άλλο πομπό επιτρέπει τη χρήση πολλαπλών αισουσών
- Λειτουργία δοκιμής, στην οποία παράγεται ένας τόνος διαφορετικής συχνότητας για κάθε είσοδο/κανάλι. Ο τόνος γίνεται ψηλότερος κατά τη διαδοχική μετάβαση στα επόμενα κανάλια
- Ρυθμιζόμενη ευαισθησία σε κάθε είσοδο για λεπτομερή ρύθμιση κάθε στάθμης ήχου
- Ενσωματωμένος μίνι πομπός υπερύθρων για παρακολούθηση του ήχου
- Ένδειξη κατάστασης του πομπού υπερύθρων και του συστήματος μέσω μιας οθόνης
- Σε ένα σύστημα με πολλούς πομπούς, ο τεχνικός εγκατάστασης μπορεί να εκχωρήσει σε κάθε πομπό ένα μοναδικό όνομα για εύκολη αναγνώριση
- Ο τεχνικός εγκατάστασης μπορεί επίσης να εκχωρήσει σε κάθε κανάλι ήχου ένα μοναδικό όνομα για εύκολη αναγνώριση. Αυτά τα ονόματα μπορούν να επιλεγούν από μια λίστα ή να εισαχθούν χειροκίνητα
- Αυτόματη διανομή μηνυμάτων έκτακτης ανάγκης σε όλα τα κανάλια
- Αυτόματη λειτουργία αναμονής/ενεργοποίησης

- Αυτόματος συγχρονισμός με τον αριθμό καναλιών που χρησιμοποιούνται σε ένα σύστημα DCN
- Αυτόματος συγχρονισμός με τα ονόματα γλωσσών που χρησιμοποιούνται σε ένα σύστημα DCN επόμενης γενιάς
- Σύστημα τροφοδοσίας ρεύματος διεθνούς τύπου, για χρήση σε οποιοδήποτε σημείο του κόσμου
- Κομψό περίβλημα 19" (2U) για επιτραπέζια χρήση ή στερέωση σε ικρίωμα
- Χειρολαβές για εύκολη μεταφορά

### Στοιχεία ελέγχου και ενδεικτικές λυχνίες

- Οθόνη LCD 2 x 16 χαρακτήρων για πληροφορίες κατάστασης και διαμόρφωση των ρυθμίσεων του πομπού
- Περιστροφικό κουμπί για πλοήγηση στα μενού και διαμόρφωση ρυθμίσεων
- Διακόπτης ενεργοποίησης/απενεργοποίησης στην μπροστινή πλευρά

### Διασυνδέσεις



Διασυνδέσεις (στην πίσω πλευρά του πομπού)

- Αρσενική υποδοχή ευρωπαϊκού τύπου για σύνδεση καλωδίου ρεύματος
- Υποδοχή σύνδεσης διαύλου δεδομένων ήχου (H 15, θηλυκή) για λήψη από τη συμμετρική μονάδα εισόδου ήχου LBB 3422/20 και τη μονάδα διερμηνέων
- 4, 8, 16 ή 32 υποδοχές σύνδεσης τύπου cinch για είσοδο ασύμμετρων σημάτων ήχου
- Δύο υποδοχές εισόδου XLR για συμμετρικό σήμα ήχου από το χώρο του συνεδρίου, μηνύματα έκτακτης ανάγκης ή μουσική
- Μία υποδοχή με κλεμοσειρά για διανομή μηνυμάτων έκτακτης ανάγκης σε όλα τα κανάλια
- Υποδοχή σύνδεσης στερεοφωνικών ακουστικών 3,5 mm (0,14 in) για παρακολούθηση των εισόδων και των καναλιών
- Μία υποδοχή BNC για λήψη σήματος HF από άλλο πομπό
- Έξι υποδοχές BNC για έξοδο σήματος HF προς 30 το πολύ πομπούς υπερύθρων
- Δύο υποδοχές σύνδεσης οπτικού δικτύου για σύνδεση με ένα σύστημα DCN επόμενης γενιάς\*

\* - Απαιτούνται καλώδια οπτικού δικτύου LBB 4416/xx

### Συμπεριλαμβανόμενα εξαρτήματα

Ποσότητα	Εξάρτημα
1	INT-TX Πομπός Integrus

- 1 Περιλαμβάνονται στηρίγματα για ικρίωμα 19", αποσπώμενα πέλματα και εξαρτήματα στερέωσης μονάδων
- 1 Εγκατάσταση συστήματος και εγχειρίδιο λειτουργίας σε CD-ROM
- 1 Καλώδιο παροχής ρεύματος

### Τεχνικά στοιχεία

#### Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Τάση δικτύου	100-240 Vac, 50-60 Hz
Κατανάλωση ισχύος	
σε λειτουργία, μέγιστη	55 W
σε αναμονή	29 W
Ασύμμετρες εισοδοί ήχου	ονομαστική στάθμη +3 dBV, μέγιστη στάθμη +6 dBV ( $\pm 6$ dB) ονομαστική στάθμη +15 dBV, μέγιστη στάθμη +18 dBV ( $\pm 6$ dB)
Συμμετρικές εισοδοί ήχου	ονομαστική στάθμη +6 έως +18 dBV
Υποδοχή σύνδεσης διακόπτη έκτακτης ανάγκης	είσοδος σήματος ελέγχου έκτακτης ανάγκης
Έξοδος ακουστικών	32 ohm έως 2 kohm
Είσοδος HF	ονομαστική τάση 1 V <sub>rpp</sub> , ελάχιστη τάση 10 mV <sub>rpp</sub> , 75 ohm
Έξοδος HF	1 V <sub>rpp</sub> , 6 VDC, 75 ohm

#### Μηχανικά χαρακτηριστικά

Διαστάσεις (Υ x Π x Β)	
για επιτραπέζια χρήση, με βάση	92 x 440 x 410 mm (3,6 x 17,3 x 16,1 in)
για χρήση σε ικρίωμα 19", με στηρίγματα	88 x 483 x 410 mm (3,5 x 19 x 16,1 in)
μπροστά από τα στηρίγματα	40 mm (1,6 in)
πίσω από τα στηρίγματα	370 mm (14,6 in)
Βάρος χωρίς στηρίγματα, με πέλματα	6,8 kg (15,0 lb)
Τοποθέτηση	στηρίγματα για τοποθέτηση σε ικρίωμα 19" ή επιτραπέζια στερέωση Αποσπώμενα πέλματα για αυτόνομη επιτραπέζια τοποθέτηση
Χρώμα	ανθρακί (PH 10736) με ασημί

### Πληροφορίες παραγγελίας

#### INT-TX04 Πομπός 4 καναλιών

4 κανάλια  
Αρ. παραγγελίας **INT-TX04**

#### INT-TX08 Πομπός 8 καναλιών

8 κανάλια  
Αρ. παραγγελίας **INT-TX08**

#### INT-TX16 Πομπός 16 καναλιών

16 κανάλια  
Αρ. παραγγελίας **INT-TX16**

#### INT-TX32 Πομπός 32 καναλιών

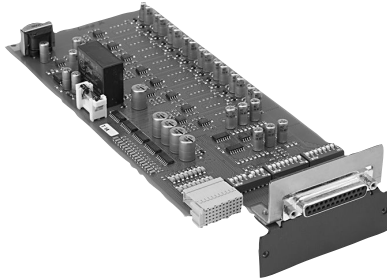
32 κανάλια  
Αρ. παραγγελίας **INT-TX32**

