

Auriculares para cuello de lazo de inducción HDP-ILN



Características

- ▶ Ligeros
- ▶ Se utilizan con audífonos de bobina en "T"

Funciones básicas

Estos auriculares para cuello de lazo de inducción pueden usarse con:

- Receptores Integrus
- Unidad CCS800
- Unidad DCN

Los auriculares para cuello acoplan magnéticamente la señal de sonido procedente de la salida de los auriculares a un audífono de bobina en "T".

Interconexiones

- Cable de 0,9 m (3 pies) terminado con un enchufe dorado de 3,5 mm (0,14 pulg.)

Especificaciones técnicas

Especificaciones mecánicas

Peso	45 g (0,10 lb)
Color	Antracita y plateado

Información sobre pedidos

Auriculares para cuello de lazo de inducción	HDP-ILN
HDP-ILN	

Pupitre de intérprete LBB 3222/04



Características

- ▶ Cuenta con 6 canales de idiomas diferentes, más el idioma de sala
- ▶ Gracias a la tecla de selección del canal de entrada, no es necesario buscar de forma manual por todos los canales de idioma disponibles
- ▶ El cambio rápido entre el idioma de sala y el canal definido en el selector de canales reduce la posibilidad de que el operador cometa un error
- ▶ La función de bloqueo electrónico de canal evita que los intérpretes de distintas cabinas utilicen el mismo canal de salida

Funciones básicas

- Altavoz integrado
- Es posible conectar en bucle 12 pupitres de intérprete entre cabinas de traducción
- Puede haber un máximo de tres pupitres de intérprete por cabina
- La función de activación del relé automático permite que el intérprete proporcione el idioma de relé automático (OR2) para la interpretación de relé
- Con la función de desactivación del canal B, el intérprete puede desactivar el canal B y, al mismo tiempo, asegurarse de que el pupitre permanezca conectado al canal A

Controles e indicadores

- El micrófono acoplado a una varilla flexible dispone de un anillo luminoso que se enciende cuando el micrófono está activado
- Controles de volumen y de tonos agudos y bajos de los auriculares
- Tecla de selección de canal A-B con indicadores de canal seleccionado

- Seis teclas de selección de canal B de salida con indicadores de canal seleccionado
- Indicador de "OR2" (relé automático) de salida
- Indicadores de "canal ocupado" que muestran qué canales están en uso por parte de otros intérpretes.
- Tecla de silencio del micrófono
- Tecla de activación del micrófono con indicador LED de estado
- Tecla de selección con indicadores LED para cambiar rápidamente entre el idioma original de la sala y el canal definido en el selector de canales
- Indicador de "OR2" (relé automático) del canal de entrada que muestra que el idioma de sala ha sido sustituido por un canal de interpretación de transferencia, cuando la función de relé automático está activada
- Selector del canal de idioma de entrada para monitorización de los auriculares
- Tecla de llamada (voz) para establecer una comunicación bidireccional entre el intérprete y el presidente/operador
- Tecla de mensaje saliente
- Indicador de mensaje entrante
- Interruptor giratorio para preestablecer el canal de salida a través de la salida A

Interconexiones

- Cable de 3 m terminado con un conector de tipo sub-D de 25 patillas
- Enchufe de tipo sub-D de 25 patillas para las conexiones en bucle
- Conectores de auriculares con clavija estéreo de 6,3 mm
- Conector tipo DIN de 15 polos y 180° para conexión de los auriculares del intérprete con el micrófono, junto con un interruptor para silenciar el micrófono incorporado
- Conector auxiliar (mensaje) para la función de mensajes del pupitre

Especificaciones técnicas

Especificaciones eléctricas

Respuesta de frecuencia	De 125 Hz (-10 dB) a 12,5 kHz (-2 dB)
Presión de sonido equivalente nominal debido al ruido inherente	< 32 dB
Distorsión armónica total en sobrecarga	< 5%
Atenuación de diafonía	> 66 dB

Especificaciones físicas

Montaje	Montaje de sobremesa o empotrado
Dimensiones (Al[parte frontal]-Al[parte posterior] x An. x Pr.)	20-58 x 250 x 189 mm (0,79-2,28 x 9,84 x 7,44 pulg.)
Peso	1,75 kg (3,85 lb)
Color	gris claro

Información sobre pedidos

Pupitre de intérprete LBB 3222/04

LBB3222/04

Alargadores de cable LBB 3306



Alargadores de cable para interconectar los pupitres de intérprete de 6 canales en aquellos casos en los que el cable estándar sea demasiado corto.

Funciones básicas

Conectores

- Conector macho de tipo sub-D de 25 polos con mecanismo de bloqueo deslizante
- Conector hembra de tipo sub-D de 25 polos con mecanismo de bloqueo con pasador

Información sobre pedidos

Cable de instalación LBB 3306/00	LBB3306/00
100 m, sin conectores	
Alargador de cable LBB 3306/05	LBB3306/05
5 m, con conectores macho/hembra de tipo sub-D de 25 polos	
Alargador de cable LBB 3306/20	LBB3306/20
20 m, con conectores macho/hembra de tipo sub-D de 25 polos	

Auriculares de intérprete LBB 9095/30



Características

- ▶ Almohadillas desechables
- ▶ Reproducción de sonido de alta calidad

Auriculares dinámicos ligeros para conexión directa con el pupitre de intérpretes DCN-IDEK

Funciones básicas

Interconexiones

- Cable de 2,2 m (7 pies) terminado con una clavija estéreo de 6,3 mm (0,25 pulg.)

Especificaciones técnicas

Especificaciones eléctricas

Impedancia	720 ohmios por auricular
Respuesta en frecuencia de audio	250 Hz - 13 kHz (-10 dB)
Capacidad de gestión de potencia	200 mW
Sensibilidad (1 kHz)	97 dB SPL/auricular a 0 dBV/sistema 96 dB SPL/auricular a 1 mW/auricular

Especificaciones mecánicas

Peso	125 g (0,28 lb)
Color	Negro/gris

Información sobre pedidos

Auriculares de intérprete LBB 9095/30	LBB9095/30
--	------------

A

Alargadores de cable LBB 3306	40
Auricular para un solo oído LBB 3442/00	34
Auriculares de intérprete LBB 9095/30	40
Auriculares estéreo de tipo estetoscópico LBB 3441/10 .	33
Auriculares estéreo dinámicos de alta calidad LBB 3015/	04.....
	36
Auriculares estéreo ligeros LBB 3443.....	35
Auriculares para cuello de lazo de inducción HDP-ILN	37

D

Descripción del sistema y diseño	8
--	---

E

Especificaciones del sistema	17
------------------------------------	----

Introducción	4
--------------------	---

K

Kits de actualización del transmisor INT-TXK	21
--	----

M

Maleta de almacenamiento INT-FCRX.....	32
Maleta de transporte DCN-FCCCU para unidades de con-	
trol central	22
Maleta de transporte INT-FCRAD para el radiador....	25
Módulo de intérpretes y entrada de audio simétrica LBB	
3422/20	21

P

Paquete de baterías de NiMH LBB 4550/00	30
pedestal universal LBC 1259/00	26
Pupitre de intérprete LBB 3222/04.....	38

R

Radiador de infrarrojos LBB 3410/05.....	27
Radiadores de infrarrojos LBB 451x/00	23
Receptores de bolsillo LBB 4540.....	29

S

Soporte para montaje en pared LBB 3414/00	25
---	----

T

Transmisores INT-TX.....	19
--------------------------	----

U

Unidades de carga LBB 4560	31
----------------------------------	----

Una tradición de calidad e innovación

Durante más de 100 años, el nombre de Bosch se ha asociado siempre a calidad y confianza. Bosch Security Systems presenta una amplia gama de Sistemas de Detección de Incendios, Intrusión, CCTV, Gestión Centralizada, Megafonía y Sistemas de Debates que le aportarán todas las soluciones para cualquier aplicación. Somos el suministrador global de su elección en cuanto a innovación tecnológica, respaldado por un Servicio Técnico de altísimo nivel. Si quiere soluciones en las que poder confiar, elija siempre Bosch.



Bosch Security Systems

Para más información, por favor visite
www.boschsecurity.es
o envíe un e-mail a
es.securitysystems@bosch.com

© Bosch Security Systems, 2007
Impreso en los Países Bajos
Se reserva el derecho de hacer modificaciones
CO-EH-es-05_F01U518244_02

11. AMPLIACION RADIDADORES, INC. CABLEADO

- BOSCH TRADUCCION DCN

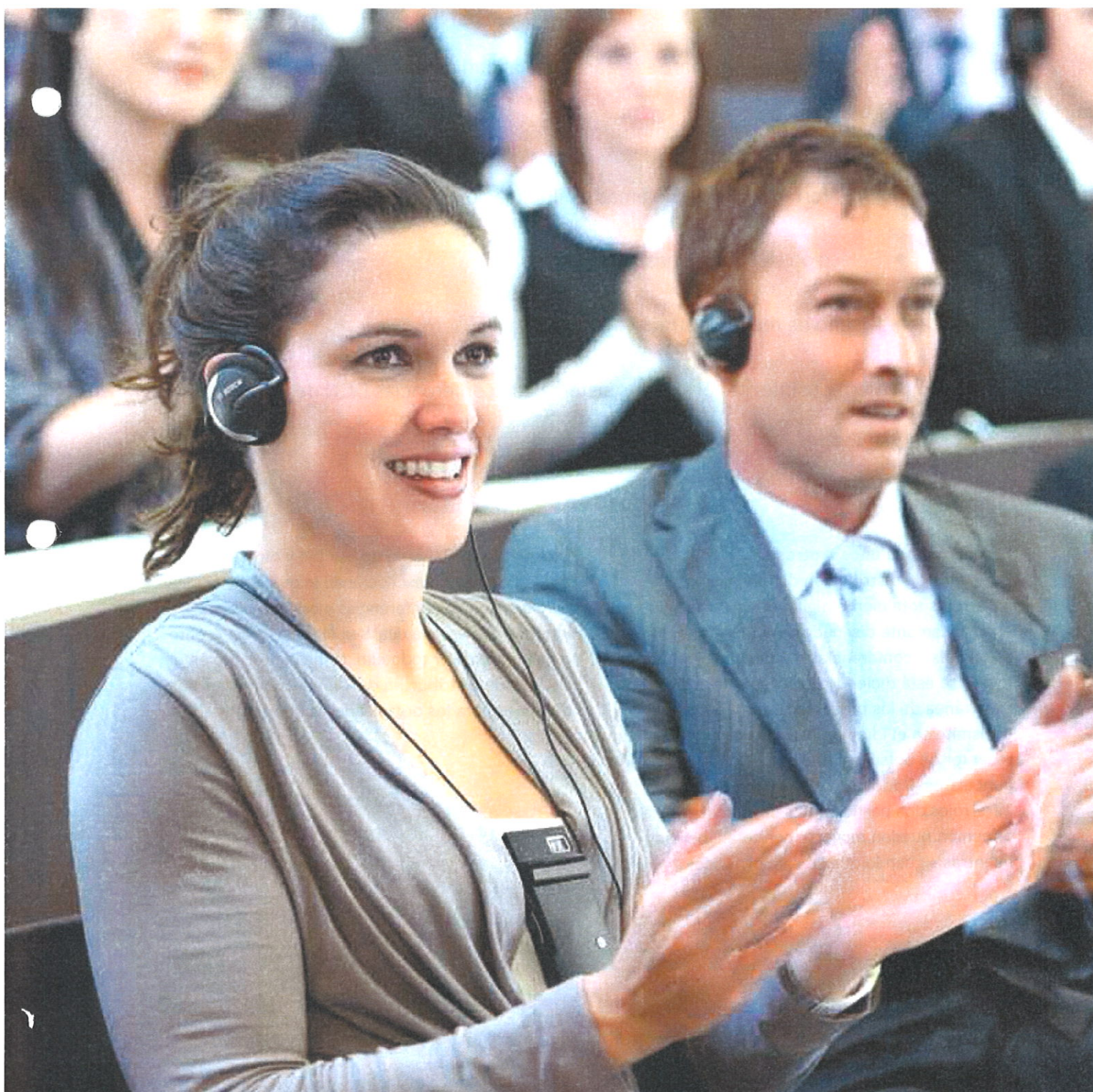
Sistema de distribución de idiomas por infrarrojos Integrus

El idioma de la perfección

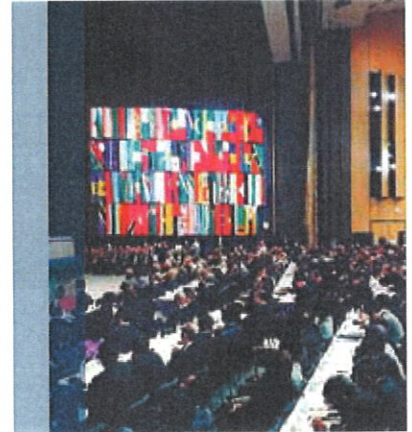


BOSCH

Innovación para tu vida



Disfrute de la máxima comodidad en la **distribución digital de idiomas**



- ▶ Tecnología digital avanzada para una calidad de sonido superior
- ▶ Distribución segura por infrarrojos
- ▶ Sin interferencias de sistemas de iluminación
- ▶ Selección sencilla de hasta 32 canales
- ▶ Diseño de receptor atractivo y ergonómico
- ▶ Perfecta integración con los sistemas de conferencias DCN de Bosch

Entendiéndose unos a otros

El sistema de distribución de idiomas por infrarrojos totalmente digital Integrus ha sido específicamente diseñado para permitir a los asistentes a conferencias multilingües comprender lo que se está diciendo. La interpretación simultánea de las presentaciones y ponencias se transmite en el idioma del asistente a través de un receptor de bolsillo al que están conectados unos auriculares. Dado que es un sistema por infrarrojos, los participantes en la conferencia o reunión pueden moverse con total libertad mientras siguen lo que se está diciendo.

Este sistema es altamente flexible y ofrece una calidad de sonido excepcional, lo que lo hace ideal para centros de conferencias y organizaciones internacionales, sea cual sea el tamaño del evento o del recinto. Por todo ello, se ha convertido en el sistema de distribución de idiomas por infrarrojos definitivo para los organizadores de eventos.



El nombre de Integrus proviene del latín «Integritas», que significa «corrección en el lenguaje», «pureza» y «sin distorsiones». Gracias a la avanzada tecnología y a la experiencia en el sector de Bosch, Integrus garantiza un sonido excepcional cómodo de oír allí donde sea necesario un sistema de distribución de idiomas.



Moderno diseño de receptor **con excepcionales funciones**

Diseño atractivo y ergonómico

Los receptores Integrus ofrecen un diseño elegante, moderno y ergonómico, lo que hace que quepan fácilmente en un bolsillo y que sean fáciles de llevar. La posición de los botones es también ergonómica para facilitar el uso.

Sencilla selección de canales

Integrus puede ofrecer hasta 32 canales de audio (el sonido de la sala y hasta 31 idiomas), lo que lo hace ideal para cubrir las más grandes conferencias internacionales. En el receptor solo se muestran los canales disponibles, de forma que los usuarios no tienen que perder tiempo desplazándose por canales vacíos hasta llegar al que desean. El sistema también se puede configurar para sonido estéreo de alta calidad con hasta ocho canales disponibles para distintas aplicaciones, como presentaciones multimedia o distribución de música.

Baterías recargables
o pilas desechables.

Pantalla LCD de dos
dígitos fácil de leer

Diseño
cómodo y
ergonómico



Sistema flexible con una recepción perfecta

Calidad de audio superior

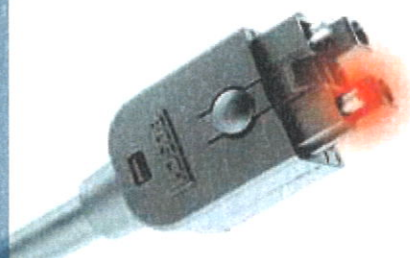
Bosch fue pionera en los sistemas de conferencias totalmente digitales e introdujo el primer sistema de distribución de idiomas por infrarrojos íntegramente digital. La tecnología Ir-Digital de Bosch es un protocolo digital que cumple e incluso supera la norma IEC 61603 (apartado 7) de transmisión por infrarrojos digital en la banda de frecuencia de 2 a 6 MHz. Como resultado, Integrus ofrece una calidad de sonido superior, con una relación señal-ruido de más de 80 dB. Gracias a la tecnología Ir-Digital de Bosch, el sonido que se emite es exactamente igual al que se recibe.

Integración del sistema

La calidad del audio de Integrus es todavía superior cuando se usa en conjunción con los sistemas de conferencias DCN de Bosch (DCN Next Generation y DCN inalámbrico). Dado que ambos sistemas se integran a la perfección, los idiomas se sincronizan automáticamente. Integrus también proporciona una perfecta integración con el Sistema de debate CCS 900 Ultro de Bosch y con el pupitre de intérprete de seis canales para una recepción perfecta en reuniones de menor tamaño. Este sistema extremadamente flexible también se puede utilizar en conjunción con sistemas de conferencias de otras marcas.



La interfaz óptica íntegramente digital entre los sistemas de conferencias DCN de Bosch e Integrus garantiza la mejor calidad de sonido, lo que se traduce en una cómoda experiencia de escucha.



La más cómoda experiencia en conferencias

La escucha es ahora un placer

Gracias a la extraordinaria calidad de sonido que ofrece, Integrus permite a los participantes escuchar las ponencias de forma realmente cómoda. Esto reduce el cansancio y contribuye a mantener la concentración a lo largo de largas sesiones de conferencias. Dado que Integrus utiliza tecnología por infrarrojos, los asistentes no necesitan estar físicamente conectados al sistema, sino que disfrutan de libertad de movimiento a lo largo de las sesiones.

Conexión de auriculares

Puede conectarse una amplia gama de auriculares al receptor de bolsillo Integrus. El conector bañado en oro de los auriculares Bosch elimina cualquier tipo de posible ruido eléctrico. Independientemente de si se están utilizando los auriculares ligeros, el lazo de inducción o los auriculares ligeros de cuello, los participantes disfrutarán de una excepcional experiencia de audio.





Los receptores de bolsillo de Integrus han sido optimizados para ser utilizados con auriculares Bosch. Esta combinación garantiza la máxima calidad de sonido.



El lazo de inducción ha sido especialmente diseñado para ser utilizado con audífonos, con lo que los asistentes con discapacidades auditivas podrán comprender perfectamente lo que se está diciendo.

El sistema de distribución de idiomas más cómodo



Distribución de idiomas... y mucho más

Además de para la distribución de idiomas de alta calidad en conferencias y reuniones, Integrus es una solución perfecta de transmisión multicanal inalámbrica de audio en otras situaciones como cines (distintas bandas sonoras multilingües), centros deportivos, recintos feriales, museos o facultades de interpretación. Integrus puede instalarse de forma permanente o puede ser rápidamente instalado y recogido por empresas de alquiler en eventos temporales.



Óptimo rendimiento de la batería

Los receptores de bolsillo gestionan electrónicamente su propio proceso de carga, con lo que es posible lograr el mayor rendimiento de carga y aprovechar al máximo la vida útil de la batería. Las unidades de carga, que pueden alojar hasta 56 receptores a la vez, garantizan también el óptimo rendimiento de la carga. La carga rápida significa que los receptores se pueden cargar completamente en solo una hora y 45 minutos.

Privacidad garantizada

La radiación de infrarrojos de Integrus no atraviesa estructuras sólidas como paredes o techos, con lo que se garantiza la confidencialidad de la conferencia, algo fundamental cuando se tratan temas delicados. En centros de conferencias con varias salas, no se producen interferencias entre las distintas ponencias o sesiones.

Sincronización con diferentes salas

Integrus también permite la distribución de interpretaciones a distintas salas de un recinto. Situando otros transmisores (esclavos) y radiadores en salas se obtiene exactamente la misma distribución de interpretaciones. Integrus dota a los organizadores de conferencias de una flexibilidad total en lo que se refiere a la configuración de la sala.

Al operar en una banda de frecuencia superior a los sistemas de iluminación, Integrus no recibe interferencias. Incluso cuando se utiliza bajo la luz solar directa, la calidad del sonido no se ve afectada.

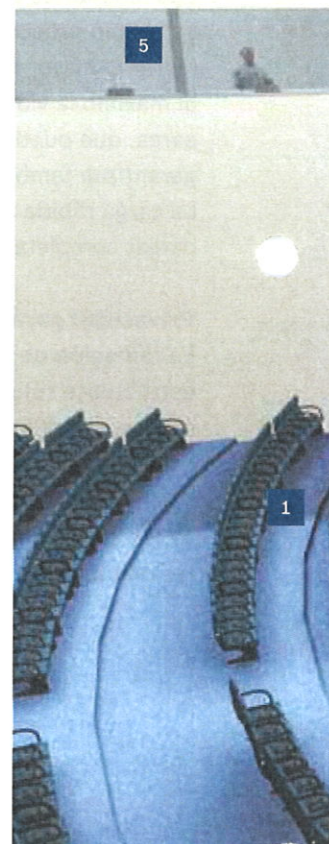


Los asistentes a la conferencia pueden disfrutar de una total libertad de movimientos, al tiempo que oyen la interpretación en el idioma que hayan elegido.

De grandes **conferencias internacionales...**

Libertad de movimientos

A las grandes reuniones y conferencias internacionales suele asistir una gran cantidad de público de distintas nacionalidades que necesitan comprender con exactitud de qué se está tratando. Esto incluye tanto a los asistentes como a periodistas u otros miembros del público. El sistema de distribución de idiomas Integrus proporciona a cada uno de ellos la más cómoda experiencia de audio posible para oír la interpretación simultánea en su propio idioma. Las unidades de conferencia DCN se colocan en el estrado para capturar las presentaciones y la voz. La voz es interpretada de forma simultánea por los distintos intérpretes de cada uno de los idiomas y se transfiere de los transmisores y radiadores Integrus a los receptores de bolsillo de los participantes, que han seleccionado el idioma que desean. Con Integrus, el público se beneficia de una experiencia más entretenida y menos propicia al cansancio, incluso en los eventos más largos. Dado que gozan de libertad de movimiento, pueden moverse por los recintos de conferencias más extensos.



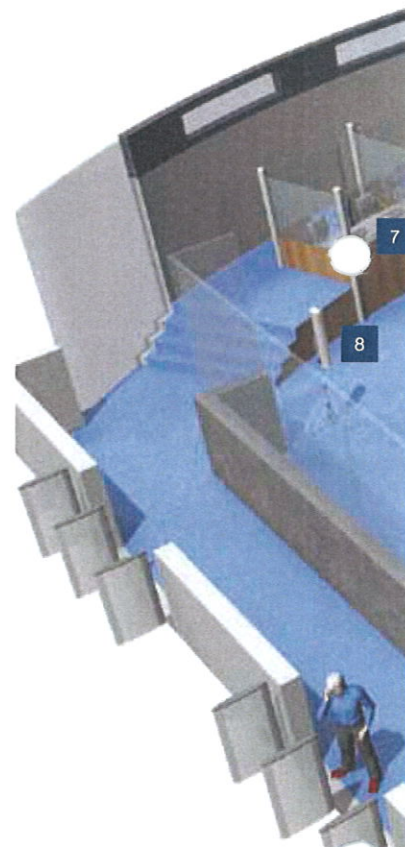
Integrus es el sistema ideal para centros de conferencias, para organizaciones internacionales y para cualquier otra situación en la que sea necesaria una interpretación simultánea.



...a pequeñas **reuniones multilingües**

Comprensión total

Integrus dota de un aire de profesionalidad a las pequeñas reuniones multilingües en las que personas de diferentes nacionalidades se sientan alrededor de una mesa y es necesaria interpretación simultánea. En el ejemplo de la ilustración se utiliza Integrus con el sistema de debate inalámbrico DCN de Bosch. Los delegados pueden escuchar la interpretación simultánea del debate a través del selector de canales incorporado en sus unidades de debate y pueden añadir su propia voz haciendo uso de los elegantes micrófonos del sistema. Los demás asistentes pueden escuchar lo que se está diciendo a través de los receptores de bolsillo y de los auriculares de Integrus. Además, los técnicos y los propietarios de los recintos disfrutan de la flexibilidad que ofrece el sistema inalámbrico Integrus, ya que la configuración del sistema no lleva ningún tiempo y no es necesario realizar pausas de mantenimiento.





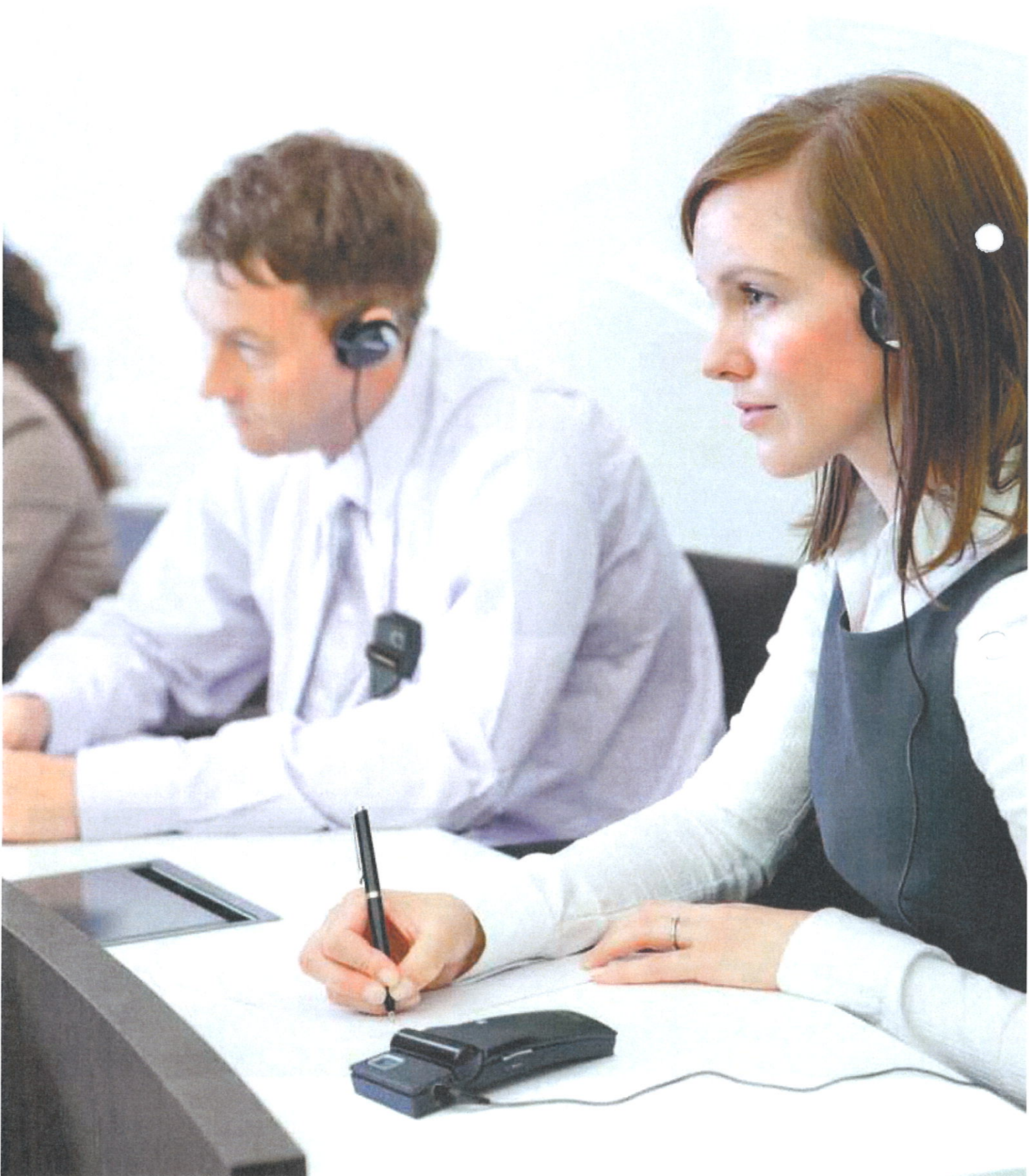
- 1 Receptor de bolsillo con auriculares
- 2 Radiador Integrus
- 3 Transmisor Integrus
- 4 Unidad de presidente DCN inalámbrica
- 5 Unidades de delegado DCN inalámbricas
- 6 Punto de acceso inalámbrico
- 7 Puestos de intérprete DCN Next Generation
- 8 Columnas
- 9 Sistema de cámaras

* Las cabinas de intérprete que aparecen en el dibujo son a título ilustrativo y no representan una situación real. Los requisitos con respecto al aislamiento del sonido y otras características generales de las cabinas de intérprete se especifican mediante la ISO (Organización Internacional de Normalización) a través de:

- ISO 2603: cabinas fijas para interpretación simultánea
- ISO 4043: cabinas móviles para interpretación simultánea

Integrus es la extensión perfecta para el sistema de conferencias DCN de Bosch y para el sistema de debate CCS 900 Ultro para reuniones multilingües en organizaciones y empresas internacionales, ya que garantiza una perfecta recepción y una cómoda experiencia de escucha.

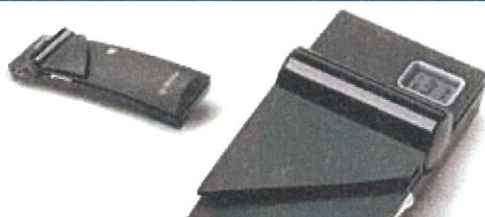




Componentes de Integrus: una solución fiable y de primera

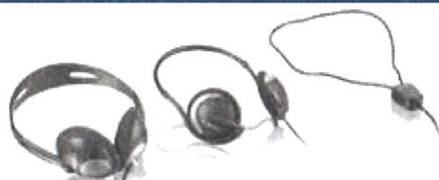
La familia Integrus comprende innovadores productos de alta calidad para una experiencia de sonido óptima. Incluye el elegante transmisor de 19" (el núcleo del sistema), varios radiadores digitales, receptores de bolsillo, distintos tipos de auriculares y unidades de carga.

Receptor



- ▶ Diseño atractivo y ergonómico
- ▶ Clara pantalla LCD de dos dígitos
- ▶ Indicador del estado de la batería y de la recepción
- ▶ Electrónica integrada para un rendimiento de carga óptimo
- ▶ Disponible en versiones de 4, 8 o 32 canales

Auriculares



- ▶ Distintos estilos, según las necesidades
- ▶ Conectores bañados en oro para una calidad de audio superior
- ▶ Cómodos de llevar y de utilizar

Transmisor



- ▶ Perfecta integración con prácticamente cualquier sistema de conferencias
- ▶ Sincronización automática de canales cuando se utiliza en combinación con un sistema de conferencias DCN
- ▶ Fácil configuración a través de la pantalla y un único botón giratorio
- ▶ Disponible en versiones de 4, 8, 16 o 32 canales

Radiador



- ▶ Silencioso: refrigeración sin ventilador
- ▶ Ampliable para maximizar el alcance
- ▶ Disponible en dos versiones para adaptarse a recintos de distintos tamaños

Unidad de carga



- ▶ Puede alojar hasta 56 receptores
- ▶ Recarga rápida en 1 hora y 45 minutos
- ▶ Disponible en formato de maleta para usos portátiles y de bastidor para instalaciones permanentes

Accesorios

- ▶ Paquete de batería recargable, maleta de transporte, soporte de pared, trípode, entrada de audio simétrica y módulo de intérpretes

Una tradición de Calidad e Innovación

Desde hace 125 años, el nombre de Bosch se ha asociado siempre a calidad y fiabilidad. Bosch es el suministrador global de su elección por su innovadora tecnología, respaldada por un Servicio Técnico y Postventa altamente especializado.



Bosch Security Systems se complace en ofrecerle una extensa gama de soluciones de seguridad, protección de vidas y bienes, audio y comunicaciones que se vienen aplicando en el mundo entero, desde instituciones públicas y privadas hasta centros de enseñanza y sector residencial.

Bosch Security Systems

Para más información,
por favor visite
www.boschsecurity.es
o envíe un e-mail a
es.securitysystems@bosch.com

© Bosch Security Systems, 2011
Se reserva el derecho
de hacer modificaciones
Impreso en los Países Bajos
CO-BD-es-01_F01U558791_02

12.	RECEPCION	TRADUCCION	16,32	CH/
AURICULAES				

- BOSCH TRADUCCION DCN

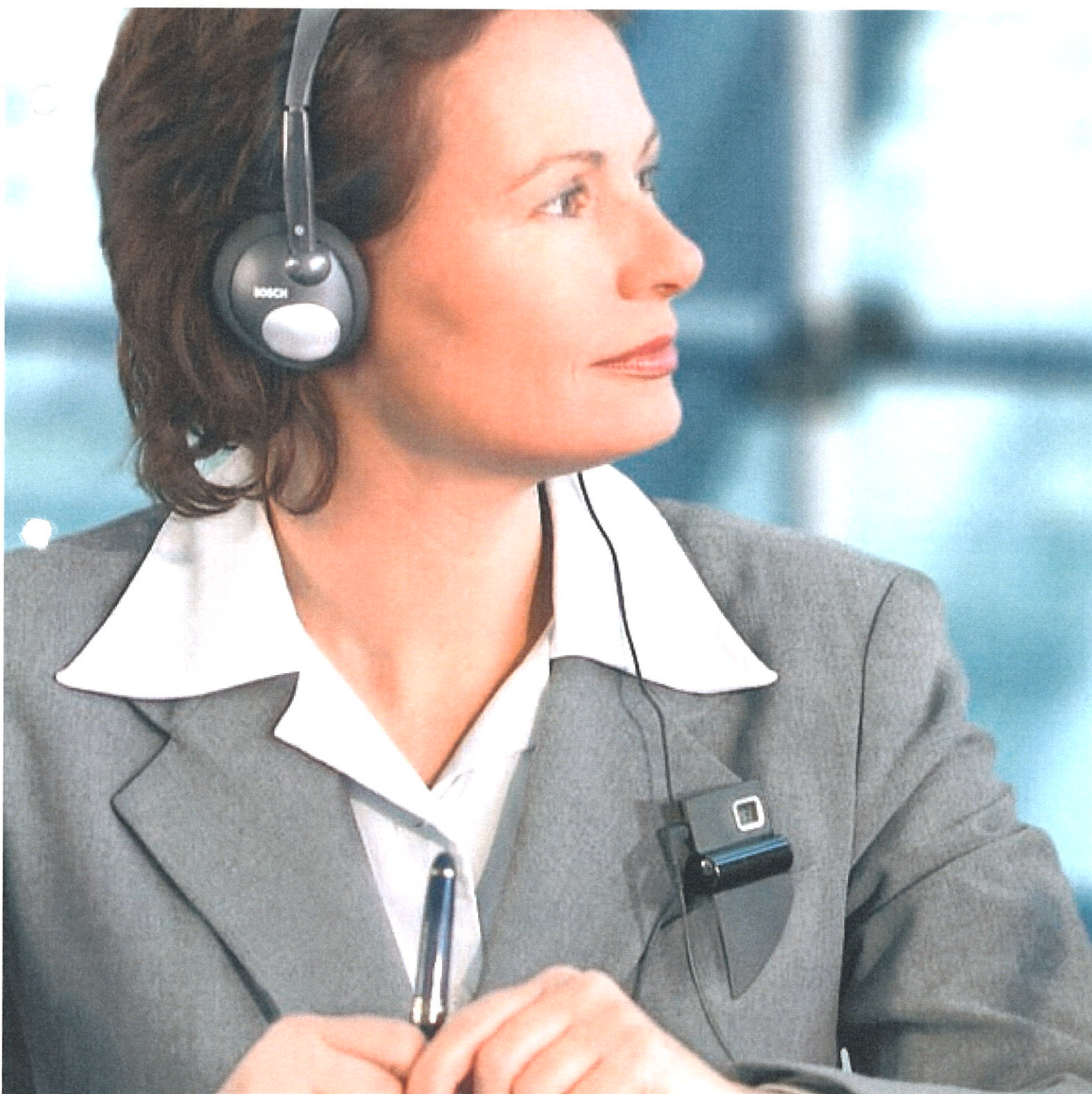
Bosch Integrus

Folleto de datos



BOSCH

Innovación para tu vida



Contenido

Introducción	1
Descripción del sistema y diseño	5
Especificaciones del sistema	15
Transmisores e interfaces	17
Transmisores INT-TX	17
Kits de actualización del transmisor INT-TXK	19
Módulo de intérpretes y entrada de audio simétrica LBB 3422/20	20
Maleta de transporte DCN-FCCCU para unidades de control central	21
Radiadores de infrarrojos	23
Radiadores de infrarrojos LBB 451x/00	23
Maleta de transporte INT-FCRAD para el radiador	25
Soporte para montaje en pared LBB 3414/00	25
Pedestal universal LBB 1259/00	26
Radiador de infrarrojos LBB 3410/05	28
Receptores de infrarrojos, cargadores y accesorios	31
Receptores de bolsillo LBB 4540	31
Paquete de baterías de NiMH LBB 4550/00	33
Unidades de carga LBB 4560	34
Maleta de almacenamiento INT-FCRX	35
Auriculares	37
Auriculares estéreo de tipo estetoscópico LBB 3441/10	37
Auricular para un solo oído LBB 3442/00	38
Auriculares estéreo ligeros LBB 3443	39
Auriculares estéreo dinámicos de alta calidad LBB 3015/04	40
Auriculares para cuello de lazo de inducción HDP-ILN	41
Pupitre de intérprete y Accesorios	43
Pupitre de intérprete LBB 3222/04	43
Alargadores de cable LBB 3306	45
Auriculares de intérprete LBB 9095/30	45

Introducción



Traducción Simultánea

En las conferencias internacionales en varios idiomas, obviamente es de vital importancia que todos los participantes puedan entender lo que se está diciendo. Por este motivo, resulta prácticamente indispensable contar con un sistema que permita que los intérpretes puedan traducir de forma simultánea el idioma del orador. Las traducciones generadas se distribuyen a continuación por la sala de conferencias, de modo que los delegados puedan seleccionar el idioma que deseen y escuchar mediante auriculares.

Distribución por infrarrojos

El método más eficaz de distribución de las traducciones es un sistema de distribución de idiomas por infrarrojos. Infrarrojos es sinónimo de inalámbrico, por lo que los delegados tienen una libertad total de movimiento. Además, garantiza la integridad de la información, ya que las señales distribuidas no pueden traspasar la sala de conferencias. Y ahora, con el sistema Integrus de Bosch, se obtiene una calidad de sonido mejor que nunca, sin interferencias de ningún tipo con la iluminación de la sala.

Básicamente, un sistema de distribución por infrarrojos consiste en un transmisor, uno o más radiadores y una serie de receptores. También se dispone de diferentes accesorios, como auriculares, cables y cargadores de batería.

El transmisor constituye el elemento principal del sistema Integrus. Admite entradas de fuentes analógicas o digitales, modula estas señales en ondas portadoras y, a continuación, transmite dichas ondas a radiadores de infrarrojos ubicados en cualquier punto de la sala. El transmisor incorpora módulos de interconexión especiales para garantizar la compatibilidad con estas fuentes de señales externas. Dependiendo del modelo de transmisor, se pueden transmitir hasta 32 canales separados de forma simultánea.