#### Αξεσουάρ υλικού

#### LBB 3422/20 Μονάδα συμμετρικού σήματος ήχου και διερμηνέων

Χρησιμοποιείται για τη διασύνδεση του πομπού Integrus με τα συνεδριακά συστήματα CCS 900 και τη Θέση διερμηνέα 6 καναλιών LBB 3222/04.  
Αρ. παραγγελίας **LBB3422/20**

## LBB 3422/20 Μονάδα συμμετρικού σήματος ήχου και διερμηνέων



### Χαρακτηριστικά

- ▶ Απευθείας σύνδεση έως 12 Θέσεων διερμηνέα LBB 3222/04 για έξι γλώσσες
- ▶ Δρομολόγηση του σήματος ομιλητή (για παράδειγμα, από ένα συνεδριακό σύστημα CCS 900) σε θέσεις διερμηνέα
- ▶ Οκτώ συμμετρικές εισοδοί
- ▶ Εγκατάσταση για τοποθέτηση μετασχηματιστών εισόδου για γαλβανική απομόνωση ανάμεσα στην πηγή ήχου και τον πομπό

Η μονάδα συμμετρικής εισόδου ήχου και διερμηνέων LBB 3422/20 χρησιμοποιείται για τη διασύνδεση του πομπού με τα συνεδριακά συστήματα CCS 900 και τη Θέση διερμηνέα 6 καναλιών LBB 3222/04 με μεγάφωνο. Υπάρχει η δυνατότητα για διαφορετικές συνδέσεις και ρυθμίσεις διακόπτη ώστε να επιτρέπεται η χρήση της μονάδας με συστήματα που δεν είναι Bosch.

### Περιγραφή λειτουργ.

#### Στοιχεία ελέγχου και ενδεικτικές λυχνίες

- Οι ενσωματωμένοι διακόπτες μπορούν να ρυθμιστούν για απευθείας σύνδεση των θέσεων διερμηνέων (LBB 3222/04) ή άλλων πηγών ήχου
- Ένας ενσωματωμένος διακόπτης μπορεί να χρησιμοποιηθεί ώστε να ταιριάζει με την ενίσχυση των σημάτων ομιλητή από το CCS 900 ή άλλα αναλογικά συνεδριακά συστήματα
- Ένας ενσωματωμένος διακόπτης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αντικατάσταση του σήματος διερμηνείας με το σήμα ομιλητή για διανομή στους ακροατές όταν δεν χρησιμοποιείται ένα κανάλι διερμηνέα

#### Διασύνδεση

- Συμμετρική αναλογική είσοδος ήχου, θηλυκός σύνδεσμος sub-D 25 πόλων
- Υποδοχή σύνδεσης διαύλου ήχου και δεδομένων, αρσενικός σύνδεσμος H 15

### Εγκρίσεις χωρών

Περιοχή	Πιστοποίηση
Ευρώπη	CE

### Τεχνικά στοιχεία

#### Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Στάθμη εισόδου ήχου με AGC	-16,5 dBV (150 mVeff) έως +3,5 dBV (1500 mVeff)
Στάθμη εισόδου ήχου χωρίς AGC	-4.4 dBV (600 mVeff)
Ασύμμετρη σύνθετη αντίσταση εισόδου	≥ 10 kohm
Σύνθετη αντίσταση εισόδου DC	≥ 200 kohm

#### Μηχανικά χαρακτηριστικά

Τοποθέτηση	Η μπροστινή πλευρά αφαιρείται όταν χρησιμοποιείται με τον πομπό Integrus INT-TX
Διαστάσεις (Υ x Π x Β) χωρίς την μπροστινή πλευρά	100 x 26 x 231 mm (39 x 10 x 91 in)
Βάρος χωρίς την μπροστινή πλευρά	132 g (0,29 lb)

### Πληροφορίες παραγγελίας

#### LBB 3422/20 Μονάδα συμμετρικού σήματος ήχου και διερμηνέων

Χρησιμοποιείται για τη διασύνδεση του πομπού Integrus με τα συνεδριακά συστήματα CCS 900 και τη Θέση διερμηνέα 6 καναλιών LBB 3222/04.

Αρ. παραγγελίας **LBB3422/20**

## DCN-FCCCU Θήκη αεροπορικής μεταφοράς για 2 Μονάδες κεντρικού ελέγχου



### Χαρακτηριστικά

- ▶ Ανθεκτική κατασκευή με ενισχυμένες γωνίες
- ▶ Εύκολη μεταφορά και αποθήκευση
- ▶ Ειδικά διαμορφωμένο εσωτερικό
- ▶ Χωρά έως δύο μονάδες 19"

Η θήκη αεροπορικής μεταφοράς DCN-FCCCU χωρά δύο μονάδες 19", π.χ. 1 μονάδα κεντρικού ελέγχου (CCU) + 1 πομπό ή 1 μονάδα επέκτασης ήχου.

### Τεχνικά στοιχεία

#### Μηχανικά χαρακτηριστικά

Διαστάσεις (Υ x Π x Β)	510 x 460 x 290 mm (20,1 x 18,1 x 11,4 in)
Βάρος	6 kg (13,2 lb)
Χρώμα	Ανοιχτό γκρι

### Πληροφορίες παραγγελίας

**DCN-FCCCU Θήκη αεροπορικής μεταφοράς για 2 Μονάδες κεντρικού ελέγχου**  
χωρά δύο μονάδες 19" (CCU, επέκταση ήχου, πομπός)  
Αρ. παραγγελίας **DCN-FCCCU**



## LBB 451x/00 Ακτινοβολητές Integrus



### Χαρακτηριστικά

- ▶ Το LBB 4511/00 καλύπτει έως 1300 m<sup>2</sup> (ένας φορέας, 4 κανάλια τυπικής ποιότητας)
- ▶ Το LBB 4512/00 καλύπτει έως 2600 m<sup>2</sup> (ένας φορέας, 4 κανάλια τυπικής ποιότητας)
- ▶ Ο αυτόματος έλεγχος απολαβής εξασφαλίζει ότι τα IRED (δίοδοι εκπομπής υπερέυθρων) λειτουργούν με μέγιστη απόδοση
- ▶ Επιλογή εξόδου ισχύος για απόδοση και οικονομία
- ▶ Μάτι ασφαλείας

Αυτοί οι ακτινοβολητές χρησιμοποιούνται για τη διανομή υπερέυθρων σημάτων στο συνεδριακό χώρο, επιτρέποντας στους συνέδρους να ακούν τις συνεδριάσεις από προσωπικούς δέκτες στέπης.