Los radiadores de infrarrojos emiten una radiación infrarroja de intensidad modulada. A cada uno de los oyentes se le proporciona un receptor de bolsillo con una lente que capta la señal infrarroja y la dirige al sensor. Seguidamente, estas señales vuelven a descodificarse en los idiomas de interpretación, que eligen los oyentes por medio de un selector de canales, y se transfieren a los auriculares.

Tecnología digital avanzada

El sistema de distribución de idiomas Integrus incorpora la exclusiva tecnología Ir-Digital de Bosch, especialmente desarrollada y que se distingue por una serie de características:

- Integrus cumple con IEC 61603, apartado 7, la norma del sector que regula la transmisión digital por infrarrojos para la distribución de idiomas.
- El uso de la banda de frecuencia de 2 a 8 MHz elimina las interferencias ocasionadas por cualquier tipo de sistema de iluminación.
- La corrección de errores a través de un codificador Reed Solomon, junto con el umbral de frecuencia de errores de bit, garantiza una excelente calidad de sonido.
- El protocolo de transmisión digital utilizado permite enviar información adicional (como, por ejemplo, la sincronización del número de canales en uso).
- La aplicación de tecnología digital garantiza una excelente calidad de sonido con una relación señal/ruido de 80 dB.

A continuación se describen en mayor detalle algunas de las ventajas de esta nueva tecnología.

Características de la distribución por infrarrojos

La radiación por infrarrojos es el medio ideal de distribución de sonido. Es invisible al ojo humano y puede transportar varios canales, cada uno con un idioma diferente, a distancias relativamente grandes. Y sobre todo, se trata de un sistema de distribución inalámbrico, de manera que los participantes de las conferencias pueden recibir las interpretaciones sin estar conectados físicamente al sistema.

Libertad de movimiento para los oyentes

Con un sistema por infrarrojos, los oyentes disfrutan de una mayor libertad de movimiento por la sala de conferencias. Puesto que las interpretaciones se transmiten a través del aire, no existe ninguna conexión física con el sistema, de modo que las únicas limitaciones son las paredes de la propia sala. Los receptores que utilizan los oyentes para escuchar las interpretaciones son ligeros, portátiles y fáciles de utilizar, y pueden llevarse sin problemas en el bolsillo de una camisa o una chaqueta.



Privacidad en la sala de conferencias

En algunas ocasiones en las conferencias se maneja información confidencial, por lo que es importante que la distribución del sonido no ponga en peligro la seguridad. Como la radiación por infrarrojos no puede traspasar estructuras opacas como las paredes, la propia sala de conferencias actúa como barrera, de manera que evita que la radiación por infrarrojos salga y se escuche en otro lugar.



Distribución de idiomas en salas adjuntas

Los sistemas por infrarrojos son especialmente idóneos para centros de conferencias con varias salas separadas. Puesto que las paredes son opacas para la radiación por infrarrojos, no se produce ningún tipo de interferencia entre las distintas salas.

Sin interferencias de los sistemas de iluminación

Una de las limitaciones de los sistemas de distribución de idiomas por infrarrojos tradicionales eran las interferencias de la iluminación. El problema se agravaba especialmente con los sistemas de iluminación más modernos (fluorescentes), que funcionan con frecuencias más altas y que, por lo tanto, provocan más interferencias. El sistema Integrus ha resuelto completamente este problema mediante la utilización de una banda de frecuencia mucho más alta (de 2 a 8 MHz) para la distribución de sonido.

La eliminación de interferencias de cualquier tipo de iluminación en la sala aporta dos ventajas principales: la calidad de sonido se mejora en gran medida, y los sistemas se pueden utilizar con mayor facilidad en alquiler, ya que serán compatibles con cualquier tipo de iluminación.



Recepción distorsionada (izquierda) con otros sistemas de distribución de idiomas, y recepción perfecta (derecha) con el sistema Integrus de Bosch

Calidad de sonido

El sistema Integrus aporta una calidad de sonido óptima. Gracias a las técnicas de compresión mejoradas y a una mayor relación señal/ruido, se consigue que la señal recibida sea mucho más clara, y tal y como se ha mencionado anteriormente, no se produce ninguna interferencia con los sistemas de iluminación. Todo ello redundará en una mayor inteligibilidad, que hace que el sistema resulte mucho más cómodo cuando se utiliza durante períodos de tiempo prolongados. Por lo tanto, los oyentes pueden concentrarse con mayor facilidad durante una conferencia larga.

Número de canales

El sistema Integrus aporta al usuario verdadera flexibilidad a la hora de elegir el número de canales necesarios. Al utilizar una banda de frecuencia mucho más alta (de 2 a 8 MHz), aporta cuatro modos de calidad:

- Mono de calidad estándar (para interpretaciones). Se pueden incorporar cuatro canales de esta calidad en una única señal portadora.
Estéreo de calidad estándar (para la reproducción de música o presentaciones). Se pueden incorporar dos canales de esta calidad en una única señal portadora.
- Mono de alta calidad (con el doble de ancho de banda). Se pueden incorporar dos canales de esta calidad en una única señal portadora.
- Estéreo de alta calidad (para obtener una excelente reproducción de música o presentaciones). Se puede incorporar un canal de esta calidad en una única señal portadora.

Por lo tanto, el sistema Integrus puede aportar un máximo de 32 canales de sonido de calidad estándar (lo que equivale a 31 interpretaciones diferentes + el idioma de sala), lo que supone un número más que suficiente para adaptarse incluso a las mayores conferencias internacionales. También se puede configurar para emitir sonido estéreo de alta calidad, con hasta ocho canales diferentes para aplicaciones como presentaciones multimedia o distribución de música. Además, es posible realizar combinaciones de configuración de calidad estándar y configuración de alta calidad.

Fácil selección de canales

Los receptores del sistema Integrus ofrecen al usuario la cantidad exacta de canales disponibles. De este modo, los oyentes no tienen que desplazarse por los canales sin utilizar antes de alcanzar la señal requerida. Todos los receptores del sistema se actualizan automáticamente si cambia el número de canales disponibles.

Instalación y mantenimiento del sistema

El sistema Integrus es muy fácil de instalar (el tiempo de instalación depende en gran medida del tiempo necesario para colocar y alinear los radiadores), y la conexión de los transmisores es muy rápida y directa. El transmisor cuenta con una serie de ranuras para módulos que permiten la conexión con sistemas de conferencias digitales o analógicos. Toda la información relativa a la instalación, la configuración y el estado del sistema aparece en la pantalla del panel frontal del transmisor. En la pantalla también aparece el menú, desde el que se pueden definir o modificar todos los parámetros del sistema. Sólo se necesita un único botón de fácil utilización para seleccionar todas las opciones de menú.

Los circuitos del transmisor y los circuitos correspondientes en los radiadores garantizan un control eficaz de la función de los radiadores de infrarrojos. El estado de los radiadores se indica en la pantalla del transmisor y mediante los LED de cada radiador. Por otro lado, el sistema es muy fácil de mantener. El mantenimiento de los receptores normalmente consiste en la recarga o la sustitución de las baterías utilizadas.

Una vez instalado, el sistema se puede ampliar fácilmente para incluir a más delegados en la conferencia, simplemente añadiendo el número necesario de receptores extra. La estructura básica del sistema seguirá siendo la misma.

Cobertura de prueba

Los receptores Integrus cuentan con una ingeniosa función con la que los instaladores pueden probar la cobertura de los radiadores de infrarrojos sin equipos de medición. Simplemente caminando por la sala y sosteniendo un receptor en el modo de medición, es posible comprobar la cobertura en cualquier punto. De este modo es muy fácil comprobar si se necesitan radiadores adicionales o si es necesario modificar la posición de los existentes.

Electrónica de carga integrada

Gracias a una innovación tecnológica, la carga del receptor es ahora más fiable que nunca. El proceso se regula desde el circuito integrado del sistema Integrus, aunque cada receptor dispone de funciones electrónicas integradas con las que puede gestionar sus propios procesos de carga. De este modo se garantiza un rendimiento de carga óptimo y una duración máxima de la batería.

Acoplamiento en diferentes salas

Para distribuir interpretaciones a diferentes salas, el transmisor Integrus cuenta con un modo de funcionamiento maestro/esclavo. Gracias a este modo de funcionamiento se pueden colocar transmisores separados (esclavos) en otras salas, que ofrecen exactamente la misma funcionalidad que el transmisor maestro y que disponen de salidas locales para radiadores. De este modo ya no es necesario conectar los radiadores para las salas adicionales a un solo transmisor, lo que reduce la cantidad de cableado necesario y evita el riesgo de sobrecargas de capacidad.

Entrada de emergencia o auxiliar

A fin de ofrecer a los oyentes un mayor grado de seguridad, la unidad del transmisor de infrarrojos dispone de una entrada auxiliar adicional que anula todos los canales de sonido activos. Con esta entrada auxiliar es posible la distribución inmediata de mensajes de emergencia a todos los canales activos. La entrada auxiliar también se puede utilizar para la distribución de música u otra información.

Integración completa

El sistema Integrus se integra plenamente con el sistema DCN Next Generation y con el sistema DCN inalámbrico mediante una red óptica para un máximo de 31 idiomas distintos, más el idioma de la sala. El sistema Integrus puede utilizarse con el sistema CCS 800 Ulro y el pupitre de intérprete de 6 canales analógicos para disfrutar de una recepción perfecta en reuniones con pocos participantes. También puede conectarse con facilidad con prácticamente cualquier sistema de congresos de otras marcas.

Para obtener más información, consulte los folletos de datos correspondientes.

- Guías de visita. En cruceros fluviales y museos los clientes pueden recibir información en su propio idioma y con una alta calidad de sonido.
- Proporciona a los músicos en el escenario el sonido que necesitan para su actuación.
- Escuelas de interpretación. El sistema permite distribuir el idioma de la conferencia y la interpretación en el canal izquierdo y derecho respectivamente para poder escuchar de forma simultánea el idioma del orador y la interpretación seleccionada.



Distribución de música y ayuda para personas con problemas auditivos

El sistema Integrus no es tan sólo un sistema de distribución de idiomas (interpretación). Gracias a su flexibilidad y a su gran calidad de sonido, es ideal para las siguientes aplicaciones:

- Distribución de música. En lugares tan diversos como gimnasios y fábricas, puede ofrecer música a las personas que se encuentren en las instalaciones.
- Distribución de sonido de alta calidad. Los cines en varios idiomas pueden ofrecer bandas sonoras en distintos idiomas en la misma sala.
- Ayuda para personas con problemas de audición. El sistema se puede utilizar para este propósito en lugares como teatros y otros edificios públicos.
- En salas de conciertos y en teatros, el sistema puede distribuir el sonido amplificado en alta calidad a los músicos presentes en el escenario sin interferencias y sin ningún riesgo de retroalimentación.
- Distribución de instrucciones. En los estudios de televisión, el sistema puede usarse para transmitir instrucciones desde la sala de control hasta los operadores de cámara sin interferencias de radiofrecuencia.

Descripción del sistema y diseño

Descripción del sistema

Integrus es un sistema de distribución inalámbrica de señales de sonido a través de radiación por infrarrojos. Puede utilizarse en un sistema de traducción simultánea en conferencias internacionales en las que se emplean varios idiomas. Para permitir que todos los participantes entiendan el desarrollo de la reunión, los intérpretes traducen de forma simultánea el idioma del orador según sea necesario. Estas interpretaciones se distribuyen por toda la sala de conferencias, los oyentes seleccionan el idioma que desean y lo reciben en sus auriculares.

El sistema Integrus puede usarse también para la distribución de música (tanto mono como estéreo).

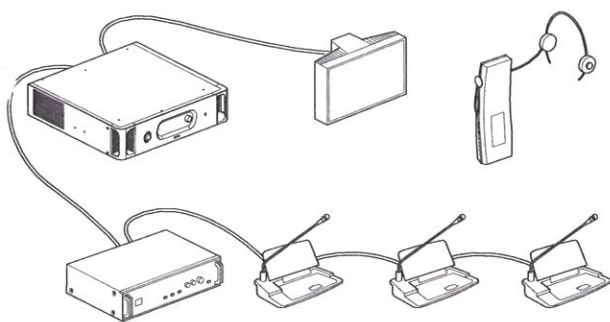


Figura 1: Visión general del sistema Integrus (conectado con el sistema DNC como entrada)

El sistema de distribución digital de idiomas por infrarrojos Integrus consta de uno o más de los siguientes elementos:

Transmisor de infrarrojos

El transmisor constituye el elemento principal del sistema Integrus. Hay cuatro tipos disponibles:

- INT-TX04 con entradas para 4 canales de audio
- INT-TX08 con entradas para 8 canales de audio
- INT-TX16 con entradas para 16 canales de audio
- INT-TX32 con entradas para 32 canales de audio

Módulo de interconexión

Módulo de interconexión y entrada de audio simétrica LBB 3422/20 para la conexión a sistemas de debate y conferencias analógicos (como el CCS 800), o a los pupitres de intérpretes de 6 canales LBB 3222/04.

Radiadores de infrarrojos

Hay tres tipos de radiadores disponibles:

- Radiador de haz ancho LBB 3410/05 para salas de conferencias de pequeñas dimensiones
- Radiador de potencia media LBB 4511/00 para salas de conferencias pequeñas o medianas
- Radiador de alta potencia LBB 4512/00 para salas de conferencias medianas o grandes

Los tres tipos de radiadores pueden usarse a plena o media potencia, y pueden montarse en las paredes, en el techo o en soportes de suelo.

Receptores de infrarrojos

Hay disponibles tres receptores de infrarrojos multicanal:

- LBB 4540/04 para 4 canales de audio
- LBB 4540/08 para 8 canales de audio
- LBB 4540/32 para 32 canales de audio

Estos receptores funcionan con un paquete de baterías recargables de NiMH o con pilas desechables. El receptor cuenta con un circuito de carga incorporado.

Equipo de carga

Hay un equipo disponible para cargar y almacenar 56 receptores de infrarrojos, tanto en instalaciones portátiles como fijas.

Tecnología del sistema

Radiación de infrarrojos

El sistema Integrus está basado en la transmisión mediante radiación infrarroja modulada. La radiación de infrarrojos forma parte del espectro electromagnético, que se compone de luz visible, ondas de radio y otros tipos de radiación, y tiene una longitud de onda justo por encima del nivel de la luz visible. De igual modo que la luz visible, se refleja sobre las superficies duras y pasa a través de los materiales translúcidos como el cristal. En la figura 2 se muestra el espectro de la radiación infrarroja en relación con otros espectros importantes.

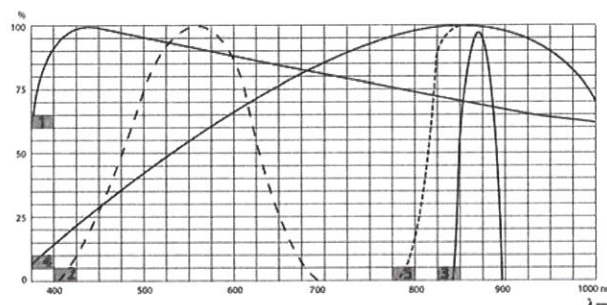


Figura 2: Espectro de la radiación infrarroja en relación con otros espectros

(1) Espectro de la luz diurna

(2) Sensibilidad del ojo humano

(3) Radiador de infrarrojos

(4) Sensibilidad del sensor de infrarrojos

(5) Sensibilidad del sensor de infrarrojos con filtro de luz diurna

Procesamiento de señales

El sistema Integrus emplea señales portadoras de alta frecuencia (normalmente de entre 2 y 8 MHz) para evitar los problemas causados por las interferencias procedentes de las fuentes luminosas modernas (consulte la sección "Iluminación ambiental"). El procesamiento digital del sonido garantiza una gran calidad del mismo de forma constante.

El procesamiento de la señal en el transmisor consta de los siguientes pasos principales (consulte la figura 3):

1. **Conversión A/D:** todos los canales de audio analógicos se convierten en señales digitales.

2. **Compresión:** las señales digitales se comprimen para aumentar la cantidad de información que puede distribuirse en cada onda portadora. El factor de compresión también está relacionado con la calidad de sonido requerida.
3. **Creación del protocolo:** se combinan grupos de hasta cuatro señales digitales en un flujo de información digital. Se añade información adicional de algoritmo de fallos, y los receptores utilizan esta información para detectar y corregir fallos.
4. **Modulación:** una señal portadora de alta frecuencia se modula en fase con el flujo de información digital.
5. **Radiación:** hasta 8 señales portadoras moduladas se combinan y envían a los radiadores de infrarrojos, que convierten dichas señales portadoras en luz infrarroja modulada.

En los receptores de infrarrojos se utiliza un proceso inverso para convertir la luz infrarroja modulada en canales de audio analógicos independientes.

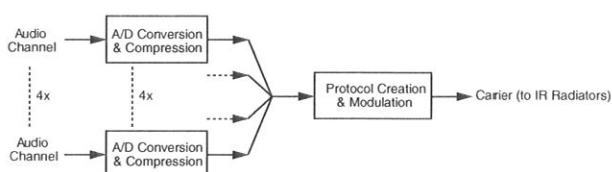


Figura 3: Visión general del procesamiento de señales (para una señal portadora)

Modos de calidad

El sistema Integrus puede transmitir la señal de audio en cuatro modos de calidad distintos:

- Mono, calidad estándar, para un máximo de 32 canales
- Mono, alta calidad, para un máximo de 16 canales
- Estéreo, calidad estándar, para un máximo de 16 canales
- Estéreo, alta calidad, para un máximo de 8 canales

El modo de calidad estándar ocupa un ancho de banda menor y puede utilizarse para transmitir voz. En cuanto a la música, el modo de alta calidad ofrece una calidad semejante a la de un CD.

Señales portadoras y canales

El sistema Integrus puede transmitir hasta 8 señales portadoras diferentes (en función del tipo de transmisor). Cada una de las señales portadoras puede contener hasta 4 canales de audio distintos. El número máximo de canales por señal portadora depende los modos de calidad seleccionados. Las señales estéreo utilizan el doble de ancho de banda que las señales mono, y la calidad alta utiliza el doble de ancho de banda que la calidad estándar.

Es posible mezclar en una señal portadora canales con diferentes modos de calidad, siempre que no se supere el ancho de banda total disponible. En la tabla siguiente se enumeran todas las combinaciones de canales posibles por señal portadora:

Calidad del canal

Mono Estándar	Mono Alta	Estéreo Estándar	Estéreo Alta	Ancho de banda
4				4 x 10 kHz
2	1			2 x 10 kHz y 1 x 10 kHz

2	1	2 x 10 kHz y 1 x 10 kHz (izquierdo) y 1 x 10 kHz (derecho)
1	1	1 x 20 kHz y 1 x 10 kHz (izquierdo) y 1 x 10 kHz (derecho)
	2	2 x 20 kHz (izquierdo) y 2 x 10 kHz (derecho)
2		2 x 20 kHz
	1	1 x 20 kHz (izquierdo) y 1 x 10 kHz (derecho)

Aspectos de los sistemas de distribución por infrarrojos

Un buen sistema de distribución por infrarrojos garantiza que todos los delegados presentes en una sala de conferencias reciban las señales distribuidas sin distorsiones. Para lograrlo, es necesario utilizar un número suficiente de radiadores, que deben estar ubicados en lugares estratégicos de tal forma que la sala de conferencias quede cubierta con una radiación de infrarrojos uniforme y de la potencia adecuada.

Existen varios aspectos que repercuten en la uniformidad en la calidad de la señal de infrarrojos, que deben tenerse en cuenta al diseñar un sistema de distribución de radiación por infrarrojos. Dichos aspectos se tratarán en las siguientes secciones.

Sensibilidad direccional del receptor

La sensibilidad de un receptor alcanza su cota máxima cuando se orienta directamente hacia un radiador. El eje de máxima sensibilidad se inclina hacia arriba en un ángulo de 45 grados (consulte la figura 4). Si se gira el receptor, la sensibilidad disminuirá.

Para giros de menos de +/- 45 grados, este efecto no es considerable, pero en el caso de giros de mayores proporciones, la sensibilidad disminuye rápidamente.

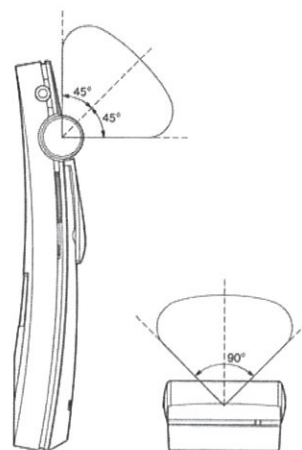


Figura 4: Características direccionales de los receptores

Zona de recepción del radiador

La zona de cobertura de un radiador depende del número de señales portadoras transmitidas y de la potencia de salida del propio radiador. La zona de cobertura del radiador LBB 4512/00 es el doble que la del radiador LBB 4511/00. La zona de cobertura también puede duplicarse si se instalan dos radiadores juntos. La energía de radiación total de un radiador se distribuye a través de las señales portadoras transmitidas.

Cuanto mayor sea el número de señales portadoras utilizadas, menor será, proporcionalmente, la zona de cobertura. El receptor precisa de una potencia de la señal de infrarrojos de 4 mW/m² por señal portadora para funcionar sin errores (lo que se traduce en una proporción de 80 dB de señal/ruido para los canales de audio).

El efecto del número de señales portadoras sobre la zona de cobertura puede verse en las figuras 5 y 6. La zona de cobertura es el área dentro de la cual la intensidad de la radiación es, por lo menos, la intensidad de la señal mínima necesaria.

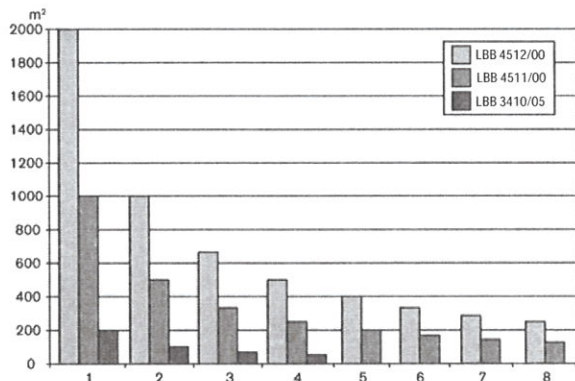


Figura 5: Zona total de cobertura del LBB 4511/00, LBB 4512/00 y LBB 3410/05 para 1 a 8 señales portadoras

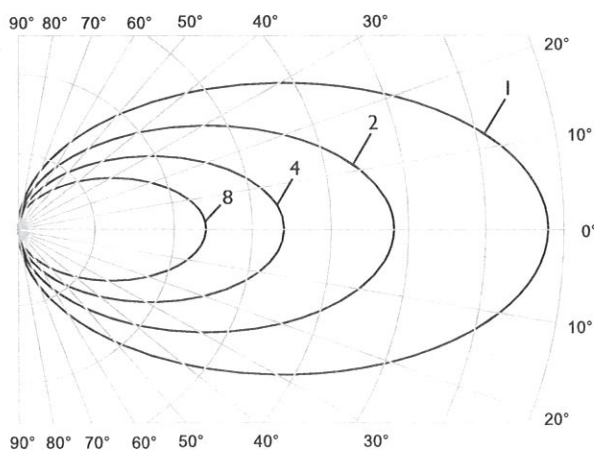


Figura 6: Diagrama polar del patrón de radiación para 1, 2, 4 y 8 señales portadoras

La sección transversal del patrón de radiación tridimensional respecto al suelo de la sala de conferencias se conoce como la zona de recepción (la zona en blanco de las figuras 7 a 9). Éste es el área del suelo en la que la señal directa es lo bastante potente como para garantizar la recepción apropiada, cuando el receptor se dirige hacia el radiador. Tal y como se muestra, el tamaño y la posición de la zona de recepción depende de la altura de montaje y el ángulo del radiador.

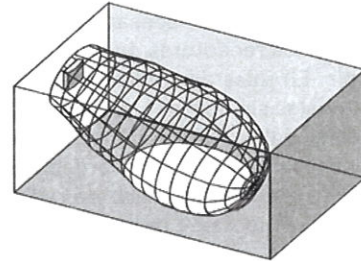


Figura 7: Radiador montado a 15° con respecto al techo

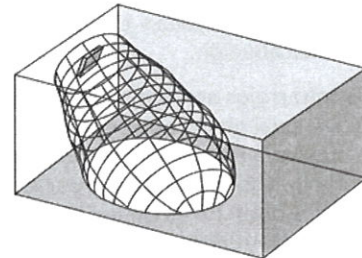


Figura 8: Radiador montado a 45° con respecto al techo

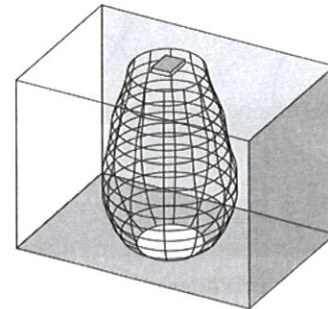


Figura 9: Radiador montado en la perpendicular (a 90°) con respecto al techo

Iluminación ambiental

El sistema Integrus es prácticamente inmune a los efectos de la iluminación ambiental. Las luces fluorescentes (con o sin balastos electrónicos o reguladores de intensidad), como por ejemplo las lámparas TL o las bombillas de ahorro de energía, ya no suponen un problema con el sistema Integrus. Además, la iluminación natural o artificial con bombillas incandescentes o halógenas de hasta 1000 lux no ofrece problema alguno con el sistema Integrus. Cuando se apliquen niveles elevados de iluminación artificial con bombillas incandescentes o halógenas, como focos o iluminación en escenarios, es necesario dirigir un radiador directamente hacia los receptores para garantizar una transmisión fiable. En salas de conferencias que dispongan de grandes ventanales sin cortinas, debe planificarse el uso de radiadores adicionales. Para actos que se organicen al aire libre, será necesario realizar una prueba en la ubicación para determinar la cantidad necesaria de radiadores. Si se instala un número suficiente de radiadores, los receptores funcionarán sin errores, incluso con un sol radiante.

Objetos, superficies y reflejos

La presencia de objetos en la sala de conferencias puede influir en la distribución de la luz infrarroja. La textura y el color de los objetos, las paredes y el techo también juegan su papel en esta distribución.

La radiación de infrarrojos se refleja prácticamente en todas las superficies. De igual modo que ocurre con la luz visible, las superficies suaves, brillantes o relucientes ofrecen un buen nivel de reflejo. Las superficies oscuras o rugosas absorben grandes proporciones de la señal de infrarrojos (consulte la figura 10). Aunque hay algunas excepciones, en general la radiación infrarroja no puede atravesar materiales opacos a la luz visible.

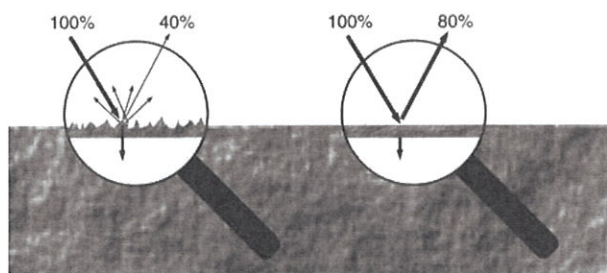


Figura 10: La textura del material determina la cantidad de luz que se refleja y qué cantidad se absorbe

Los problemas provocados por las sombras de las paredes y del mobiliario pueden solucionarse si se coloca un número suficiente de radiadores y éstos se ubican de forma correcta, de modo que se obtenga un campo de infrarrojos suficientemente fuerte para cubrir toda la zona de la sala de conferencias. Debe procurarse no dirigir los radiadores hacia ventanas sin cortinas, ya que la mayor parte de la radiación se perdería a través de ellas.

Colocación de los radiadores

Debido a que la radiación de infrarrojos puede llegar a un receptor dado directamente y/o a través de reflejos difusos, es importante tener este hecho en cuenta cuando se planifique la ubicación de los radiadores. Aunque lo mejor es que los receptores recojan la radiación de infrarrojos directa, los reflejos mejoran la recepción de la señal y por ello no se le debe restar importancia a este dato. Los radiadores deben ubicarse lo suficientemente altos para que las personas de la sala no los bloqueen (consulte las figuras 11 y 12).



Figura 11: Señal de infrarrojos bloqueada por una persona frente al participante

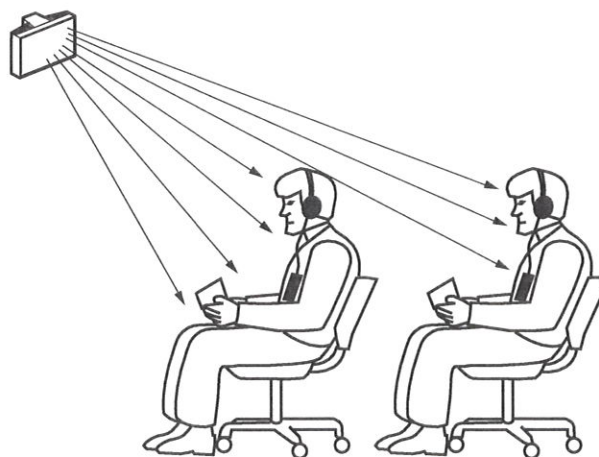


Figura 12: Señal de infrarrojos no bloqueada por ninguna persona frente al participante

En las siguientes figuras se ilustra de qué modo puede dirigirse la radiación de infrarrojos a los participantes de la conferencia. En la figura 13, el participante se sitúa lejos de obstáculos y paredes, de tal forma que pueda recibir una combinación de radiación directa y difusa. En la figura 14 se muestra la señal reflejada desde varias superficies hacia el participante.

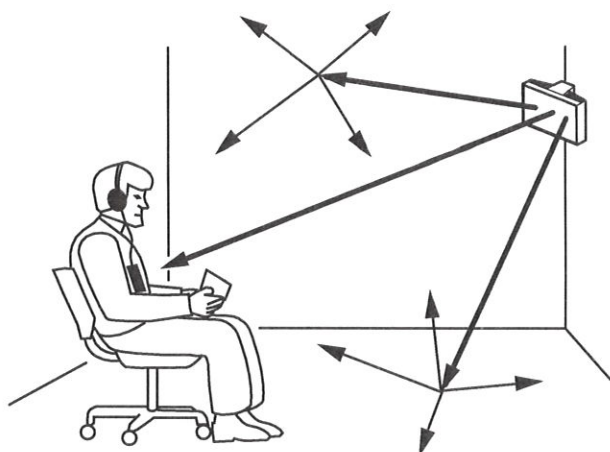


Figura 13: Combinación de radiación directa y reflejada

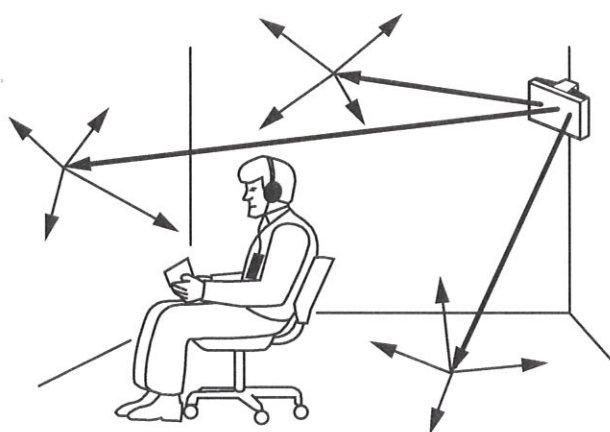


Figure 14: Combinación de varias señales reflejadas

En el caso de las salas de conferencias dispuestas en filas concéntricas, con los radiadores en ángulo situados en el centro y lo más elevados posible se conseguirá cubrir la zona de forma muy eficaz. En salas con pocas o ninguna superficie reflectante, como por ejemplo salas de proyección oscuras, la audiencia debería estar cubierta por la radiación de infrarrojos directa, procedente de radiadores colocados en la parte delantera. Cuando la dirección del receptor cambie, por ejemplo debido al cambio de la disposición de los asientos, coloque los radiadores en las esquinas de la sala (consulte la figura 15).

Si la audiencia se dirige siempre hacia los radiadores, no necesitará ubicar ninguno en la parte posterior (consulte la figura 16). Si la ruta de las señales de infrarrojos está parcialmente bloqueada, por ejemplo debajo de palcos, debe cubrir las zonas "en sombra" con un radiador adicional (consulte la figura 17).

En las figuras siguientes se ilustra la ubicación más eficaz de los radiadores:

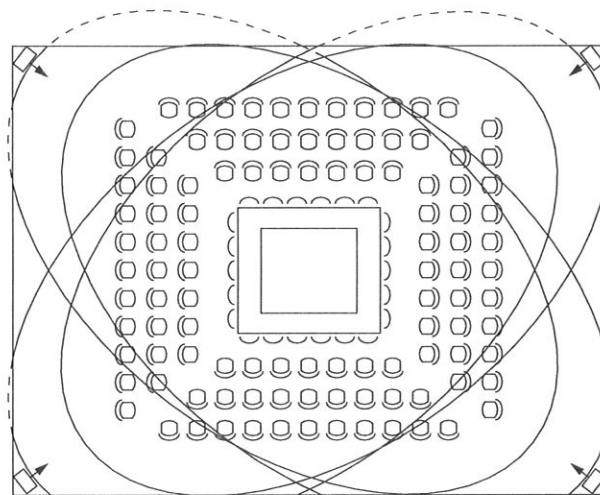


Figura 15: Posición de los radiadores para cubrir asientos en una disposición en cuadrado

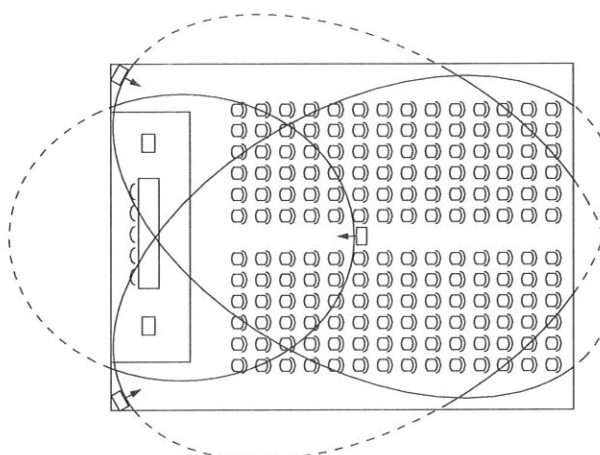


Figura 16: Colocación de los radiadores en una sala de conferencias con asientos en el auditorio y tarima

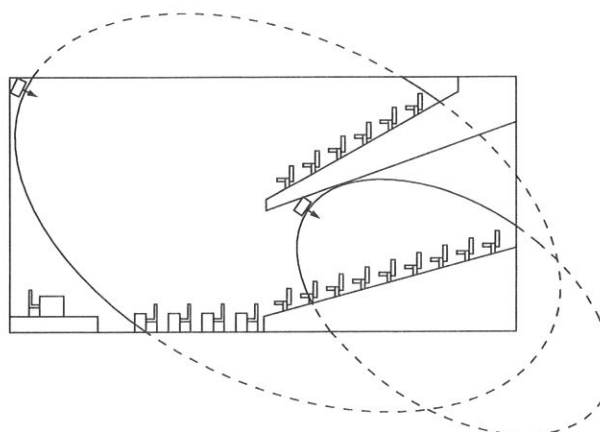


Figura 17: Posición de los radiadores para cubrir asientos situados debajo de un palco

Solapamiento de las zonas de recepción y efectos multiruta

Cuando las zonas de recepción de dos radiadores se solapan parcialmente, la zona total de cobertura puede ser mayor que la suma de las dos zonas de recepción por separado. En la zona de solapamiento la potencia de radiación de la señal de los dos radiadores se suma, lo que aumenta la zona en la que la intensidad de la radiación es mayor que la intensidad necesaria.

Sin embargo, las diferencias entre los retardos de las señales recogidas por el receptor con origen en dos o más radiadores puede provocar que las señales se anulen entre sí (efecto multiruta). En el peor de los casos, este hecho puede ocasionar una pérdida de la recepción en dichas posiciones (puntos negros). En las figuras 18 y 19 se ilustra el efecto del solapamiento de las zonas de recepción y las diferencias en los retardos de la señal.

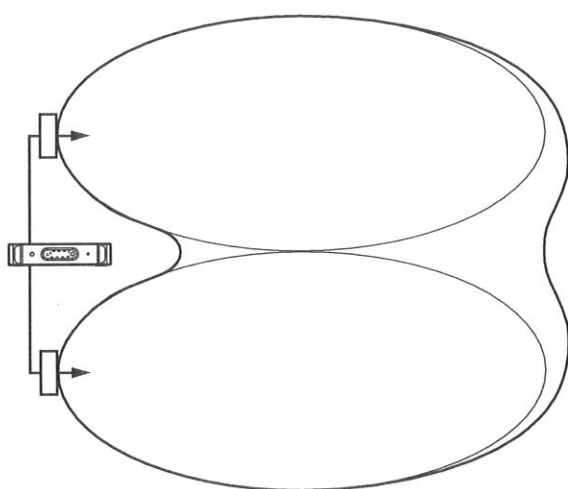


Figura 18: Cobertura ampliada mediante más potencia de radiación

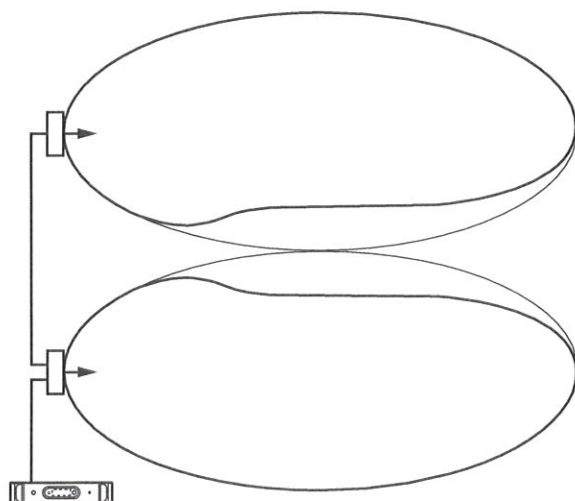


Figura 19: Cobertura reducida debido a las diferencias en los retardos de la señal de los cables

Cuanto menor sea la frecuencia de la señal portadora, menos susceptible será el receptor a estas diferencias de retardo de la señal.

Los retardos de la señal se pueden compensar mediante los interruptores de compensación de retardo de los radiadores (consulte el manual).

Diseño de un sistema de radiación por infrarrojos Integrus

Zonas de recepción rectangulares

La determinación del número óptimo de radiadores de infrarrojos necesarios para ofrecer una cobertura del 100% de una sala normalmente sólo es posible mediante una prueba in-situ. Sin embargo, se puede realizar una buena estimación mediante las "zonas de recepción rectangulares garantizadas". En las figuras 20 y 21 se muestra qué se entiende por zona de recepción rectangular. Como puede verse, la zona de recepción rectangular es menor que la zona de recepción total. Observe que en la figura 21, el "desplazamiento" X es negativo, debido a que el radiador, de hecho, se instala más allá del punto horizontal en el que comienza la zona de recepción rectangular.