### Περιγραφή λειτουργ.

- Σύστημα τροφοδοσίας ρεύματος διεθνούς τύπου, για χρήση σε οποιοδήποτε σημείο του κόσμου
- Χωρίς ανεμιστήρα - ψύχεται με αγωγή θερμότητας - για πιο θάορυβη λειτουργία και μικρότερη φθορά στα κινητά μέρη
- Ενδεικτικές λυχνίες LED για έλεγχο της κατάστασης του ακτινοβολητή
- Επικοινωνία μεταξύ του ακτινοβολητή και του πομπού για εύκολο έλεγχο από το χειριστή
- Ενεργοποιείται αυτόματα όταν ενεργοποιείται ο πομπός, και το αντίστροφο
- Η αυτόματη ισοστάθμιση καλωδίων εξασφαλίζει μέγιστη απόδοση μετάδοσης με διαφορετική ποιότητα καλωδίων
- Ο αυτόματος τερματισμός καλωδίων απλοποιεί την εγκατάσταση
- Σε περίπτωση υπερθέρμανσης, τα κυκλώματα προστασίας θερμοκρασίας εναλλάσσουν αυτόματα τον ακτινοβολητή από πλήρη σε μισή ισχύ
- Η ρυθμιζόμενη γωνία ακτινοβολητή εξασφαλίζει μέγιστη κάλυψη

- Τα IRED προστατεύονται από μια πλάκα καλύμματος, γεγονός που διευκολύνει τη συντήρηση και τον καθαρισμό των μονάδων
- Ελκυστικός και κομψός σχεδιασμός

### Στοιχεία ελέγχου και ενδεικτικές λυχνίες

- Δύο κίτρινες ενδεικτικές λυχνίες LED, μία σε κάθε πίνακα ακτινοβολητή, που υποδεικνύουν ότι αυτός ο πίνακας είναι ενεργοποιημένος και λαμβάνει φέροντα κύματα από τον πομπό
- Δύο κόκκινες ενδεικτικές λυχνίες LED, μία σε κάθε πίνακα ακτινοβολητή, που υποδεικνύουν ότι αυτός ο πίνακας είναι σε λειτουργία αναμονής
- Κόκκινες και κίτρινες ενδεικτικές λυχνίες LED που φωτίζονται ταυτόχρονα, για να υποδείξουν δυσλειτουργία στον πίνακα του ακτινοβολητή
- Κόκκινη ενδεικτική λυχνία LED που αναβοσβήνει και κίτρινες ενδεικτικές λυχνίες LED που υποδεικνύουν ότι ο πίνακας του ακτινοβολητή βρίσκεται σε λειτουργία προστασίας θερμοκρασίας
- Διακόπτης μείωσης ισχύος για τη μείωση της εξόδου του ακτινοβολητή στο μισό
- Δύο διακόπτες αντιστάθμισης καθυστέρησης για την αντιστάθμιση των διαφορών στα μήκη καλωδίων μεταξύ πομπού και ακτινοβολητών

### Διασύνδεση

- Αρσενική υποδοχή σύνδεσης ευρωπαϊκού τύπου για σύνδεση δικτύου τροφοδοσίας
- Υποδοχές σύνδεσης εισόδου και εξόδου HF (2 x BNC) για σύνδεση στον πομπό και σύνδεση βρόχου διέλευσης σε άλλους ακτινοβολητές

### Συμπεριλαμβανόμενα εξαρτήματα

Ποσότητα	Εξάρτημα
1	LBB 451x/00 Ακτινοβολητής Integrus
1	Καλώδιο δικτύου τροφοδοσίας
1	Βραχίονας για τη στήριξη της μονάδας σε οροφή
2	Πλάκες για τη στήριξη της μονάδας σε βάση δαπέδου

### Τεχνικά στοιχεία

#### Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Τάση δικτύου τροφοδοσίας	100-240 Vac, 50-60 Hz
Κατανάλωση ισχύος	
LBB 4511, σε λειτουργία	100 W
LBB 4511, σε αναμονή	8 W
LBB 4512, σε λειτουργία	180 W
LBB 4512, σε αναμονή	10 W
Αριθμός IRED	
LBB 4511	260
LBB 4512	480
Συνολική ένταση οπτικής κορυφής	
LBB 4511	12 W/sr

LBB 4512	24 W/sr
Γωνία μισής έντασης	± 22°
Είσοδος HF	ονομαστική 1 Vpp, ελάχιστη 10 mVpp

### Μηχανικά χαρακτηριστικά

Τοποθέτηση	Βραχίονας ανάρτησης για άμεση τοποθέτηση στην οροφή Πλάκες τοποθέτησης για βάσεις δαπέδων με σπείρωμα Whitworth M10 και 1/2 in Προαιρετικός βραχίονας τοποθέτησης σε τοίχο (LBB 3414/00), διαθέσιμος
Διαστάσεις (Υ x Π x Β)	
LBB 4511 χωρίς βραχίονα	200 x 500 x 175 mm (7,9 x 19,7 x 6,9 in)
LBB 4512 χωρίς βραχίονα	300 x 500 x 175 mm (11,0 x 19,7 x 6,9 in)
Γωνία ακτινοβολητή	
τοποθέτηση σε βάση δαπέδου	0, 15 και 30°
τοποθέτηση σε τοίχο/οροφή	0, 15, 30, 45, 60, 75 και 90°
Βάρος	
LBB 4511 χωρίς βραχίονα	6,8 kg (15,0 lb)
LBB 4511 με βραχίονα	7,6 kg (17,0 lb)
LBB 4512 χωρίς βραχίονα	9,5 kg (21,0 lb)
LBB 4512 με βραχίονα	10,3 kg (23,0 lb)
Χρώμα	μπρούντζινο

### Πληροφορίες παραγγελίας

#### LBB 4511/00 Ακτινοβολητής Integrus

μεσαίας ισχύος, καλύπτει έως 1300 m<sup>2</sup> (4265 ft<sup>2</sup>)

Αρ. παραγγελίας **LBB4511/00**

#### LBB 4512/00 Ακτινοβολητής Integrus

υψηλής ισχύος, καλύπτει έως 2600 m<sup>2</sup> (8530 ft<sup>2</sup>)

Αρ. παραγγελίας **LBB4512/00**

#### Αξεσουάρ υλικού

##### LBB 3414/00 Βραχίονας επιτοίχιας τοποθέτησης

βραχίονας επιτοίχιας τοποθέτησης για ακτινοβολητές

Αρ. παραγγελίας **LBB3414/00**

#### INT-FCRAD Θήκη αεροπορικής μεταφοράς για ακτινοβολητή

θήκη αεροπορικής μεταφοράς για 1 ακτινοβολητή

Αρ. παραγγελίας **INT-FCRAD**

## INT-FCRAD Θήκη αεροπορικής μεταφοράς για ακτινοβολητή



### Χαρακτηριστικά

- ▶ Ανθεκτική κατασκευή με ενισχυμένες γωνίες
- ▶ Εύκολη μεταφορά και αποθήκευση
- ▶ Ειδικά διαμορφωμένο εσωτερικό
- ▶ Χωρά έναν ακτινοβολητή

Βαλίτσα αποθήκευσης για τον ακτινοβολητή LBB 4511/00 ή LBB 4512/00.

### Τεχνικά στοιχεία

#### Μηχανικά χαρακτηριστικά

Διαστάσεις (Υ x Π x Β)	250 x 540 x 400 mm (10 x 21 x 16 in)
Βάρος	7,0 kg (15,0 lb)
Χρώμα	γκρι

### Πληροφορίες παραγγελίας

#### INT-FCRAD Θήκη αεροπορικής μεταφοράς για ακτινοβολητή

Θήκη αεροπορικής μεταφοράς για 1 ακτινοβολητή  
Αρ. παραγγελίας **INT-FCRAD**

## LBB 3414/00 Βραχίονας επιτοίχιας τοποθέτησης



Βραχίονας για την τοποθέτηση των ακτινοβολητών LBB 4511/00 και LBB 4512/00 σε τοίχο.