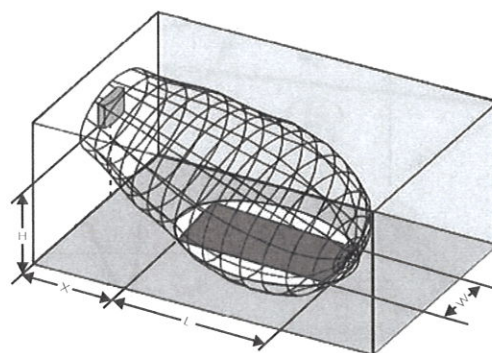


Figura 20: Zona de recepción rectangular típica para un ángulo de montaje de 15°

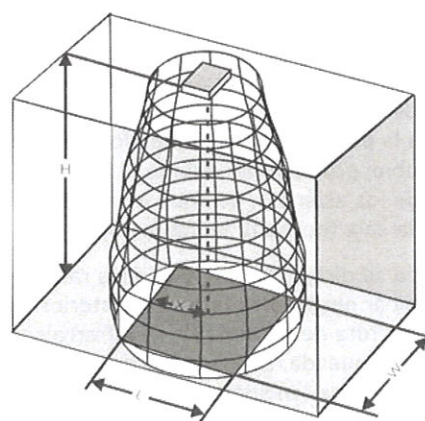


Figura 21: Zona de recepción rectangular típica para un ángulo de montaje de 90°

Las zonas de recepción rectangulares garantizadas para varias señales portadoras y distintas alturas y ángulos de montaje pueden encontrarse en la sección de zonas de recepción rectangulares garantizadas. La altura es la distancia desde el plano de recepción y no desde el suelo de la sala.

Las zonas de recepción rectangulares garantizadas también pueden calcularse con la herramienta de cálculo de la zona de recepción (disponible en el CD-ROM de la documentación). Los valores dados corresponden a un único radiador, y por lo tanto no tienen en consideración los efectos positivos del solapamiento de las zonas de recepción. Tampoco se incluyen los efectos positivos de los reflejos.

Por norma general, en el caso de sistemas con hasta 4 señales portadoras, si el receptor puede recoger la señal procedente de dos radiadores adyacentes, la distancia entre estos radiadores puede aumentarse en un factor de 1,4 aproximadamente (consulte la figura 22).

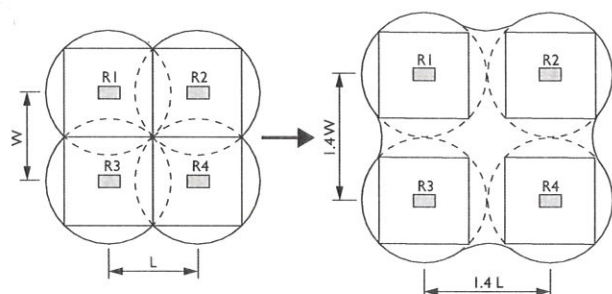


Figura 22: Efecto del solapamiento de las zonas de recepción

Diseño de los radiadores

Utilice el siguiente procedimiento para planificar los radiadores que deben instalarse:

1. Siga las recomendaciones que aparecen en la sección "Aspectos de los sistemas de distribución por infrarrojos" para determinar la ubicación de los radiadores.
2. Busque (en la tabla) o calcule (con la herramienta de cálculo de la zona de recepción) las zonas de recepción rectangulares relevantes.
3. Dibuje las zonas de recepción rectangulares en el plano de la sala.
4. Si el receptor puede recoger la señal de dos radiadores adyacentes en algunas zonas, determine el efecto de solapamiento y dibuje la(s) ampliación(es) de las zonas de recepción en el plano de la sala.
5. Compruebe si dispone de cobertura suficiente con los radiadores en las posiciones determinadas. Si no es así, añada radiadores adicionales en la sala.

Consulte las figuras 15, 16 y 17 para ver ejemplos de la distribución de los radiadores.

Cableado

Las diferencias en el retardo de la señal pueden estar provocadas por las diferencias en la longitud de los cables empleados desde el transmisor hasta cada uno de los radiadores. Para reducir al mínimo el riesgo de que se produzcan puntos negros, utilice cables de la misma longitud desde el transmisor hasta los radiadores, siempre que sea posible (consulte la figura 23).

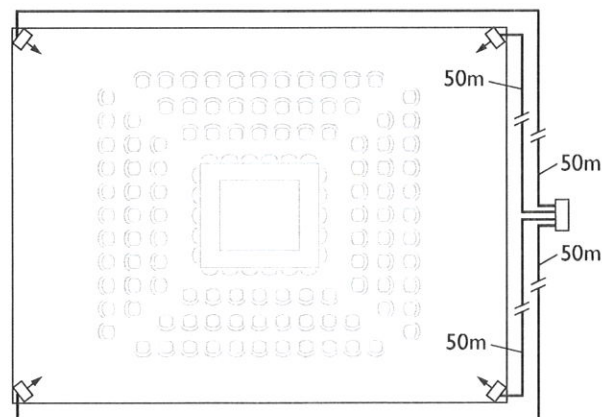


Figura 23: Radiadores con cables de la misma longitud

Cuando los radiadores se conectan en bucle, el cableado existente entre cada uno de los radiadores y el transmisor debe ser lo más simétrico posible (consulte las figuras 24 y 25). Las diferencias en los retardos de la señal de los cables pueden compensarse con los interruptores de compensación de retardo de la señal de los radiadores.

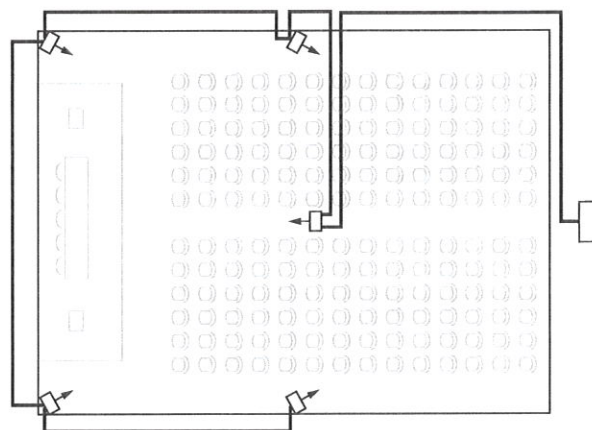


Figura 24: Cableado asimétrico de los radiadores (debe evitarse)

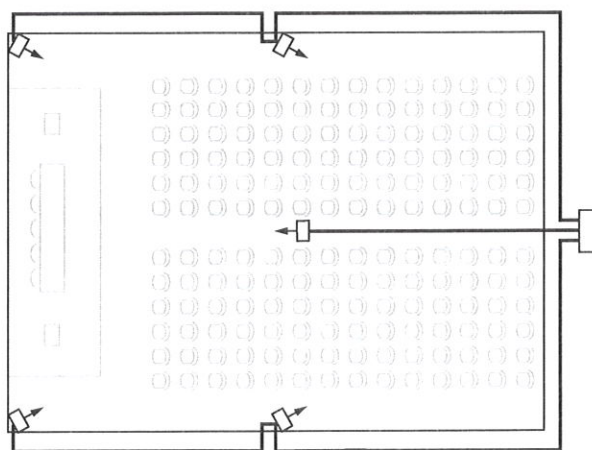


Figura 25: Cableado simétrico de los radiadores (disposición recomendada)

número de señales portadoras	altura de montaje [m]	ángulo de montaje [grados]	LBB 3410/05 a toda potencia				LBB 4511/00 a toda potencia				LBB 4512/00 a toda potencia			
			área A [m²]	longitud L [m]	anchura W [m]	desplazamiento X [m]	área A [m²]	longitud L [m]	anchura W [m]	desplazamiento X [m]	área A [m²]	longitud L [m]	anchura W [m]	desplazamiento X [m]
1	2,5	0	130	13	10	4	627	33	19	7	1269	47	27	10
	5	15	130	13	10	4	620	31	20	7	1196	46	26	8
		30	140	14	10	3	468	26	18	4	816	34	24	6
		45	120	12	10	3	288	18	16	2	480	24	20	2
		60	100	10	10	1	196	14	14	0	324	18	18	0
		90	56	7	8	-4	144	12	12	-6	196	14	14	-7
	10	15					589	31	19	9	1288	46	28	10
		30	72	9	8	7	551	29	19	5	988	38	26	6
		45	90	9	10	4	414	23	18	2	672	28	24	2
		60	108	12	9	0	306	18	17	-1	506	23	22	-1
		90	80	8	10	-5	256	16	16	-8	400	20	20	-10
	20	30					408	24	17	13	1080	40	27	11
		45					368	23	16	7	945	35	27	4
		60					418	22	19	1	754	29	26	-1
		90					324	18	18	-9	676	26	26	-13
2	2,5	15	63	9	7	2	308	22	14	4	576	32	18	6
	5	15	63	9	7	3	322	23	14	5	620	31	20	7
		30	56	8	7	3	247	19	13	3	468	26	18	4
		45	49	7	7	1	168	14	12	1	288	18	16	2
		60	49	7	7	0	132	12	11	-1	196	14	14	0
		90	42	6	7	-3	100	10	10	-5	144	12	12	-6
	10	30					266	19	14	6	551	29	19	5
		45					234	18	13	2	414	23	18	2
		60	30	5	6	2	195	15	13	-1	306	18	17	-1
		90	42	6	7	-3	144	12	12	-6	256	16	16	-8
	20	60					195	15	13	3	418	22	19	1
		90					196	14	14	-7	324	18	18	-9
4	2,5	15	20	5	4	2	160	16	10	3	308	22	14	4
	5	15					144	16	9	4	322	23	14	5
		30					140	14	10	3	247	19	13	3
		45					99	11	9	1	168	14	12	1
		60					90	10	9	-1	132	12	11	-1
		90					64	8	8	-4	100	10	10	-5
	10	45					120	12	10	3	234	18	13	2
		60					108	12	9	0	195	15	13	-1
		90					100	10	10	-5	144	12	12	-6
	20	90					64	8	8	-4	196	14	14	-7
8	2,5	15					84	12	7	2	160	16	10	3
	5	15					60	10	6	4	144	16	9	4
		30					70	10	7	3	140	14	10	3
		45					63	9	7	1	99	11	9	1
		60					49	7	7	0	90	10	9	-1
		90					36	6	6	-3	64	8	8	-4
	10	60					49	7	7	2	108	12	9	0
		90					49	7	7	-3,5	100	10	10	-5

Zonas de recepción rectangulares garantizadas (en unidades métricas)

Nota: La altura de montaje es la distancia desde el plano de recepción y no desde el suelo de la sala.

número de señales portadoras	altura de montaje [ft]	ángulo de montaje [degrees]	LBB 3410/05 a toda potencia				LBB 4511/00 a toda potencia				LBB 4512/00 a toda potencia			
			área A [ft²]	longitud L [ft]	anchura W [ft]	desplazamiento X [ft]	área A [ft²]	longitud L [ft]	anchura W [ft]	desplazamiento X [ft]	área A [ft²]	longitud L [ft]	anchura W [ft]	desplazamiento X [ft]
1	8	0	1419	43	33	13	6696	108	62	23	13706	154	89	33
		15	1419	43	33	13	6732	102	66	23	12835	151	85	26
		30	1518	46	33	10	5015	85	59	13	8848	112	79	20
		45	1287	39	33	10	3068	59	52	7	5214	79	66	7
		60	1089	33	33	3	2116	46	46	0	3481	59	59	0
	33	90	598	23	26	-13	1521	39	39	-20	2116	46	46	-23
		15					6324	102	62	30	13892	151	92	33
		30	780	30	26	23	5890	95	62	16	10625	125	85	20
		45	990	30	33	13	4425	75	59	7	7268	92	79	7
		60	1170	39	30	0	3304	59	56	-3	5400	75	72	-3
	66	90	858	26	33	-16	2704	52	52	-26	4356	66	66	-33
		30					4424	79	56	43	11659	131	89	36
		45					3900	75	52	23	10235	115	89	13
		60					4464	72	62	3	8075	95	85	-3
		90					3481	59	59	-30	7225	85	85	-43
2	8	15	690	30	23	7	3312	72	46	13	6195	105	59	20
		15	690	30	23	10	3450	75	46	16	6732	102	66	23
		30	598	26	23	10	2666	62	43	10	5015	85	59	13
		45	529	23	23	3	1794	46	39	3	3068	59	52	7
		60	529	23	23	0	1404	39	36	-3	2116	46	46	0
	33	90	460	20	23	-10	1089	33	33	-16	1521	39	39	-20
		30					2852	62	46	20	5890	95	62	16
		45					2537	59	43	7	4425	75	59	7
		60	320	16	20	7	2107	49	43	-3	3304	59	56	-3
		90	460	20	23	-10	1521	39	39	-20	2704	52	52	-26
	66	60					2107	49	43	10	4464	72	62	3
		90					2116	46	46	-23	3481	59	59	-30
4	8	15	208	16	13	7	1716	52	33	10	3312	72	46	13
		15					1560	52	30	13	3450	75	46	16
		30					1518	46	33	10	2666	62	43	10
		45					1080	36	30	3	1794	46	39	3
		60					990	33	30	-3	1404	39	36	-3
	33	90					676	26	26	-13	1089	33	33	-16
		45					1287	39	33	10	2537	59	43	7
		60					1170	39	30	0	2107	49	43	-3
		90					1089	33	33	-16	1521	39	39	-20
		90					676	26	26	-13	2116	46	46	-23
	66	90					897	39	23	7	1716	52	33	10
		15					660	33	20	13	1560	52	30	13
		30					759	33	23	10	1518	46	33	10
		45					690	30	23	3	1080	36	30	3
		60					529	23	23	0	990	33	30	-3
8	16	90					400	20	20	-10	676	26	26	-13
		60					529	23	23	7	1170	39	30	0
		90					529	23	23	-11	1089	33	33	-16

Zonas de recepción rectangulares garantizadas (en unidades imperiales)

Nota: La altura de montaje es la distancia desde el plano de recepción y no desde el suelo de la sala.

Especificaciones del sistema



Características

- ▶ Hasta 32 canales de audio digitales
- ▶ La transmisión inalámbrica ofrece a los participantes total libertad de movimiento.
- ▶ El sonido digitalizado garantiza una excelente calidad de audio.
- ▶ Las potentes técnicas de compresión garantizan una transmisión eficaz y de baja pérdida.
- ▶ La completa corrección de errores garantiza una transmisión sin errores.
- ▶ Modo mono de calidad estándar para una distribución de idiomas eficaz
- ▶ Modo estéreo de calidad estándar para una distribución de música eficaz

Funciones básicas

- Privacidad en la sala de conferencias: la propia sala de conferencias actúa como una barrera para las señales de infrarrojos, para que éstas no escapen ni se puedan escuchar en otro lugar, ya que los infrarrojos no pueden traspasar estructuras opacas como paredes.
- No existen interferencias entre distintas salas de conferencias, con lo que es posible utilizar un número ilimitado de sistemas en salas contiguas.
- Gracias a la sincronización con el número de canales en uso, el usuario no tiene que desplazarse por los canales sin utilizar.
- Los niveles de calidad se pueden programar por canal, lo que ofrece la máxima flexibilidad para optimizar la transmisión.
- Modos de alta calidad para la distribución de sonido de muy alta calidad
- La transmisión se realiza en una banda de frecuencia de 2 a 8 MHz, de modo que se eliminan las interferencias de cualquier tipo de sistema de iluminación.

Certificados y homologaciones

Marca CE	Cumple con la norma internacional IEC 60914, aplicable a los sistemas de conferencias. Cumple con la norma internacional IEC 61603, apartado 7, que regula la transmisión digital por infrarrojos de señales de sonido en conferencias y en aplicaciones similares.
Seguridad	Conforme a EN 60065, CAN/CSA-E65 (Canadá y EE.UU.) y UL 6500 o UL 1419 (para LBB 4511/00 y LBB 4512/00)
Emisión EMC	Conforme a la norma armonizada EN 55103-1 y a las normas de la FCC, apartado 15; cumple con los límites establecidos para los dispositivos digitales de clase A.
Inmunidad EMC	Conforme a la norma armonizada EN 55103-2
Aprobaciones EMC	Señaladas con la marca CE
ESD	Conforme a la norma armonizada EN 55103-2
Resonancia armónica	Conforme a la norma armonizada EN 55103-1
Requisitos ambientales	No contiene ninguna sustancia prohibida conforme a lo especificado en UAT-0480/100 (por ejemplo, no contiene cadmio ni amianto).

Especificaciones técnicas

Características de transmisión

Longitud de onda de transmisión 870 nm de infrarrojos

Frecuencia de modulación

Señales portadoras de 0 a 5 De 2 a 6 MHz

Señales portadoras 6 y 7 Hasta 8 MHz

Protocolo y técnica de modulación DQPSK

Rendimiento de sonido del sistema

Medido a partir de la entrada de audio de un transmisor INT-TX hasta la salida de auriculares de un receptor LBB 4540

Respuesta en frecuencia de audio

Con calidad estándar De 20 Hz a 10 kHz (-3 dB)

Con alta calidad De 20 Hz a 20 kHz (-3 dB)

Distorsión armónica total a 1 kHz < 0,05%

Atenuación de diafonía a 1 kHz > 80 dB

Rango dinámico > 80 dB

Relación señal/ruido ponderada > 80 dB(A)

Cableado y límites del sistema

Tipo de cable RG59 de 75 ohmios

Número máximo de radiadores 30 por salida de alta frecuencia

Longitud de cable máxima 900 m por salida de alta frecuencia

Condiciones ambientales del sistema

Condiciones de funcionamiento Fijo/estacionario/portátil

Condiciones ambientales del sistema

Rango de temperatura	
De transporte	De -40 a +70 °C (de -40 a 158 °F)
De funcionamiento	De +5 a +45 °C (de 41 a 122 °F)
Para LBB 4560	De +5 a +35 °C (de 41 a 113 °F)
Para INT-TX	De +5 a +55 °C (de 41 a 131 °F)
<hr/>	
Humedad relativa máxima	< 93%

Transmisores INT-TX



Características

- Puede distribuir un máximo de 4, 8, 16 ó 32 canales de audio.
- Se puede utilizar con el sistema DCN Next Generation, o con sistemas analógicos como CCS 800.
- Configuración flexible de los canales y de los modos de calidad para lograr una distribución eficaz
- La configuración del transmisor y del sistema se realiza mediante una pantalla y un único botón giratorio.

El transmisor constituye el elemento principal del sistema Integrus. Admite entradas analógicas o digitales, modula estas señales en ondas portadoras y transmite dichas ondas a radiadores ubicados en la sala.