### Τεχνικά στοιχεία

#### Μηχανικά χαρακτηριστικά

Διαστάσεις (Υ x Π x Β)	200 x 280 x 160 mm (7,9 x 11,0 x 6,3 in)
Βάρος	1,8 g (4,0 lb)
Χρώμα	γκρι χαλαζία

### Πληροφορίες παραγγελίας

**LBB 3414/00 Βραχίονας επιτοίχιας τοποθέτησης**  
βραχίονας επιτοίχιας τοποθέτησης για ακτινοβολητές  
Αρ. παραγγελίας **LBB3414/00**

## LBC 1259/01 Επιδαπέδια βάση γενικής χρήσης



### Χαρακτηριστικά

- ▶ Ελαφριά επιδαπέδια βάση αλουμινίου γενικής χρήσης
- ▶ Για την τοποθέτηση μεγαφώνου, ασύρματου σημείου πρόσβασης ή ακτινοβολητή Integrus
- ▶ Διπλή βάση αναδίπλωσης
- ▶ Φλάντζα συστολής για διαφορετικές τοποθετήσεις
- ▶ Ρυθμιζόμενη με το χέρι

Αυτή η επιδαπέδια βάση γενικής χρήσης παρέχει αποτελεσματικές λύσεις τοποθέτησης για εγκαταστάσεις μεγαφώνων, ένα Ασύρματο σημείο πρόσβασης του ασύρματου συστήματος DCN ή έναν ακτινοβολητή του ψηφιακού συστήματος διανομής γλωσσών Integrus. Είναι κατασκευασμένη και διακοσμημένη με τα υψηλά πρότυπα που η Bosch εφαρμόζει σε όλα της τα προϊόντα, διασφαλίζοντας εξαιρετική ποιότητα και εγγυημένη συμβατότητα με κάθε προϊόν της σειράς. Η επιδαπέδια βάση LBC 1259/01 είναι κατάλληλη για μεγάλο εύρος εφαρμογών όπου απαιτείται μια ασφαλής αλλά και φορητή λύση τοποθέτησης.

### Περιγραφή λειτουργ.

#### Ρυθμιζόμενη και ασφαλής

Η επιδαπέδια βάση LBC 1259/01 ρυθμίζεται με το χέρι, με τη βοήθεια μιας ελατηριωτής βίδας ασφάλισης για ύψη μεταξύ 1,4 και 2,2 m (4,6 και 7,2 ft). Επίσης, μπορείτε να σφίξετε μια επιπλέον βίδα ασφαλείας στο στήριγμα ώστε να διασφαλίσετε ότι η επιδαπέδια βάση θα παραμείνει στην εκτεταμένη θέση της.

Αυτή η ελαφριά επιδαπέδια βάση διαθέτει διπλή βάση αναδίπλωσης για πρόσθετη ισχύ και μεγάλο άνοιγμα στηρίγματος για εγγυημένη σταθερότητα.

#### Ρυθμιζόμενη

Στη βασική έκδοση, η επιδαπέδια βάση συνοδεύεται από μια φλάντζα συστολής 36 mm (1,42 in) με κοχλιωτή ακίδα M10 x 12 για την τοποθέτηση εξοπλισμού διαφόρων

μεγεθών, καθώς και ένα κουμπί M10 για τη στερέωση του βραχίονα τοποθέτησης του Ασύρματου σημείου πρόσβασης.

#### Αξεσουάρ

Για αποθήκευση και εύκολη μεταφορά, διατίθεται μια τσάντα μεταφοράς με δύο εσωτερικές θήκες με ξεχωριστά φερμουάρ, για δύο επιδαπέδιες βάσεις γενικής χρήσης (LBC 1259/01). Η τσάντα αυτή, με το λογότυπο της Bosch, είναι από ανθεκτικό μαύρο αδιάβροχο νάιλον. Έχει δύο λαβές, για μεταφορά στο χέρι ή στον ώμο.



LM1-CB Τσάντα μεταφοράς (προαιρετική)

### Προγραμματισμός



LBC 1259/01 με Ασύρματο σημείο πρόσβασης DCN, Υπερύθρο ακτινοβολητή LBB 451x/00 και Μεγάφωνο γραμμικής διάταξης XLA 3200

### Συμπεριλαμβανόμενα εξαρτήματα

Ποσότητα	Εξάρτημα
1	LBC 1259/01 Επιδαπέδια βάση γενικής χρήσης
1	Φλάντζα συστολής 36 mm (1,42 in) με κοχλιωτή ακίδα (M10 x 12)
1	Κουμπί ασφάλισης M10 για το βραχίονα τοποθέτησης WAP
2	Μεταλλικοί δακτύλιοι

### Τεχνικά στοιχεία

#### Μηχανικά χαρακτηριστικά

Μήκος: Σε έκταση	1,4 έως 2,2 m (4,6 έως 7,2 ft)
Μήκος: Διπλωμένη	1,24 m (4,06 ft)
Πλάτος: Ανοιγμένα στηρίγματα	1,32 m (4,33 ft)
Πλάτος: Διπλωμένα στηρίγματα	130 mm (5,1 in)
Βάρος	4,8 kg (10,58 lb)

Μέγιστο κεντρικό φορτίο	50 kg (110,2 lb)
Υλικό	Αλουμίνιο/χάλυβας
Χρώμα	Λευκό αλουμινίου (RAL 9006) με μαύρα σημεία
Διάμετρος σωλήνα	35 mm (1,37 in)
<b>Προαιρετική τσάντα μεταφοράς</b>	
Διαστάσεις (Μ x Β)	1,25 m x 27 mm (49 x 1,06 in)
Βάρος	750 g (1,65 lb)
Χρώμα	Μαύρη με λαβές σε ανοιχτό γκρι
Υλικό	Νάιλον

### Πληροφορίες παραγγελίας

#### **LBC 1259/01 Επιδαπέδια βάση γενικής χρήσης**

Ελαφριά κατασκευή αλουμινίου, αναδιπλούμενη, φλάντζα συστολής M10 x 12.

Αρ. παραγγελίας **LBC1259/01**

#### **Αξεσουάρ υλικού**

#### **LM1-CB Τσάντα μεταφοράς για δύο βάσεις δαπέδου**

Τσάντα μεταφοράς

Αρ. παραγγελίας **LM1-CB**

## LBB 4540 Δέκτες τσέπης Integrus



### Χαρακτηριστικά

- ▶ Ειδικά σχεδιασμένο ενσωματωμένο κύκλωμα για μέγιστη απόδοση και μακρά διάρκεια ζωής της μπαταρίας
- ▶ Επαναφόρτιση ηλεκτρονικών συστημάτων ενσωματωμένων στο τσιπ για βέλτιστη απόδοση φόρτισης
- ▶ Οθόνη LCD 2 ψηφίων με ένδειξη κατάστασης μπαταρίας και λήψης
- ▶ Ο αριθμός των διαθέσιμων καναλιών είναι πάντα ο ίδιος με τον αριθμό καναλιών που χρησιμοποιούνται από το σύστημα, εξαλείφοντας την ανάγκη κύλισης σε κανάλια που δεν χρησιμοποιούνται

Αυτοί οι εργονομικά σχεδιασμένοι δέκτες τσέπης ενσωματώνουν την πιο πρόσφατη τεχνολογία ηλεκτρονικών (περιλαμβανομένου ενός ειδικά σχεδιασμένου ενσωματωμένου κυκλώματος) για μέγιστη απόδοση και μακρά διάρκεια ζωής της μπαταρίας. Οι δέκτες τσέπης μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο για διανομή γλωσσών όσο και μουσικής.

### Περιγραφή λειτουργ.

- Σήμα ήχου με αυτόματη σίγαση όταν το σήμα είναι πολύ χαμηλό, εξασφαλίζοντας ότι ο χρήστης λαμβάνει μόνο ήχο υψηλής ποιότητας
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί με μπαταρίες μίας χρήσης (2 αλκαλικές μπαταρίες AA, δεν περιλαμβάνονται) ή το περιβαλλοντικά φιλικό πακέτο επαναφορτιζόμενων μπαταριών NiMH LBB 4550/10 (δεν περιλαμβάνεται)
- Χωρίς τροφοδοσία όταν τα ακουστικά είναι αποσυνδεδεμένα
- Κλιπ για εύκολη εφαρμογή
- Λειτουργία μέτρησης για εύκολο έλεγχο της κάλυψης του ακτινοβολητή
- Ελκυστικός και κομψός σχεδιασμός
- Μέχρι 200 ώρες λειτουργίας με αλκαλικές μπαταρίες
- Μέχρι 75 ώρες λειτουργίας με πακέτο μπαταριών
- Η επαναφόρτιση μιας άδειας μπαταρίας μέχρι την πλήρη φόρτιση διαρκεί 1 ώρα και 45 λεπτά

### Στοιχεία ελέγχου και ενδεικτικές λυχνίες

- Οθόνη LCD 2 ψηφίων με ένδειξη αριθμού καναλιών, κατάστασης μπαταρίας και λήψης
- Κουμπί ενεργοποίησης/απενεργοποίησης
- Ρυθμιστικό έντασης ήχου
- Επάνω/κάτω κουμπιά επιλογής καναλιού
- Ενδεικτική λυχνία LED φόρτισης

### Διασυνδέσεις

- Υποδοχή εξόδου στερεοφωνικού βύσματος 3,5 mm (0,14 in) για ακουστικά
- Επαφές μπαταρίας για χρήση με αλκαλικές μπαταρίες AA
- Υποδοχή σύνδεσης για χρήση με πακέτα μπαταριών LBB 4550/10
- Επαφές φόρτισης στην αριστερή πλευρά του δέκτη τσέπης για συμβατότητα με τις μονάδες φόρτισης LBB 4560

### Τεχνικά στοιχεία

#### Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Στάθμη έντασης υπέρυθρης ακτινοβολίας	4 mW/m <sup>2</sup> ανά φορέα
Γωνία μισής ευαισθησίας	± 50°
Στάθμη εξόδου ακουστικών στα 2,4 V	450 mVrms (ομιλία στη μέγιστη ένταση, ακουστικά 32 ohm)
Εύρος συχνοτήτων εξόδου ακουστικών	20 Hz έως 20 kHz
Σύνθετη αντίσταση εξόδου ακουστικών	32 ohm έως 2 kohm
Μέγιστος λόγος σήματος προς θόρυβο	80 dB(A)
Τάση τροφοδοσίας	1,8 έως 3,6 V, ονομαστική 2,4 V
Κατανάλωση ρεύματος στα 2,4 V (τάση μπαταρίας)	15 mA (ομιλία στη μέγιστη ένταση, ακουστικά 32 ohm)
Κατανάλωση ρεύματος (σε αναμονή)	< 1 mA

#### Μηχανικά χαρακτηριστικά

Διαστάσεις (Υ x Π x Β)	155 x 45 x 30 mm (6,1 x 1,8 x 1,2 in)
Βάρος	
χωρίς μπαταρία	75 g (0,16 lb)
με μπαταρία	125 g (0,27 lb)
Χρώμα	ανθρακί με ασημί

### Πληροφορίες παραγγελίας

**LBB 4540/04 Δέκτης τσέπης**  
4 καναλιών  
Αρ. παραγγελίας **LBB4540/04**

**LBB 4540/08 Δέκτης τσέπης**  
8 καναλιών  
Αρ. παραγγελίας **LBB4540/08**

**LBB 4540/32 Δέκτης τσέπης**  
32 καναλιών  
Αρ. παραγγελίας **LBB4540/32**

---

**Αξεσουάρ υλικού**

**LBB 4550/10 Πακέτα μπαταριών NiMH Integrus (10 τμχ.)**

Πακέτα μπαταριών (10 τμχ.) για δέκτες τσέπης.  
Αρ. παραγγελίας **LBB4550/10**

---

**LBB 4560/00 Θήκη φόρτισης**

για φορητή χρήση  
Αρ. παραγγελίας **LBB4560/00**

---

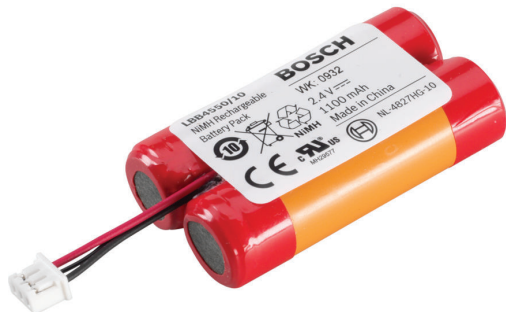
**LBB 4560/50 Ερμάριο φόρτισης**

για σταθερή εγκατάσταση  
Αρ. παραγγελίας **LBB4650/50**

---



## LBB 4550/10 Πακέτα μπαταριών NiMH Integrus (10 τμχ.)



### Χαρακτηριστικά

- Αισθητήρας θερμοκρασίας για βέλτιστη διαδικασία φόρτισης

Πακέτο μπαταριών NiMH για χρήση με δέκτες τσέπης LBB 4540.

### Τεχνικά στοιχεία

#### Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Τάση	2,4 V
Χωρητικότητα	1100 mAh

#### Μηχανικά χαρακτηριστικά

Διαστάσεις (Υ x Π x Β)	14 x 28 x 50 mm (0,6 x 1,1 x 1,9 in)
Βάρος	50 g (0,11 lb)

### Πληροφορίες παραγγελίας

#### LBB 4550/10 Πακέτα μπαταριών NiMH Integrus (10 τμχ.)

Πακέτα μπαταριών (10 τμχ.) για δέκτες τσέπης.

Αρ. παραγγελίας **LBB4550/10**

## INT-FCRX Θήκη αποθήκευσης



### Χαρακτηριστικά

- ▶ Ανθεκτική κατασκευή με ενισχυμένες γωνίες
- ▶ Εύκολη μεταφορά και αποθήκευση
- ▶ Ειδικά διαμορφωμένο εσωτερικό από αφρώδες υλικό
- ▶ Χωρά έως 100 δέκτες

Αυτή η θήκη αποθήκευσης χωρά έως 100 δέκτες τσέπης INT-RXxx.