Funciones básicas

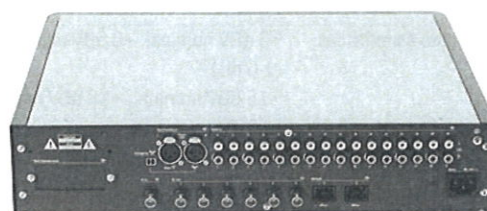
- Modo auxiliar para distribuir música a todos los canales durante una pausa
- Modo esclavo para distribuir señales de otro transmisor que permite el uso de varias salas
- Modo de prueba que produce un tono de frecuencia diferente para cada entrada o canal, con un aumento gradual del tono a medida que se pasa de un canal a otro
- Ajuste de la sensibilidad de cada entrada para establecer los niveles de sonido con precisión
- Minirradiator de infrarrojos incorporado para supervisar el sonido
- Indicación del estado de los radiadores y del sistema en la pantalla
- El instalador puede asignar a cada transmisor un nombre exclusivo para poder identificarlo fácilmente en un sistema con múltiples transmisores.
- Además, el instalador puede asignar un nombre exclusivo a cada canal de sonido. Estos nombres se pueden seleccionar en una lista de opciones o escribir de forma manual.
- Distribución automática de mensajes de emergencia a todos los canales

- Función automática de espera/activado
- Sincronización automática con el número de canales en uso en un sistema DCN
- Dispositivo de alimentación eléctrica universal para utilizarlo en todo el mundo
- Elegante carcasa de 19 pulg. (2U) para montaje en bastidor o en sobremesa
- Asas para facilitar el transporte

Controles e indicadores

- Pantalla LCD de 2 líneas de 16 caracteres para mostrar información de estado y la configuración del transmisor
- Botón giratorio para desplazarse por los menús y configurar el transmisor
- Interruptor de encendido/apagado en el panel frontal

Interconexiones



Interconexiones (en la parte posterior del transmisor)

- Enchufe europeo macho para la conexión a la red eléctrica
- Ranura con conector de bus de datos de sonido (H 15, hembra) que admite el módulo de intérpretes y entrada de audio simétrica LBB 3422/20
- 4, 8, 16 ó 32 conectores tipo Cinch para la entrada de señales de sonido asimétricas
- Dos conectores XLR para la entrada de señales simétricas de la sala, mensajes de emergencia o música
- Un conector de bloque de terminales para la distribución de mensajes de emergencia a todos los canales
- Conector de auriculares estéreo de 3,5 mm (0,14 pulg.) para la monitorización de las entradas y los canales
- Un conector BNC para aceptar una señal de alta frecuencia de otro transmisor
- Seis conectores BNC para transmitir la señal de alta frecuencia a un máximo de 30 radiadores
- Dos conectores de red óptica para la conexión en un sistema DCN Next Generation*

* Se necesitan los cables de red óptica LBB 4416/xx

Piezas incluidas

Cantidad	Componente
1	Transmisor INT-TX
1	Se incluyen los soportes de montaje en bastidor de 19 pulg., las patas extraíbles y los accesorios de montaje de los módulos.
1	Manual de instalación y funcionamiento del sistema en CD-ROM
1	Cable de alimentación

Especificaciones técnicas**Especificaciones eléctricas**

Tensión de alimentación	De 90 a 260 V, de 50 a 60 Hz
Consumo de energía	
En funcionamiento, máximo,	55 W
en espera	29 W
Entradas de sonido asimétricas	+3 dBV nominal, +6 dBV máximo (± 6 dB) +15 dBV nominal, +18 dBV máximo (± 6 dB)
Entradas de audio simétricas	De +6 a +18 dBV nominal
Conector de conmutación de emergencia	Entrada de control de emergencia
Salida de auriculares	De 32 ohmios a 2 kilohmios
Entrada de alta frecuencia	Nominal de 1 Vpp, mínimo de 10 mVpp, 75 ohmios
Salida de alta frecuencia	1 Vpp, 6 VCC, 75 ohmios

Especificaciones mecánicas

Dimensiones (Al. x An. x Pr.)	
Para utilizar sobre una mesa, con patas	92 x 440 x 410 mm (3,6 x 17,3 x 16,1 pulg.) 88 x 483 x 410 mm
Para utilizar en un bastidor de 19 pulg., con soportes	(3,5 x 19 x 16,1 pulg.) 40 mm (1,6 pulg.) 370 mm (14,6 pulg.)
Delante de los soportes	
Detrás de los soportes	
Peso	
Sin soportes, con patas	6,8 kg (15,0 lb)
Montaje	Soportes para montaje en un bastidor de 19 pulg. o fijación encima de una mesa Patas extraíbles para utilizar como componente autónomo encima de una mesa
Color	Gris oscuro (PH 10736) y plateado

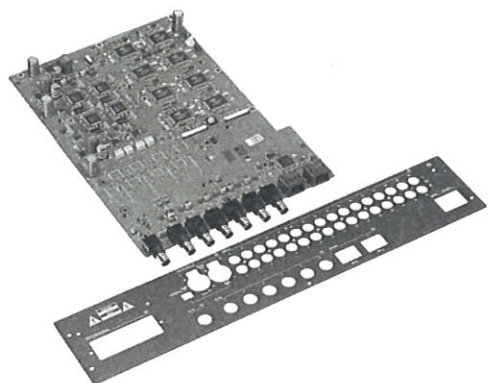
Información sobre pedidos

Transmisor de 4 canales INT-TX04	INT-TX04
Transmisor de 8 canales INT-TX08	INT-TX08
Transmisor de 16 canales INT-TX16	INT-TX16
Transmisor de 32 canales INT-TX32	INT-TX32
Accesorios de hardware	
Módulo de intérpretes y entrada de audio simétrica LBB 3422/20	LBB3422/20

Información sobre pedidos

Módulo de interconexión DCN LBB 3423/20	LBB3423/20
---	------------

Kits de actualización del transmisor INT-TXK

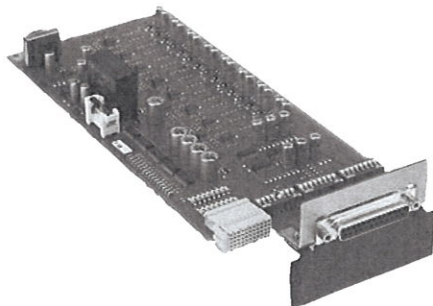


Para poder actualizar un transmisor que no disponga de conexión de red óptica (gama LBB 4502) a un transmisor con conexión de este tipo (gama INT-TX), se necesita un kit de actualización (INT-TXK). El kit de actualización está compuesto por la placa de circuitos impresos principal del transmisor, un panel posterior, un perno de fijación y un tornillo para montar la placa de circuitos impresos principal en la carcasa del transmisor LBB 4502.

Información sobre pedidos

Kit de actualización del transmisor INT-TXK04 4 canales	INT-TXK04
Kit de actualización del transmisor INT-TXK08 8 canales	INT-TXK08
Kit de actualización del transmisor INT-TXK16 16 canales	INT-TXK16
Kit de actualización del transmisor INT-TXK32 32 canales	INT-TXK32

Módulo de intérpretes y entrada de audio simétrica LBB 3422/20



Características

- Conexión directa de un máximo de 12 pupitres de intérprete LBB 3222/04 para seis idiomas
- Direccionamiento de la señal de la sala (por ejemplo de un sistema de debate CCS 800) a los pupitres de intérprete
- Ocho entradas simétricas
- Función de montaje de transformadores de entrada para el aislamiento galvánico entre la fuente de sonido y el transmisor

El módulo de intérpretes y entrada de audio simétrica LBB 3422/20 se utiliza para interconectar el transmisor con los sistemas de debate CCS 800 y el pupitre de intérprete de 6 canales con altavoz LBB 3222/04. Gracias a los diferentes ajustes de conexión y conmutación es posible utilizar el módulo también con otros sistemas que no sean de Bosch.

Funciones básicas

Controles e indicadores

- Los interruptores incorporados se pueden ajustar para conectar directamente los pupitres de intérprete (LBB 3222/04) u otras fuentes de sonido.
- Se puede utilizar un interruptor incorporado para adaptar la amplificación de las señales de la sala procedentes del sistema CCS 800 o de otros sistemas analógicos para conferencias.
- Se puede usar un interruptor incorporado para sustituir la señal de interpretación por la señal de la sala para su distribución a los oyentes cuando un canal de interpretación determinado no esté en uso.

Interconexión

- Entrada de sonido analógico simétrica; conector sub-D hembra de 25 patillas
- Conector de bus de datos y sonido; conector macho H 15

Especificaciones técnicas

Especificaciones eléctricas

Nivel de entrada de sonido con AGC	De -16,5 dBV (150 mVeff) a +3,5 dBV (1500 mVeff)
Nivel de entrada de audio sin AGC	-4,4 dBV (600 mVeff)
Impedancia de entrada asimétrica	≥ 10kilohmios
Impedancia de entrada de CC	≥ 200kilohmios

Especificaciones mecánicas

Montaje	El panel frontal se retira cuando se utiliza con el transmisor INT-TX.
Dimensiones (Al. x An. x Pr.)	
Sin el panel frontal	100 x 26 x 231 mm (39 x 10 x 91 pulg.)
Peso	
Sin el panel frontal	132 g (0,29 lb)

Información sobre pedidos

Módulo de intérpretes y entrada de audio simétrica LBB 3422/20	LBB3422/20
--	------------

Maleta de transporte DCN-FCCCU para unidades de control central



Características

- Construcción robusta con esquinas reforzadas
- Fácil de transportar y guardar
- Interior moldeado
- Puede albergar hasta dos unidades de 19 pulg.

La maleta de transporte DCN-FCCCU puede albergar dos unidades de 19 pulg., p. ej.: 1 unidad de control central (CCU) + 1 transmisor o 1 expansor de audio.

Especificaciones técnicas

Especificaciones mecánicas

Dimensiones (Al. x An. x Pr.)	510 x 460 x 290 mm (20,1 x 18,1 x 11,4 pulg.)
Peso	6 kg (13,2 lb)
Color	Gris oscuro

Información sobre pedidos

Maleta de transporte DCN-FCCCU para unidades de control central	DCN-FCCCU
puede albergar dos unidades de 19 pulg. (CCU, expansor de audio o transmisor)	

Radiadores de infrarrojos

LBB 451x/00



Características

- ▶ LBB 4511/00 tiene una cobertura de hasta 1.000 m² (para una señal portadora, 4 canales de calidad estándar)
- ▶ LBB 4512/00 tiene una cobertura de hasta 2.000 m² (para una señal portadora, 4 canales de calidad estándar)
- ▶ El control de ganancia automática garantiza que los IRED (diodos emisores de infrarrojos) funcionen con la máxima eficacia
- ▶ Selección de la potencia de salida para lograr una mayor eficacia y un funcionamiento más económico

Estos radiadores se utilizan para distribuir las señales de infrarrojos por toda la sala de conferencias, para que los delegados puedan escuchar el desarrollo de la conferencia mediante receptores personales.

Funciones básicas

- Conexión universal a la red eléctrica para permitir su uso en todo el mundo
- Sin ventilador (refrigerado por convección), lo que se traduce en un funcionamiento más silencioso y en un número menor de componentes móviles susceptibles al desgaste
- Indicadores LED para comprobar el estado del radiador
- Comunicación entre el radiador y el transmisor para que el operador pueda efectuar comprobaciones con facilidad
- Se activa automáticamente cuando el transmisor está activado y viceversa
- La ecualización automática garantiza la eficacia máxima de la transmisión con cables de diferente calidad
- La terminación automática de los cables simplifica la instalación

- El circuito de protección térmica automáticamente modifica el ajuste del radiador de potencia máxima a potencia media si la temperatura es demasiado elevada
- El ángulo ajustable del radiador asegura la máxima cobertura
- Los IRED disponen de una cubierta protectora para facilitar la limpieza y el mantenimiento de las unidades
- Diseño atractivo, elegante y moderno

Controles e indicadores

- Dos LED amarillos, uno en cada panel del radiador, que indican que este panel está encendido y recibe ondas portadoras desde el transmisor
- Dos LED rojos, uno en cada panel del radiador, que indican que este panel se encuentra en el modo de espera
- Los LED rojos y amarillos encendidos de forma simultánea indican un fallo en el funcionamiento del panel del radiador
- El LED rojo parpadeante y los LED amarillos encendidos indican que el panel del radiador se encuentra en modo de protección térmica
- Interruptor de reducción de potencia para reducir la salida del radiador a media potencia
- Dos interruptores de compensación para compensar las diferencias de las longitudes de los cables entre el transmisor y los radiadores

Interconexión

- Conector Euro macho para la conexión a la red eléctrica
- Conectores de entrada y salida de alta frecuencia (2 x BNC) para la conexión al transmisor y la conexión por bucle a otros radiadores

Piezas incluidas

Cantidad	Componente
1	Radiadores de infrarrojos LBB 451x/00
1	Cable de alimentación
1	Soporte para montar la unidad en el techo
2	Placas para montar la unidad en el soporte de suelo

Especificaciones técnicas

Especificaciones eléctricas

Voltaje de alimentación De 90 a 260 V, de 50 a 60 Hz

Consumo de energía

LBB 4511, en funcionamiento	100 W
LBB 4511, en modo en espera	8 W
LBB 4512, en funcionamiento	180 W
LBB 4512, en modo en espera	10 W

Número de IRED

LBB 4511	260
LBB 4512	480

Intensidad de pico óptico total

LBB 4511	9 W/sr
LBB 4512	18 W/sr

Ángulo de media intensidad ± 22°

Entrada de alta frecuencia 1 Vpp nominal, mínimo 10 mVpp

Especificaciones mecánicas

Montaje	Soporte de suspensión para montaje directo en el techo Placas de montaje para pedestales con rosca Whitworth M10 y 1/2 pulg. Soporte opcional para montaje en pared (LBB 3414/00) disponible
Dimensiones (Al. x An. x Pr.)	
LBB 4511 sin soporte	200 x 500 x 175 mm (7,9 x 19,7 x 6,9 pulg.)
LBB 4512 sin soporte	300 x 500 x 175 mm (11,0 x 19,7 x 6,9 pulg.)
Ángulo del radiador en pedestal	0, 15 y 30°
para montaje en pared o en techo	0, 15, 30, 45, 60, 75 y 90°
Peso	
LBB 4511 sin soporte	6,8 kg (15 lb)
LBB 4511 con soporte	7,6 kg (17 lb)
LBB 4512 sin soporte	9,5 kg (21 lb)
LBB 4512 con soporte	10,3 kg (23 lb)
Color	Bronce

Información sobre pedidos

Radiador de infrarrojos LBB 4511/00 LBB4511/00
potencia media, con una cobertura de hasta
1.000 m² (21.528 pies²)

Radiador de infrarrojos LBB 4512/00 LBB4512/00
Alta potencia, con una cobertura de hasta 2.000
m² (10.764 pies²)

Accesorios de hardware

Soporte para montaje en pared LBB 3414/00 LBB3414/00

Maleta de transporte INT-FCRAD para el radiador



Características

- Construcción robusta con esquinas reforzadas
- Fácil de transportar y guardar
- Interior moldeado
- Puede albergar un radiador

Maleta de almacenamiento para el radiador LBB 4511/00 o LBB 4512/00.

Especificaciones técnicas

Especificaciones mecánicas

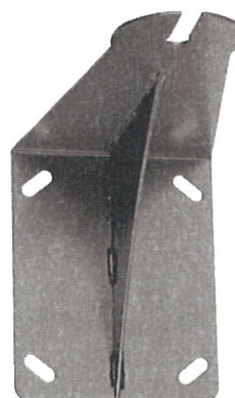
Dimensiones (Al. x An. x Pr.)	250 x 540 x 400 mm (10 x 21 x 16 pulg.)
Peso	7,0 kg (15 lb)
Color	Gris

Información sobre pedidos

Maleta de transporte INT-FCRAD para el radiador INT-FCRAD

Maleta de transporte para 1 radiador

Soporte para montaje en pared LBB 3414/00



Soporte para montaje en pared de los radiadores LBB 4511/00 y LBB 4512/00.

Especificaciones técnicas

Especificaciones mecánicas

Dimensiones (Al. x An. x Pr.)	200 x 280 x 160 mm (7,9 x 11,0 x 6,3 pulg.)
Peso	1,8 kg (4.0 lb)
Color	Gris cuarzo

Información sobre pedidos

Soporte para montaje en pared LBB 3414/00 LBB3414/00

Pedestal universal LBC 1259/00



Características

- ▶ Soporte de aluminio ligero multifunción
- ▶ Para el montaje de un altavoz, una antena o punto de acceso inalámbrico o un radiador Integrus
- ▶ Base plegable de doble sujeción
- ▶ Abrazadera reductora para diversos montajes
- ▶ Ajustable de forma manual
- ▶ Bolsa de transporte de dos piezas como accesorio opcional

Este pedestal universal proporciona soluciones de montaje eficaces para instalación de altavoces, la antena o punto de acceso inalámbrico del sistema DCN Inalámbrico o un radiador del sistema de distribución de idiomas digital Integrus. Está fabricado y acabado conforme a los elevados estándares de todos los productos Bosch, asegurando una alta calidad y garantizando la compatibilidad con el resto de la gama. El soporte LBC 1259/00 resulta apto para una amplia gama de aplicaciones en las que se necesite una solución de montaje segura y a la vez transportable.

Funciones básicas

Ajustable y seguro

El soporte de suelo LBC 1259/00 se puede ajustar de forma manual mediante un tornillo de bloqueo con resorte para alturas entre 1,4 y 2,2 m (4,6 y 7,2 pies). Se puede apretar un perno de seguridad adicional en el soporte para asegurarse que éste permanece extendido.

Este soporte ligero tiene una base plegable de doble sujeción para obtener una resistencia adicional y una amplia separación entre las patas para garantizar la estabilidad.

Adaptable

El soporte de suelo se suministra de forma estándar con una abrazadera reductora de 36 mm (1,42 pulg.) con un pasador roscado M10 x 12 para el montaje de equipos de diferentes tamaños, y con un tirador M10 para fijar el soporte de montaje del punto de acceso inalámbrico.

Accesorios

Para facilitar el almacenamiento y el transporte, se encuentra disponible una bolsa de transporte con dos compartimentos interiores con cremalleras individuales para albergar dos soportes de pie universales (LBC 1259/00). La bolsa, en la que figura el logotipo de Bosch, está fabricada en nylon de color negro resistente e impermeable. Tiene dos asas para llevar la bolsa en la mano o sobre el hombro.



Bolsa de transporte LM1-CB (opcional)

Planificación



LBC 1259/00 con antena o punto de acceso inalámbrico DCN, radiador de infrarrojos LBB 451x/00 y columna activa XLA 3200

Piezas incluidas

Cantidad	Componente
1	Soporte de suelo universal LBC 1259/00
1	Abrazadera reductora de 36 mm (1,42 pulg.) con un pasador roscado (M10 x 12)
1	Tirador de seguridad M10 para montaje de antena o punto de acceso inalámbrico

Especificaciones técnicas

Especificaciones mecánicas

Longitud

vertical	De 1,375 a 2,185 m (de 54 a 86 pulg.)
plegado	1,20 m (47 pulg.)

Anchura

con las patas extendidas	980 mm (38,6 pulg.)
patas plegadas	130 mm (5,1 pulg.)

Peso	3,5 kg (7,7 lb)
------	-----------------

Carga máx.	50 kg (110,2 lb)
------------	------------------

Material	Aluminio
----------	----------

Diámetro del tubo	36 mm (1,42 pulg.)
-------------------	--------------------

Rosca	Whitworth de 1/2 pulg.
-------	------------------------

Accesorio de bolsa de transporte

Dimensiones (largo x ancho).	1,25 m x 27 mm (49 x 1,06 pulg.)
------------------------------	----------------------------------

Peso	750 g (1,65 libras)
------	---------------------

Color	Negro con asas de color gris claro
-------	------------------------------------

Material	Nylon
----------	-------

Información sobre pedidos

Pedestal universal LBC 1259/00	LBC1259/00
---------------------------------------	------------

Fabricación de aluminio ligero, plegable,
abrazadera reductora M10 x 12

Bolsa de transporte LM1-CB para dos pedestales LBC 1259/00	LM1-CB
---	--------

Radiador de infrarrojos LBB 3410/05



Características

- Una solución económica para salas de conferencias de pequeñas dimensiones
- Tiene una cobertura de hasta 200 m² (2150 pies²) con una señal portadora y 4 canales de calidad estándar.
- El control automático de ganancia garantiza que los IRED (diodos emisores de infrarrojos) funcionen con la máxima eficacia.
- Selección de la potencia de salida para lograr una mayor eficacia y un funcionamiento más económico

El radiador LBB 3410/05 de baja potencia y haz ancho se utiliza para distribuir señales de infrarrojos por una sala de conferencias de pequeñas dimensiones, para que los delegados puedan escuchar el desarrollo de la conferencia mediante receptores personales.

Funciones básicas

- Diseño atractivo y moderno
- Fuente de alimentación integrada
- Se activa automáticamente cuando el transmisor se activa y viceversa.
- Indicadores LED para comprobar el estado del radiador
- El ángulo ajustable del radiador asegura la máxima cobertura.
- Los IRED están protegidos por una cubierta frontal que facilita la limpieza y el mantenimiento de las unidades.

Limitaciones

- Solamente pueden transmitirse las 4 primeras señales portadoras.
- La longitud máxima del cable desde el transmisor hasta el último radiador no puede ser superior a 100 m (328 pies).

- Es necesaria una conexión directa de los radiadores al transmisor con cables de la misma longitud. En conexiones en bucle, la longitud total de los cables desde el primer radiador hasta el último no puede ser superior a 5 metros.
Motivo: este radiador no cuenta con ninguna función de compensación del retardo de la señal del cable.
- No debe utilizarse este radiador junto con los radiadores LBB 4511/00 y LBB 4512/00 en un mismo sistema, ya que el retardo de la señal interna de estos radiadores es distinto.
- Los cables no disponen de una terminación automática: el conector de terminación debe conectarse al último radiador de una línea troncal.
- El estado del radiador no se comunica al transmisor.
- Para poder usar este radiador a un nivel entre 105 y 125 V es necesario realizar ajustes internos.

Controles e indicadores

- LED verde que indica que el radiador está encendido y recibe ondas portadoras desde el transmisor
- LED rojo que se enciende cuando la potencia de salida infrarrojos del radiador se reduce a un 70% o menos del nivel de salida normal
- Interruptor de reducción de potencia para reducir la salida del radiador a media potencia

Interconexiones

- Enchufe macho para conexión a la red eléctrica
- Conectores de entrada y salida de alta frecuencia (2 x BNC) para la conexión con el transmisor y la conexión en bucle con otros radiadores

Piezas incluidas

Cantidad	Componente
1	Radiador de infrarrojos LBB 3410/05
1	Soporte para el montaje en techo, en pared y en soportes de suelo
1	Enchufe de terminación y cable de alimentación

Especificaciones técnicas

Especificaciones eléctricas

Tensión de alimentación	De 105 a 125 V o de 220 a 240 V (seleccionable de forma interna), de 50 a 60 Hz
Consumo de energía	
En funcionamiento	25 VA
En espera	5 VA
Número de IRED	88
Salida de infrarrojos total	1,8 Wrms, 3,0 Wpp
Intensidad de pico óptico total	2,0 W/sr
Ángulo de media intensidad	± 24° vertical, ± 48° horizontal

Especificaciones mecánicas

Montaje	Soporte para montaje en techo, en pared y en soporte de suelo con rosca Whitworth de 3/8 pulg.
---------	--

Especificaciones mecánicas

Dimensiones (Al. x An. x Pr.)	176 x 300 x 125 mm (7 x 12 x 5 pulg.)
Ángulo del radiador	De 0 a 90° (con movimiento ininterrumpido)
Peso	1,5 kg (3,3 lb)
Color	Negro

Información sobre pedidos

Radiador de infrarrojos LBB 3410/05	LBB3410/05
--	------------

Radiador de baja potencia, haz ancho y con una cobertura de hasta 200 m² (2150 pies²); no disponible en los países de la UE, Noruega y Suiza

Receptores de bolsillo LBB 4540



Características

- ▶ Circuito integrado especialmente diseñado para obtener el máximo rendimiento y una larga duración de la batería
- ▶ Sistema electrónico de recarga integrado en el chip que garantiza un rendimiento de recarga óptimo
- ▶ Pantalla LCD de dos dígitos con indicaciones de estado de la recepción y de la batería
- ▶ El número de canales disponibles siempre es idéntico al número de canales que utiliza el sistema, de modo que el usuario no tiene que desplazarse por los canales sin utilizar.

Estos receptores de diseño ergonómico cuentan con la tecnología más avanzada en electrónica, incluido un circuito integrado especialmente diseñado, a fin de garantizar el máximo rendimiento y una larga duración de la batería. Los receptores se pueden utilizar para la distribución de música y de idiomas.

Funciones básicas

- La señal de sonido se silencia automáticamente cuando la señal es demasiado débil, para garantizar que el usuario sólo reciba sonido de alta calidad.
- Se puede utilizar con baterías desechables (2 pilas alcalinas AA, no incluidas) o con un paquete de baterías recargables de NiMH respetuosas con el medio ambiente LBB 4550/00 (no incluido).
- No se consume energía cuando los auriculares están desconectados.
- Clip para llevarlo cómodamente
- Modo de medición para comprobar la cobertura del radiador con toda facilidad
- Diseño atractivo y moderno
- Hasta 200 horas de funcionamiento con pilas alcalinas

- Hasta 75 horas de funcionamiento con el paquete de baterías
- Las baterías tardan 1 hora y 45 minutos en recargarse por completo.

Controles e indicadores

- Pantalla LCD de dos dígitos con el número del canal e indicaciones de estado de la recepción y de la batería
- Botón de encendido/apagado
- Ajuste deslizante de control de volumen
- Botones de selección de canal (arriba/abajo)
- LED indicador de carga

Interconexiones

- Enchufe de salida de clavija estéreo para auriculares de 3,5 mm (0,14 pulg.)
- Contactos de batería para usar con pilas alcalinas AA
- Conector para usar con el paquete de baterías LBB 4550/00
- Contactos de carga en la parte izquierda del receptor de compatibilidad con las unidades de carga LBB 4560*

* Los sistemas electrónicos de las unidades de carga LBB 3406, 3407, 3408 y 3409 son incompatibles con los receptores de bolsillo LBB 4540, y pueden provocar daños en ellos. Los contactos de carga de los receptores de bolsillo LBB 4540 y de las unidades de carga LBB 4560 se han ubicado deliberadamente en la parte izquierda, en una posición distinta a la de las unidades de carga mencionadas. El paquete de baterías y las pilas desechables no están incluidas.

Especificaciones técnicas

Especificaciones eléctricas

Nivel de irradiancia de infrarrojos	4 mW/m ² por señal portadora
Ángulo de sensibilidad media	± 50°
Nivel de salida de los auriculares a 2,4 V	450 mVrms (voz a volumen máximo, auriculares de 32 ohmios)
Rango de frecuencia de salida de los auriculares	De 20 Hz a 20 kHz
Impedancia de salida de los auriculares	De 32 ohmios a 2 kilohmios
Relación señal/ruido máxima	80 dB(A)
Tensión de alimentación	De 1,8 a 3,6 V, 2,4 V nominal
Consumo de energía a 2,4 V (tensión de la batería)	15 mA (voz a volumen máximo, auriculares de 32 ohmios)
Consumo de energía (en espera)	< 1 mA

Especificaciones mecánicas

Dimensiones (Al. x An. x Pr.)	155 x 45 x 30 mm (6,1 x 1,8 x 1,2 pulg.)
Peso	
Sin las baterías	75 g (0,16 lb)
Con las baterías	125 g (0,27 lb)
Color	Gris oscuro y plateado

Información sobre pedidos

Receptor de bolsillo LBB 4540/04 4 canales	LBB4540/04
--	------------

Receptores de bolsillo LBB 4540/08 8 canales	LBB4540/08
--	------------

Receptor de bolsillo LBB 4540/32 32 canales	LBB4540/32
---	------------

Accesorios de hardware

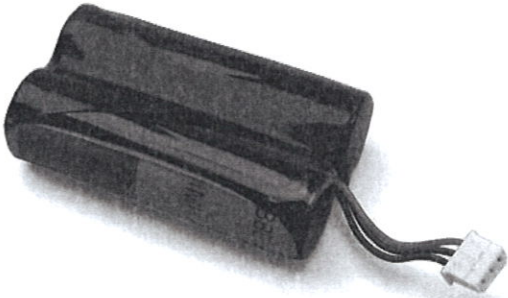
Maleta de almacenamiento INT-FCRX Para 100 receptores de bolsillo LBB 4540	INT-FCRX
--	----------

Paquete de baterías de NiMH LBB 4550/00	LBB4550/00
--	------------

Maleta de carga LBB 4560/00 Para instalaciones portátiles	LBB4560/00
---	------------

Bastidor de carga LBB 4560/50 Para instalaciones fijas	LBB4650/50
--	------------

Paquete de baterías de NiMH LBB 4550/00



Características

- Sensor de temperatura para lograr un proceso de carga óptimo

Paquete de baterías de NiMH para utilizar con los receptores de bolsillo LBB 4540.

Especificaciones técnicas

Especificaciones eléctricas

Tensión	2,4 V
Capacidad	1100 mAh

Especificaciones mecánicas

Dimensiones (Al. x An. x Pr.)	14 x 28 x 49 mm (0,6 x 1,1 x 1,9 pulg.)
Peso	50 g (0,11 lb)

Información sobre pedidos

Paquete de baterías de NiMH LBB 4550/00	LBB4550/00
---	------------

Unidades de carga LBB 4560



Características

- Pueden albergar 56 receptores.
- Dispositivo de alimentación eléctrica universal para utilizarlo en todo el mundo
- Recarga rápida: tiempo máximo necesario de 1 hora y 45 minutos

Las unidades de carga se utilizan para cargar y almacenar los receptores de bolsillo LBB 4540.

Funciones básicas

Controles e indicadores

- Interruptor de encendido/apagado
- Indicación del estado de carga de los receptores

Interconexión

- Entrada de alimentación con función de conexión en bucle; enchufe europeo macho y hembra
- 56 contactos de carga. Compatible con los receptores LBB 4540

Piezas incluidas

Cantidad	Componente
1	Unidad de carga LBB 4560
1	Cable de alimentación

Especificaciones técnicas

Especificaciones eléctricas

Tensión de alimentación	De 90 a 260 V, de 50 a 60 Hz
Consumo de energía	270 W (56 receptores en carga)

Especificaciones eléctricas

Consumo de energía (en espera)	17 W (sin ningún receptor en la unidad de carga)
--------------------------------	--

Especificaciones mecánicas

Montaje	
LBB 4560/50	Tornillos y conectores para el montaje en pared incluidos
Dimensiones (Al. x An. x Pr.)	
LBB 4560/00	230 x 690 x 530 mm (9 x 27 x 21 pulg.)
LBB 4560/50	130 x 680 x 520 mm (5 x 27 x 20 pulg.)
Peso (sin incluir los receptores)	
LBB 4560/00	15,5 kg (34 lb)
LBB 4560/50	11,2 kg (25 lb)
Peso (con los 56 receptores incluidos)	
LBB 4560/00	22,3 kg (49 lb)
LBB 4560/50	18,0 kg (40 lb)
Color	Gris oscuro y gris claro

Información sobre pedidos

Maleta de carga LBB 4560/00	LBB4560/00
Para instalaciones portátiles	
Bastidor de carga LBB 4560/50	LBB4650/50
Para instalaciones fijas	

Maleta de almacenamiento INT-FCRX



Características

- Construcción robusta con esquinas reforzadas
- Fácil de transportar y guardar
- Interior de espuma moldeado
- Puede albergar hasta 100 receptores.

Esta maleta de almacenamiento puede albergar hasta 100 receptores de bolsillo LBB 4540.

Especificaciones técnicas

Especificaciones mecánicas

Dimensiones (Al. x An. x Pr.) 207 x 690 x 530 mm
(8 x 27 x 21 pulg.)

Peso 7,5 kg (16,5 lb)

Color Gris

Información sobre pedidos

Maleta de almacenamiento INT-FCRX

INT-FCRX

Para 100 receptores de bolsillo LBB 4540

Auriculares estéreo de tipo estetoscópico LBB 3441/10

Información sobre pedidos

Almohadillas desechables LBB 3441/50

LBB3441/50

1000 unidades



Características

- ▶ Auriculares estéreo ligeros
- ▶ Diseño ergonómico para su utilización por debajo de la barbilla
- ▶ Almohadillas desechables
- ▶ Clavija dorada en ángulo recto

Funciones básicas

Interconexiones

- Cable de 1,2 m (4 pies) terminado con una clavija estéreo en ángulo recto de 3,5 mm (0,14 pulg.)

Especificaciones técnicas

Especificaciones eléctricas

Impedancia	150 ohmios por auricular
Respuesta en frecuencia de audio	50 Hz – 5 kHz (-10 dB)
Capacidad de gestión de potencia	60 mW
Sensibilidad (1 kHz)	107 dB SPL/auricular a 1 mW/auricular

Especificaciones mecánicas

Peso	33 g (0,07 lb)
Color	Negro

Información sobre pedidos

Auriculares estéreo de tipo estetoscópico LBB 3441/10

LBB3441/10

Auricular para un solo oído LBB 3442/00



Características

- ▶ Auricular ligero para un solo oído
- ▶ Puede utilizarse en el oído izquierdo o derecho.

Funciones básicas

Interconexiones

- Cable de 1,2 m (4 pies) terminado con una clavija de 3,5 mm (0,14 pulg.)

Especificaciones técnicas

Especificaciones eléctricas

Impedancia	32 ohmios
Respuesta en frecuencia de audio	100 Hz - 5 kHz (-10 dB)
Capacidad de gestión de potencia	5 mW
Sensibilidad (1 kHz)	114 dB SPL/auricular a 1 mW/auricular

Especificaciones mecánicas

Peso	25 g (0,06 lb)
Color	Gris oscuro

Información sobre pedidos

Auricular para un solo oído LBB 3442/00	LBB3442/00
---	------------

Auriculares estéreo ligeros LBB 3443



Características

- ▶ Ligeros y con reproducción de sonido de alta calidad
- ▶ Almohadillas desechables
- ▶ Disponibles con cable normal o robusto
- ▶ Almohadillas sólidas lavables

Funciones básicas

Estos auriculares pueden complementarse con conjunto de almohadillas lavables opcionales.



Almohadillas lavables

Interconexiones

- Cable de 1,3 m (4,25 pies) terminado con una clavija estéreo dorada en ángulo de 3,5 mm (0,14 pulg.)

Especificaciones técnicas

Especificaciones eléctricas

Impedancia	32 ohmios por auricular
Respuesta en frecuencia de audio	50 Hz - 20 kHz (-10 dB)
Capacidad de gestión de potencia	50 mW
Sensibilidad (1 kHz)	98 dB SPL/auricular a 1 mW/auricular

Especificaciones mecánicas

Peso	70 g (0,16 lb)
Acabado	Antracita (PH 10736) y plateado

Información sobre pedidos

Auriculares estéreo ligeros LBB 3443/00 LBB3443/00

Auriculares estéreo ligeros con cable robusto LBB 3443/10 LBB3443/10

Accesorios de hardware

Almohadillas desechables LBB 3443/50 LBB3443/50

100 pares, almohadillas desechables de espuma

Almohadillas sólidas HDP-LWSP HDP-LWSP

50 pares, almohadillas desechables lavables

Auriculares estéreo dinámicos de alta calidad LBB 3015/04



Información sobre pedidos

Almohadillas desechables LBB 9095/50
25 pares

LBB9095/50

Características

- ▶ Auriculares dinámicos robustos
- ▶ Almohadillas desechables
- ▶ Reproducción de sonido de alta calidad
- ▶ Clavija de clavija estéreo dorada

Funciones básicas

Interconexiones

- Cable de 1,5 m (5 pies) terminado en una clavija estéreo de 3,5 mm (0,14 pulg.)

Especificaciones técnicas

Especificaciones eléctricas

Impedancia 720 ohmios por auricular

Respuesta en frecuencia de audio 250 Hz - 13 kHz (-10 dB)

Capacidad de gestión de potencia 200 mW

Sensibilidad (1 kHz) 97 dB SPL/auricular a 0 dBV/sistema
96 dB SPL/auricular a 1 mW/auricular

Especificaciones mecánicas

Peso 110 g (0,24 lb)

Color Gris oscuro

Información sobre pedidos

Auriculares estéreo dinámicos de alta calidad LBB3015/04
LBB 3015/04

Auriculares para cuello de lazo de inducción HDP-ILN



Características

- ▶ Ligeros
- ▶ Se utilizan con audífonos de bobina en "T"

Funciones básicas

Estos auriculares para cuello de lazo de inducción pueden usarse con:

- Receptores Integrus
- Unidad CCS800
- Unidad DCN

Los auriculares para cuello acoplan magnéticamente la señal de sonido procedente de la salida de los auriculares a un audífono de bobina en "T".

Interconexiones

- Cable de 0,9 m (3 pies) terminado con un enchufe dorado de 3,5 mm (0,14 pulg.)

Especificaciones técnicas

Especificaciones mecánicas

Peso	45 g (0,10 lb)
Color	Antracita y plateado

Información sobre pedidos

Auriculares para cuello de lazo de inducción	HDP-ILN
HDP-ILN	

Pupitre de intérprete

LBB 3222/04



Características

- ▶ Cuenta con 6 canales de idiomas diferentes, más el idioma de sala
- ▶ Gracias a la tecla de selección del canal de entrada, no es necesario buscar de forma manual por todos los canales de idioma disponibles
- ▶ El cambio rápido entre el idioma de sala y el canal definido en el selector de canales reduce la posibilidad de que el operador cometa un error
- ▶ La función de bloqueo electrónico de canal evita que los intérpretes de distintas cabinas utilicen el mismo canal de salida

Funciones básicas

- Altavoz integrado
- Es posible conectar en bucle 12 pupitres de intérprete entre cabinas de traducción
- Puede haber un máximo de tres pupitres de intérprete por cabina
- La función de activación del relé automático permite que el intérprete proporcione el idioma de relé automático (OR2) para la interpretación de relé
- Con la función de desactivación del canal B, el intérprete puede desactivar el canal B y, al mismo tiempo, asegurarse de que el pupitre permanezca conectado al canal A

Controles e indicadores

- El micrófono acoplado a una varilla flexible dispone de un anillo luminoso que se enciende cuando el micrófono está activado
- Controles de volumen y de tonos agudos y bajos de los auriculares
- Tecla de selección de canal A-B con indicadores de canal seleccionado

- Seis teclas de selección de canal B de salida con indicadores de canal seleccionado
- Indicador de "OR2" (relé automático) de salida
- Indicadores de "canal ocupado" que muestran qué canales están en uso por parte de otros intérpretes.
- Tecla de silencio del micrófono
- Tecla de activación del micrófono con indicador LED de estado
- Tecla de selección con indicadores LED para cambiar rápidamente entre el idioma original de la sala y el canal definido en el selector de canales
- Indicador de "OR2" (relé automático) del canal de entrada que muestra que el idioma de sala ha sido sustituido por un canal de interpretación de transferencia, cuando la función de relé automático está activada
- Selector del canal de idioma de entrada para monitorización de los auriculares
- Tecla de llamada (voz) para establecer una comunicación bidireccional entre el intérprete y el presidente/operador
- Tecla de mensaje saliente
- Indicador de mensaje entrante
- Interruptor giratorio para preestablecer el canal de salida a través de la salida A

Interconexiones

- Cable de 3 m terminado con un conector de tipo sub-D de 25 patillas
- Enchufe de tipo sub-D de 25 patillas para las conexiones en bucle
- Conectores de auriculares con clavija estéreo de 6,3 mm
- Conector tipo DIN de 15 polos y 180° para conexión de los auriculares del intérprete con el micrófono, junto con un interruptor para silenciar el micrófono incorporado
- Conector auxiliar (mensaje) para la función de mensajes del pupitre

Especificaciones técnicas

Especificaciones eléctricas

Respuesta de frecuencia	De 125 Hz (-10 dB) a 12,5 kHz (-2 dB)
Presión de sonido equivalente nominal debido al ruido inherente	< 32 dB
Distorsión armónica total en sobrecarga	< 5%
Atenuación de diafonía	> 66 dB

Especificaciones físicas

Montaje	Montaje de sobremesa o empotrado
Dimensiones (Al[parte frontal]-Al[parte posterior] x An. x Pr.)	20-58 x 250 x 189 mm (0,79-2,28 x 9,84 x 7,44 pulg.)
Peso	1,75 kg (3,85 lb)
Color	gris claro

Información sobre pedidos

Pupitre de intérprete LBB 3222/04

LBB3222/04

Alargadores de cable LBB 3306



Alargadores de cable para interconectar los pupitres de intérprete de 6 canales en aquellos casos en los que el cable estándar sea demasiado corto.