### Τεχνικά στοιχεία

#### Μηχανικά χαρακτηριστικά

Διαστάσεις (Υ x Π x Β)	207 x 690 x 530 mm (8 x 27 x 21 in)
Βάρος	7,5 g (16,5 lb)
Χρώμα	γκρι

### Πληροφορίες παραγγελίας

#### INT-FCRX Θήκη αποθήκευσης

Για 100 δέκτες τσέπης INT-RXxx

Αρ. παραγγελίας **INT-FCRX**

## HDP-LWN Ελαφρύ ακουστικό με ανακλαστικό περιλαίμιο



### Χαρακτηριστικά

- ▶ Άνετα στερεοφωνικά ακουστικά με περιλαίμιο
- ▶ Ελαφρύ με αναπαραγωγή ήχου υψηλής ποιότητας.
- ▶ Αντικαθιστώμενα μαξιλαράκια αφτιών
- ▶ Επίχρυσο στερεοφωνικό βύσμα ορθής γωνίας

### Περιγραφή λειτουργ.

#### Διασυνδέσεις

- Καλώδιο 1,3 m (4,25 ft) που καταλήγει σε επίχρυσο στερεοφωνικό βύσμα 3,5 mm (0,14 in) ορθής γωνίας

### Εγκρίσεις χωρών

Περιοχή	Πιστοποίηση
Ευρώπη	CE

### Τεχνικά στοιχεία

#### Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Σύνθετη αντίσταση	32 ohm ανά ακουστικό
Απόκριση ηχητικής συχνότητας	20 Hz έως 20 kHz ( $\pm 3$ dB)
Ικανότητα χειρισμού ισχύος	30 mW
Ευσαιθησία (1 kHz)	111 dB SPL/ακουστικό στο 1 mW/ακουστικό

#### Μηχανικά χαρακτηριστικά

Βάρος	56 g (0,12 lb)
Φινίρισμα	Ανθρακί (PH 10736) με ασημί

### Πληροφορίες παραγγελίας

#### HDP-LWN Ελαφρύ ακουστικό με ανακλαστικό περιλαίμιο

Αναπαραγωγή ήχου υψηλής ποιότητας, ελαφρύ, αντικαθιστώμενα μαξιλαράκια αυτιών.

Αρ. παραγγελίας **HDP-LWN**

#### Αξεσουάρ υλικού

#### HDP-LWNEP Μαξιλαράκια αφτιών για ακουστικό με ανακλαστικό περιλαίμιο (50 ζεύγη)

Ανταλλακτικά αφρώδη μαξιλαράκια αφτιών.

Αρ. παραγγελίας **HDP-LWNEP**

## LBB 3443 Ελαφριά ακουστικά



### Χαρακτηριστικά

- ▶ Ελαφρύ με αναπαραγωγή ήχου υψηλής ποιότητας.
- ▶ Αντικαθιστώμενα μαξιλαράκια αφτιών
- ▶ Διατίθενται με κανονικό ή ανθεκτικό καλώδιο
- ▶ Ξεχωριστά διαθέσιμα συμπαγή πλενόμενα μαξιλαράκια αφτιών
- ▶ Επίχρυσο στερεοφωνικό βύσμα ορθής γωνίας

### Περιγραφή λειτουργίας.

Αυτά τα ακουστικά μπορούν να εξοπλιστούν με προαιρετικά πλενόμενα μαξιλαράκια αφτιών.



Πλενόμενα μαξιλαράκια αφτιών

#### Διασυνδέσεις

- Καλώδιο 1,3 m (4,25 ft) που καταλήγει σε επίχρυσο στερεοφωνικό βύσμα ορθής γωνίας 3,5 mm (0,14 in)

### Τεχνικά στοιχεία

#### Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Σύνθετη αντίσταση	32 ohm ανά ακουστικό
Απόκριση ηχητικής συχνότητας	50 Hz έως 20 kHz (-10 dB)
Χωρητικότητα χειρισμού ισχύος	50 mW
Ευαισθησία (1 kHz)	98 dB SPL/ακουστικό σε 1 mW/ακουστικό

#### Μηχανικά χαρακτηριστικά

Βάρος	70 g (0.16 lb)
Φινίρισμα	Ανθρακί (PH 10736) με ασημί

#### Πληροφορίες παραγγελίας

##### LBB 3443/00 Ελαφριά ακουστικά

αναπαραγωγή ήχου υψηλής ποιότητας, ελαφριά, αντικαταστήσιμα μαξιλαράκια αφτιών και κανονικό καλώδιο  
Αρ. παραγγελίας **LBB3443/00**

##### LBB 3443/10 Ελαφριά ακουστικά με ανθεκτικό καλώδιο

αναπαραγωγή ήχου υψηλής ποιότητας, ελαφριά, αντικαταστήσιμα μαξιλαράκια αφτιών και ανθεκτικό καλώδιο  
Αρ. παραγγελίας **LBB3443/10**

##### Αξεσουάρ υλικού

##### LBB 3443/50 Αφρώδη μαξιλαράκια αφτιών για LBB 3443 (50 ζεύγη)

ανταλλακτικά αφρώδη μαξιλαράκια αφτιών  
Αρ. παραγγελίας **LBB3443/50**

##### HDP-LWSP Συμπαγή μαξιλαράκια αφτιών LBB 3443 (50 ζεύγη)

πλενόμενα ανταλλακτικά μαξιλαράκια αφτιών  
Αρ. παραγγελίας **HDP-LWSP**

## LBB 3441/10 Ακουστικά κάτω από το πηγούνι



### Αξεσουάρ υλικού

LBB 3441/50 Εξαρτήματα αφτιών για LBB 3441

(500 ζεύγη)

για LBB 3441

Αρ. παραγγελίας LBB3441/50

### Χαρακτηριστικά

- ▶ Ελαφριά στερεοφωνικά ακουστικά
- ▶ Εργονομικός σχεδιασμός για χρήση κάτω από το πηγούνι
- ▶ Αντικαθιστώμενα εξαρτήματα αφτιών
- ▶ Επίχρυσο βύσμα ορθής γωνίας

### Περιγραφή λειτουργ.

#### Διασυνδέσεις

- Καλώδιο 1,2 m (4 ft) που καταλήγει σε επίχρυσο στερεοφωνικό βύσμα ορθής γωνίας 3,5 mm (0,14 in).

### Εγκρίσεις χωρών

Περιοχή	Πιστοποίηση
Ευρώπη	CE

### Τεχνικά στοιχεία

#### Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Σύνθετη αντίσταση	150 ohm ανά ακουστικό
Απόκριση ηχητικής συχνότητας	50 Hz έως 5 kHz (-10 dB)
Χωρητικότητα χειρισμού ισχύος	60 mW
Ευσαιθησία (1 kHz)	107 dB SPL/ακουστικό σε 1 mW/ακουστικό

#### Μηχανικά χαρακτηριστικά

Βάρος	33 g (0,07 lb)
Χρώμα	Μαύρο

### Πληροφορίες παραγγελίας

#### LBB 3441/10 Ακουστικά κάτω από το πηγούνι

Με καλώδιο 1,2 m (4 ft) που καταλήγει σε επίχρυσο στερεοφωνικό βύσμα ορθής γωνίας 3,5 mm (0,14 in).

Αρ. παραγγελίας LBB3441/10

## LBB 3442/00 Μονό ακουστικό



### Χαρακτηριστικά

- ▶ Ελαφρύ μονό ακουστικό.
- ▶ Χρήση στο αριστερό ή στο δεξί αφτί
- ▶ Επίχρυσο στερεοφωνικό βύσμα ορθής γωνίας

### Περιγραφή λειτουργ.

#### Διασυνδέσεις

- Καλώδιο 1,2 m (3,94 ft) που καταλήγει σε βύσμα υποδοχής 3,5 mm (0,14 in)

### Τεχνικά στοιχεία

#### Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Σύνθετη αντίσταση	32 ohm
Απόκριση ηχητικής συχνότητας	100 Hz έως 5 kHz (-10 dB)
Χωρητικότητα χειρισμού ισχύος	5 mW
Ευαισθησία (1 kHz)	114 dB SPL/ακουστικό σε 1 mW/ακουστικό

#### Μηχανικά χαρακτηριστικά

Βάρος	25 g (0,06 lb)
Χρώμα	Σκούρο γκρι

### Πληροφορίες παραγγελίας

#### LBB 3442/00 Μονό ακουστικό

Ελαφρύ μονό ακουστικό, καλώδιο 1,2 m (3,94 ft) που καταλήγει σε επίχρυσο στερεοφωνικό βύσμα ορθής γωνίας 3,5 mm (0,14 in).

Αρ. παραγγελίας **LBB3442/00**

## LBB 3015/04 Δυναμικά στερεοφωνικά ακουστικά υψηλής ποιότητας



### Αξεσουάρ υλικού

LBB 9095/50 Μαξιλαράκια αφτιών LBB 3015 LBB 9095 (25 ζεύγη)

25 ζεύγη

Αρ. παραγγελίας LBB9095/50

### Χαρακτηριστικά

- ▶ Ανθεκτικά, δυναμικά ακουστικά
- ▶ Αντικαθιστώμενα μαξιλαράκια αφτιών
- ▶ Αναπαραγωγή ήχου υψηλής ποιότητας
- ▶ Επίχρυσο στερεοφωνικό βύσμα

### Περιγραφή λειτουργ.

#### Διασυνδέσεις

- Καλώδιο 1,5 m (5 ft) που τερματίζεται με στερεοφωνικό βύσμα 3,5 mm (0,14 in)

### Εγκρίσεις χωρών

Περιοχή	Πιστοποίηση
Ευρώπη	CE

### Τεχνικά στοιχεία

#### Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Σύνθετη αντίσταση	720 ohm ανά ακουστικό
Απόκριση ηχητικής συχνότητας	250 Hz έως 13 kHz (-10 dB)
Χωρητικότητα χειρισμού ισχύος	200 mW
Ευαισθησία (1 kHz)	
97 dB SPL/ακουστικό σε 0 dBV/σύστημα	
96 dB SPL/ακουστικό σε 1 mW/ακουστικό	

#### Μηχανικά χαρακτηριστικά

Βάρος	110 g (0,24 lb)
Χρώμα	Σκούρο γκρι

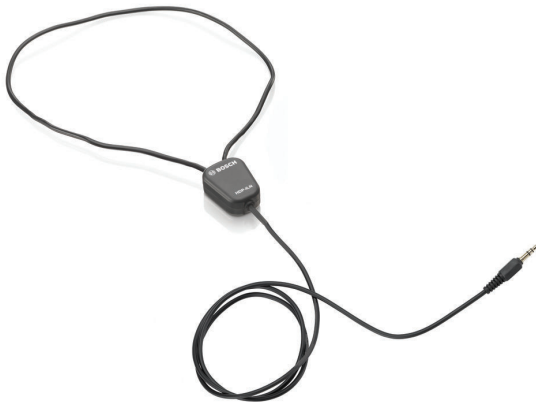
### Πληροφορίες παραγγελίας

#### LBB 3015/04 Δυναμικά στερεοφωνικά ακουστικά υψηλής ποιότητας

Ανθεκτικά, δυναμικά ακουστικά.

Αρ. παραγγελίας LBB3015/04

## HDP-ILN Ανακλαστικό περιλαίμιο επαγωγικού βρόχου



### Χαρακτηριστικά

- ▶ Ελαφρύ
- ▶ Χρησιμοποιείται με βοηθήματα ακοής 'πηνίου T'
- ▶ Επίχρυσο στερεοφωνικό βύσμα

### Περιγραφή λειτουργ.

Αυτό το περιλαίμιο επαγωγικού βρόχου μπορεί να χρησιμοποιηθεί με:

- Δέκτες Integrus
- Μονάδα CCS900
- Μονάδα DCN

Το περιλαίμιο δημιουργεί μαγνητική σύζευξη μεταξύ του ηχητικού σήματος από την έξοδο του ακουστικού και ενός ακουστικού βαρηκοΐας με "πηνίο T".

### Διασυνδέσεις

- Καλώδιο 0,9 m (3ft) που καταλήγει σε επίχρυσο βύσμα 3,5 mm (0,14 in).

### Τεχνικά στοιχεία

#### Μηχανικά χαρακτηριστικά

Βάρος	45 g (0,10 lb)
Χρώμα	Ανθρακί με ασημί

### Πληροφορίες παραγγελίας

#### HDP-ILN Ανακλαστικό περιλαίμιο επαγωγικού βρόχου

Ελαφρύ ανακλαστικό περιλαίμιο.

Αρ. παραγγελίας **HDP-ILN**



## LBB 3222/04 Θέση διερμηνέα



### Χαρακτηριστικά

- ▶ Διαθέτει 6 διαφορετικά κανάλια γλώσσας συν την αρχική γλώσσα του ομιλητή
- ▶ Το πλήκτρο προεπιλογής εισερχόμενου καναλιού εξαλείφει την ανάγκη χειροκίνητης αναζήτησης σε όλα τα διαθέσιμα κανάλια γλώσσας
- ▶ Η γρήγορη εναλλαγή ανάμεσα στη γλώσσα του ομιλητή και στο κανάλι που έχει οριστεί στον επιλογέα καναλιού μειώνει την πιθανότητα σφαλμάτων χειριστή
- ▶ Η λειτουργία ηλεκτρονικής ενδασφάλισης καναλιού αποτρέπει τη χρήση του ίδιου καναλιού εξόδου από διερμηνείς σε διαφορετικές καμπίνες

### Περιγραφή λειτουργ.

- Ενσωματωμένο megάφωνο
- Είναι δυνατή η σύνδεση με βρόχο διέλευσης 12 θέσεων διερμηνέων εντός ή/και μεταξύ καμπινών διερμηνείας
- Μπορούν να υπάρχουν έως τρεις θέσεις διερμηνέων ανά καμπίνα
- Η λειτουργία ενεργοποίησης αυτόματου ρελαί (διερμηνεία με ενδιάμεση γλώσσα) επιτρέπει στο διερμηνέα να παρέχει τη γλώσσα αυτόματου ρελαί (OR2) για διερμηνεία ρελαί
- Η λειτουργία απενεργοποίησης καναλιού B επιτρέπει στο διερμηνέα να απενεργοποιήσει το κανάλι B και παράλληλα να διασφαλίσει ότι η θέση παραμένει συνδεδεμένη στο κανάλι A

### Στοιχεία ελέγχου και ενδεικτικές λυχνίες

- Μικρόφωνο στερεωμένο σε εύκαμπτο στέλεχος, με ένα δακτύλιο φωτός που ανάβει όταν είναι ενεργοποιημένο το μικρόφωνο
- Ένταση ήχου ακουστικών, στοιχεία ελέγχου πριμών και μπάσων
- Πλήκτρο επιλογής καναλιού A-B με ενδεικτική επιλογής καναλιού
- Έξι πλήκτρα επιλογής εξερχόμενου καναλιού B με ενδεικτικές επιλογής καναλιού
- Ένδειξη εξερχόμενου καναλιού "OR2" (αυτόματο ρελαί)

- Ενδεικτική κατειλημμένου καναλιού για την υπόδειξη των καναλιών που χρησιμοποιούνται από άλλους διερμηνείς
- Πλήκτρο σίγασης μικροφώνου
- Πλήκτρο ενεργοποίησης μικροφώνου με ενδεικτική λυχνία LED κατάστασης
- Πλήκτρο επιλογής με ενδεικτικές λυχνίες LED για γρήγορη εναλλαγή ανάμεσα στην αρχική γλώσσα ομιλητή και στο κανάλι που έχει οριστεί στον επιλογέα καναλιού
- Ένδειξη εισερχόμενου καναλιού "OR2" (αυτόματο ρελαί) που υποδεικνύει ότι η αρχική γλώσσα ομιλητή έχει αντικατασταθεί από ένα κανάλι διερμηνείας μεταφοράς, όταν η δυνατότητα αυτόματου ρελαί είναι σε λειτουργία
- Επιλογέας εισερχόμενου καναλιού γλώσσας για παρακολούθηση των ακουστικών
- Πλήκτρο κλήσης (φωνή) για την παροχή αμφίδρομης επικοινωνίας μεταξύ διερμηνέα και προέδρου/χειριστή
- Πλήκτρο εξερχόμενου μηνύματος
- Ένδειξη εισερχόμενου μηνύματος
- Περιστροφικό κουμπί ρύθμισης για τον προκαθορισμό του εξερχόμενου καναλιού μέσω της εξόδου A

### Διασυνδέσεις

- Καλώδιο 3 m (10 ft) που καταλήγει σε σύνδεσμο τύπου sub D, 25 ακίδων
- Υποδοχή τύπου sub D 25 ακίδων για συνδέσεις βρόχου διέλευσης
- Υποδοχές σύνδεσης ακουστικών στερεοφωνικού τύπου 6,3 mm (0,25 in)
- Υποδοχή τύπου DIN 15 πόλων 180° για σύνδεση των ακουστικών διερμηνέα με μικρόφωνο, συν διακόπτης για σίγαση του ενσωματωμένου μικροφώνου
- Βοηθητική υποδοχή (μήνυμα) για τη λειτουργία μηνυμάτων της θέσης

### Εγκρίσεις χωρών

Περιοχή	Πιστοποίηση
Ευρώπη	CE

### Τεχνικά στοιχεία

#### Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Απόκριση συχνότητας	125 Hz (-10 dB) έως 12,5 kHz (-2 dB)
Βαθμονομημένη ισοδύναμη πίεση ήχου λόγω ενδογενούς θορύβου	< 32 dB
Ολική αρμονική παραμόρφωση κατά την υπερφόρτωση	< 5%
Εξασθένιση παρεμβολών	> 66 dB

#### Μηχανικά χαρακτηριστικά

Τοποθέτηση	επιτραπέζιο ή χωνευτό
Διαστάσεις (Υ x Π x Β)	20-58 x 250 x 189 mm (0,79-2,28 x 9,84 x 7,44 in)
Βάρος	1,75 kg (3,85 lb)
Χρώμα	ανοιχτό γκρι

### Πληροφορίες παραγγελίας

#### **LBB 3222/04 Θέση διερμηνέα**

Διαθέτει 6 διαφορετικά κανάλια γλώσσας συν την αρχική γλώσσα του ομιλητή.

Αρ. παραγγελίας **LBB3222/04**

---

## LBB 3306 Καλώδια επέκτασης



Καλώδια επέκτασης για τη διασύνδεση θέσεων διερμηγέων 6 καναλιών όταν το τυπικό καλώδιο είναι πολύ μικρό.

### Περιγραφή λειτουργ.

#### Υποδοχές σύνδεσης

- Βύσμα τύπου sub-D 25 πόλων με συρόμενο μηχανισμό ασφάλισης
- Υποδοχή τύπου sub-D 25 πόλων με μηχανισμό ασφάλισης πείρου

### Πληροφορίες παραγγελίας

#### LBB 3306/00 Καλώδιο εγκατάστασης

100 m, χωρίς υποδοχές σύνδεσης  
Αρ. παραγγελίας **LBB3306/00**

#### LBB 3306/05 Καλώδιο επέκτασης

Βύσμα και υποδοχή τύπου sub-D 25 πόλων, 5 m  
Αρ. παραγγελίας **LBB3306/05**

#### LBB 3306/20 Καλώδιο επέκτασης

Βύσμα και υποδοχή τύπου sub-D 25 πόλων, 20 m  
Αρ. παραγγελίας **LBB3306/20**

## LBB 9095/30 Ακουστικά διερμηνέα



### Αξεσουάρ υλικού

LBB 9095/50 Μαξιλαράκια αφτιών LBB 3015 LBB 9095 (25 ζεύγη)

25 ζεύγη

Αρ. παραγγελίας LBB9095/50

### Χαρακτηριστικά

- ▶ Ανθεκτικά και δυναμικού τύπου
- ▶ Αντικαθιστώμενα μαξιλαράκια αφτιών
- ▶ Υψηλής ποιότητας αναπαραγωγή ήχου

Ελαφρά ακουστικά δυναμικού τύπου για απευθείας σύνδεση στη θέση διερμηνέα DCN-IDESK.

### Περιγραφή λειτουργ.

#### Διασυνδέσεις

- Καλώδιο 2,2 m (7 in) που καταλήγει σε στερεοφωνικό βύσμα 6,3 mm (0,25 in)

### Εγκρίσεις χωρών

Περιοχή	Πιστοποίηση
Ευρώπη	CE

### Τεχνικά στοιχεία

#### Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά

Σύνθετη αντίσταση	720 ohm ανά ακουστικό
Απόκριση ηχητικής συχνότητας	250 Hz - 13 kHz (-10 dB)
Ικανότητα χειρισμού ισχύος	200 mW
Ευαισθησία (1 kHz)	97 dB SPL/ακουστικό στα 0 dBV/σύστημα
	96 dB SPL/ακουστικό στο 1 mW/ακουστικό

#### Μηχανικά χαρακτηριστικά

Βάρος	125 g (0,28 lb)
Χρώμα	Μαύρο/γκρι

### Πληροφορίες παραγγελίας

#### LBB 9095/30 Ακουστικά διερμηνέα

Ελαφρά ακουστικά δυναμικού τύπου.

Αρ. παραγγελίας LBB9095/30





## **Μία Παράδοση Ποιότητας και Καινοτομίας**

Για περισσότερα από 100 χρόνια, το όνομα Bosch είναι συνώνυμο της ποιότητας και της αξιοπιστίας. Η Bosch είναι ο παγκόσμιος προμηθευτής επιλογών για καινοτομικές τεχνολογίες, υποστηριζόμενες από τα υψηλότερα πρότυπα υπηρεσιών και υποστήριξης.

Τα Συστήματα Ασφαλείας της Bosch με υπερηφάνεια προσφέρουν μια πλήρη σειρά λύσεων για συστήματα προστασίας, ασφάλειας, επικοινωνιών και ήχου με την συνδρομή των οποίων υλοποιούνται καθημερινά εφαρμογές σε όλο τον κόσμο, από κυβερνητικά κτήρια και δημόσιους χώρους έως βιομηχανίες, εκπαιδευτικά ιδρύματα και κατοικίες.



### **Bosch Security Systems**

Για περισσότερες πληροφορίες επισκεφθείτε την ιστοσελίδα μας [www.boschsecurity.gr](http://www.boschsecurity.gr) ή στείλτε μας ένα μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στη διεύθυνση [boschST@gr.bosch.com](mailto:boschST@gr.bosch.com)

© Bosch Security Systems, 201&  
Με την επιφύλαξη τροποποιήσεων  
Εκτυπώθηκε στην Ολλανδία  
CO-EH-el-05\_F01U558855\_01