Funciones básicas

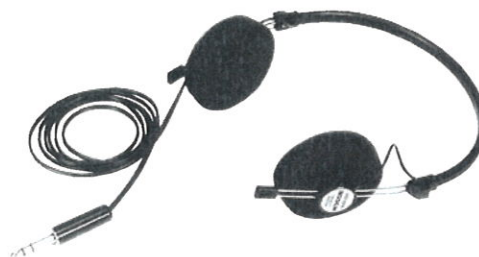
Conectores

- Conector macho de tipo sub-D de 25 polos con mecanismo de bloqueo deslizante
- Conector hembra de tipo sub-D de 25 polos con mecanismo de bloqueo con pasador

Información sobre pedidos

Cable de instalación LBB 3306/00	LBB3306/00
100 m, sin conectores	
Alargador de cable LBB 3306/05	LBB3306/05
5 m, con conectores macho/hembra de tipo sub-D de 25 polos	
Alargador de cable LBB 3306/20	LBB3306/20
20 m, con conectores macho/hembra de tipo sub-D de 25 polos	

Auriculares de intérprete LBB 9095/30



Características

- ▶ Almohadillas desechables
- ▶ Reproducción de sonido de alta calidad

Auriculares dinámicos ligeros para conexión directa con el pupitre de intérpretes DCN-IDESK

Funciones básicas

Interconexiones

- Cable de 2,2 m (7 pies) terminado con una clavija estéreo de 6,3 mm (0,25 pulg.)

Especificaciones técnicas

Especificaciones eléctricas

Impedancia	720 ohmios por auricular
Respuesta en frecuencia de audio	250 Hz - 13 kHz (-10 dB)
Capacidad de gestión de potencia	200 mW
Sensibilidad (1 kHz)	97 dB SPL/auricular a 0 dBV/sistema 96 dB SPL/auricular a 1 mW/auricular

Especificaciones mecánicas

Peso	125 g (0,28 lb)
Color	Negro/gris

Información sobre pedidos

Auriculares de intérprete LBB 9095/30	LBB9095/30
--	------------

A

Alargadores de cable LBB 3306	40
Auricular para un solo oído LBB 3442/00	34
Auriculares de intérprete LBB 9095/30	40
Auriculares estéreo de tipo estetoscópico LBB 3441/10 .	33
Auriculares estéreo dinámicos de alta calidad LBB 3015/	04.....
	36
Auriculares estéreo ligeros LBB 3443.....	35
Auriculares para cuello de lazo de inducción HDP-ILN	37

D

Descripción del sistema y diseño	8
--	---

E

Especificaciones del sistema	17
------------------------------------	----

Introducción	4
--------------------	---

K

Kits de actualización del transmisor INT-TXK	21
--	----

M

Maleta de almacenamiento INT-FCRX.....	32
Maleta de transporte DCN-FCCCU para unidades de con-	rol central
	22
Maleta de transporte INT-FCRAD para el radiador . . .	25
Módulo de intérpretes y entrada de audio simétrica LBB	3422/20
	21

P

Paquete de baterías de NiMH LBB 4550/00	30
Destal universal LBC 1259/00	26
Pupitre de intérprete LBB 3222/04.....	38

R

Radiador de infrarrojos LBB 3410/05.....	27
Radiadores de infrarrojos LBB 451x/00	23
Receptores de bolsillo LBB 4540.....	29

S

Soporte para montaje en pared LBB 3414/00	25
---	----

T

Transmisores INT-TX.....	19
--------------------------	----

U

Unidades de carga LBB 4560	31
----------------------------------	----

Una tradición de calidad e innovación

Durante más de 100 años, el nombre de Bosch se ha asociado siempre a calidad y confianza. Bosch Security Systems presenta una amplia gama de Sistemas de Detección de Incendios, Intrusión, CCTV, Gestión Centralizada, Megafonía y Sistemas de Debates que le aportarán todas las soluciones para cualquier aplicación. Somos el suministrador global de su elección en cuanto a innovación tecnológica, respaldado por un Servicio Técnico de altísimo nivel. Si quiere soluciones en las que poder confiar, elija siempre Bosch.



Bosch Security Systems

Para más información, por favor visite

www.boschsecurity.es

o envíe un e-mail a

es.securitysystems@bosch.com

© Bosch Security Systems, 2007

Impreso en los Países Bajos

Se reserva el derecho de hacer modificaciones

CO-EH-es-05_F01U518244_02

12. PANTALLA TRUSS

- **TRUSS PROLYTE 30 X 30 H**

PROLYTE TRUSS SYSTEMS





Dedicated to all Prolyte users

Due to the growing diversity of our product range and the constant addition of new products, Prolyte feels it is more convenient for our users to present these products in separate brochures rather than in our previous all-encompassing catalogue. Doing so will also give Prolyte the opportunity to publish updates more frequently, which will guarantee you optimum and up-to-date information. Compiling new product information, gathering new technical information and updating it according to the latest insights and standards is a new challenge every time, but also a great pleasure.

We hope, again, to provide you with the basic essentials we believe our products should meet, in-depth product information and user-friendly solutions. Product safety and safe working practices can only be achieved by offering complete product information and knowledge. Our starting point is the provision of a database which all Prolyte users can consult on a regular basis.

Our policy to deliver not only the best possible products but also to support you in the best possible way is an aim keenly felt and supported by the entire Prolyte team. We hope this updated and restructured information will go some way to fulfilling this aim. As ever, feedback on information or products is welcome. After all, listening to our users will help us to perform even better.

Extraction of aluminium

Aluminium is the most abundant metal on Earth. But despite this it is expensive, largely because of the amount of power consumed in the extraction process.

Aluminium ore is called bauxite. Bauxite is purified to yield a white powder, aluminium oxide, from which aluminium can be extracted. Extraction is done by electrolysis, but first the aluminium oxide must be made molten so that electricity can pass through it.

Aluminium oxide has a very high melting point (over 2000°C) and it would be expensive to melt it. Instead, it is therefore dissolved in molten cryolite, an aluminium compound with a lower melting point than aluminium oxide.

Prolyte Products. Performance in Aluminium.



Le Creuset GmbH, Germany



Metro, New Zealand



ItaloStage, Italy



AED Rent, Belgium



Eventstructure, UK



P&L, The Netherlands



Prolyte Sales, The Netherlands



Prolyte Sales, The Netherlands



Prolyte Sales, The Netherlands



Prolyte Sales, The Netherlands

CONTENTS

DECORATIVE TRUSS

E20 SERIES

7

MULTIPURPOSE TRUSS

X30 SERIES, H30 SERIES AND H40 SERIES

11

HEAVY DUTY TRUSS

S36 SERIES, S52 SERIES, S66 SERIES,
S100 SERIES, B100 SERIES AND
MAMMOTH TRUSS

25

CIRCULAR TRUSS

45

CANTILEVER LOAD TABLES

51

CORNERS

Standard corners, box corners,
triangular box corners and book corners

55

FITTINGS

CCS4, CCS6 AND CCS7

71

ACCESSORIES

Clamps, followspot chair, exhibition products
and rigging hardware

77

TOWERS

Rigging towers, MPT tower, ST tower
and CT tower, outdoor advertisement,
LED screen, Video screen

89

BARRIERS

109

INTRODUCTION

Providing the complete range

Offering our customers a complete range of trussing suitable for several types of applications and solutions is the main philosophy behind our product range.

Prolyte therefore has a broad range of trusses, from small, aesthetic trusses for shop fitting or exhibition use to large and robust truss types for more rugged installations or outdoor events. Prolyte is able to recommend a suitable truss type for each job. All Prolyte trusses are based on the same design principles: keep it simple, keep it standard, make life easier, be flexible and, last but not least, safety is paramount.

Economic investment

Investing in Prolyte trusses is a sound investment for the future. Prolyte systems are designed for growth.

Starting with several pieces of truss you can expand your stock to ground supports, towers or even roof systems, still based on your first set of trusses.

Furthermore, Prolyte is able to give you thoroughly professional advice and support based on extensive insight

into your market, practical experience and customer feedback. Investing in truss systems that are most suited to your market demands and company's goals is as important as investing in solid and safe material. Prolyte trusses are renowned for their high quality and reliability.

Safety first

When it comes to working with rigging or trussing materials, safe working practice and a comprehensive knowledge of materials are vital. Prolyte designs trusses that not only have a proven track record but are also based on the workmanship and experience of many technicians worldwide.

Their feedback, ideas and requirements are incorporated into the design of our trusses.

Providing you with current and accurate data on loading possibilities and material specifications is another step towards enhancing safe working practice. Your safety depends on the correct use and application of our trusses. Prolyte therefore provides you with as much knowledge and data as possible. Why not attend one of our free seminars?

Definition

A truss as used in the entertainment sector is a modular, spatial lattice structure, predominantly made of welded aluminium tubes. It is designed to build 2D or 3D structures and to support loads such as set props, lighting or sound equipment.

Application

The use of trusses in the entertainment sector can be divided into two main categories:

- A truss system used as a construction element
- A truss construction used as lifting equipment

A truss system used as a construction element – that is, as a supporting structure for an exhibition stand or wall-mounted billboard frame – is, in most European countries, subject to local building codes and must be calculated in compliance with applicable standards such as DIN 4113, BS 8118 and Eurocode 9.

Prolyte trusses are calculated in compliance with DIN 4113 and Eurocode 9 standards. In accordance with regulations for building as compiled by DIBt, the German institute for building technology, trusses must bear the U-sign.

The U-sign is a part of European CE marking that applies to building materials only and constitutes a declaration on the part of the manufacturer that trusses and the materials from which they are made all meet the applicable requirements.

Trusses can also be used as a load-bearing element in combination with a lifting machine such as a winch or a hoist. This application differs from the first because, in most cases, it means that loads will be suspended above individuals or a broader public. Increased safety measures may therefore be needed.

Furthermore, trusses as used in the entertainment sector are subject to wear and tear through repetitive use and handling. Trusses are subject to the CWA 15902-2 which state that therefore an additional safety factor of 1,2 is required.

Truss structures are mainly used in the events market, which can be defined as, but not restricted to, all activities for leisure and sports, arts and cultural performances, amusement, or the presentation of products.

Examples of entertainment are:

- Product presentations
- Theatre shows, musicals and opera
- Concerts, festivals and fairgrounds
- Exhibitions and trade shows
- Celebrations and parties
- Conventions, demonstration meetings

Would you like to know more?

Please visit www.prolyte.com for more technical information on Prolyte truss systems, manuals and loading tables.

We provide more in-depth technical knowledge on roof and stage structures in the Prolyte Black Book "Technical Matters" (technical background information).

	USE
AI-17	Health and safety requirements -lifting equipment / Netherlands
BGV C1 / GUV 6,15	Staging and Production Facilities for the Entertainment Industry / Germany
BS 7906-2	Code of practice for use of aluminium and steel trusses and towers / England
LOLER	Safe use of lifting equipment, lifting operations and lifting equipment regulations / England
NPR 8020-10	Entertainment-rigging-design factors of safety / Netherlands
TISE	The institution of Structural Engineers, Temporary Demountable structures, guidance on use, procurement and design / England
VPLT SR 1.0	Code of practice for event technology- Provision and Use of Truss Systems / Germany
	MANUFACTURING
ANSI E1.21	Temporary ground-supported overhead structures used to cover the stage and support equipment in the production of outdoor events
ANSI E1.2-2006	Entertainment Technology: Design, Manufacture and Use of Aluminium Trusses and Towers
CWA 15902-2	Lifting and Load-bearing Equipment for Stages and other Production Areas within the Entertainment Industry - Part 2: Specifications for design, manufacture and for use of aluminium and steel trusses and towers
BS 7905-2	Specification for design and manufacture of aluminium and steel trusses and towers
BS 8118	Structural use of Aluminium part 1 code of practice for design
DIN 1055 (all parts)	Design loads on buildings - all parts
DIN 18000-1	Steel structures; design and construction
DIN 4112	Temporary structures, fairground amusements, directives for dimensioning and construction
DIN 4113-All parts	Aluminium constructions under predominantly static loading; static analysis and structural design
EN 10002-1	Metallic materials – Tensile testing – Part 1: Method of testing at ambient temperature
EN 10067:1997	Hot rolled bulb flats, Dimensions and tolerances on shape, dimensions and mass
EN 13155	Cranes-safety-non-fixed load lifting attachments
EN 1990	Eurocode 0 Basis of structural design
EN 1991 all parts	Eurocode 1 Actions on structures
EN 1999 all parts	Eurocode 9 design of Aluminium structures
EN 30042:1994	Arc welded joints in aluminium and its weldable alloys - Guidance on quality levels for imperfections.
EN ISO 3834-1 & 3	Quality requirements for welding - Fusion welding of metallic materials – Part 1: Guidelines for selection and use Part 3: Standard quality requirements
EN 292-1	Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design – Part 1: Basic terminology, methodology
EN 292-2	Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design – Part 2: Technical principles and specifications
EN 754 (all parts)	Aluminium and aluminium alloys - Cold drawn rod/bar and tube
EN 755 (all parts)	Aluminium and aluminium alloys - Extruded rod/bar, tube and profiles
EN 515:1993	Aluminium and aluminium alloys - Wrought products - Temper designations
EN 573 (all parts)	Aluminium and aluminium alloys - Chemical composition and form of wrought products
EN 10204:2004	Metallic products - Types of inspection documents
PREN 1090-3	Execution of steel and aluminium structures-part 3 technical rules for execution of aluminium structures

DO

- Clean, check and maintain your trusses on a regular basis, as this will improve ease of assembly
- Throw away damaged or deformed trusses, spigot pins or couplers
- Make a structural calculation for each construction you build
- Store and transport your trusses on proper dollies
- Use copper hammers for assembling, as this will reduce damage to the truss and pins
- Attach loads in node points
- Check how loads are attached to the truss before lifting

DON'T

- Mix H and X version trusses in one construction
- Mix trusses of multiple suppliers in one construction
- Exceed the maximum loading of single spans as specified in the loading tables
- Exceed the given structural data of trusses
- Drill holes in truss tubes
- Use damaged trusses, couplers or spigot pins
- Climb on trusses while attaching yourself to a truss; most trusses are not designed to hold loads resulting from a free fall
- Attach loads to the truss diagonals

DECORATIVE TRUSS



Photo: Le Creuset GmbH, Germany

System characteristics

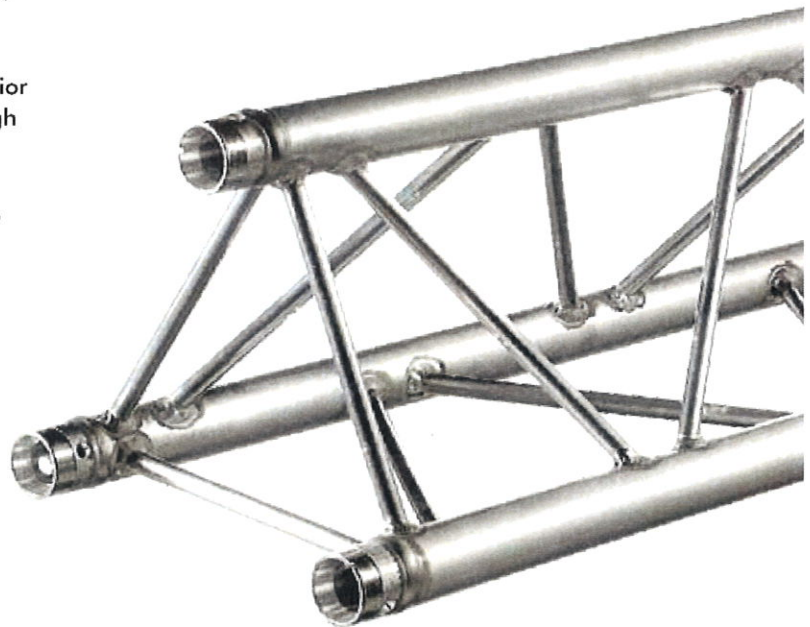
The Prolyte Decorative truss consists of the E20 series. The E20 truss is available in triangular and square types. The E20 series is designed as a lightweight, light-duty truss system with a mainly decorative function. The small and highly aesthetic truss can be used for structural purposes as well. Compact construction, optimum strength and high-tech looks make this truss an appropriate decorative element with numerous applications.

System applications

The E20 series truss offers a flexible and visually attractive solution for exhibition builders, shop fitters, and for architectural and interior design applications. It is primarily used for displays, exhibition booths or interior decoration. In these markets, the products must meet high demands. The product has to look neat and clean in its decorative function but, at the same time, has to be very flexible when part of a complex structure. E series trusses incorporate all of these characteristics – and more.

Coupling system

The Prolyte Decorative truss, or E20 series, uses the CCS4 conical coupling system. CCS4 allows fast, efficient and reliable coupling of your trusses and corners.



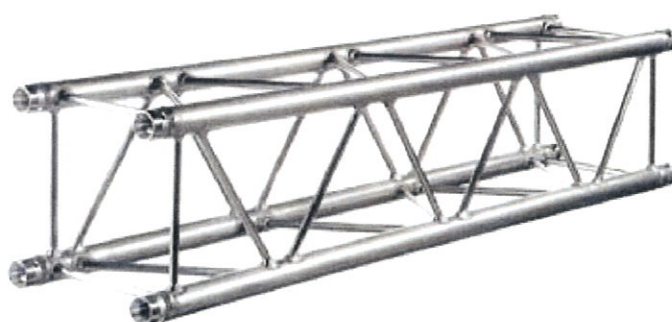
PROLYTE E20D / E20V TRUSS

Photo : Le Creuset GMBH, Germany
Project : Messe Leipzig



The E20 truss is constructed of main tubes of 32 x 1,5 mm and diagonals of 10 x 1,0 mm, and uses the CCS4 coupling system. Prolyte supplies a variety of E20 truss elements that

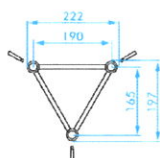
provide maximum flexibility, like standard or custom-made lengths, circles and arches, and several types of corners. Prolyte can deliver custom-made pieces on request.



Prolyte E20D top view



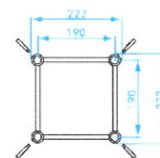
Prolyte E20D side view



Prolyte E20V top view




Prolyte E20V side view



PROLYTE E20D / E20V TRUSS

PROLYTE E20D - ALLOWABLE LOADING

SPAN		UNIFORMLY DISTRIBUTED LOAD		DEFLECTION				DEFLECTION		MAXIMUM ALLOWABLE POINT LOADS						SPAN	
						CENTRE POINT LOAD				SINGLE LOAD THIRD POINTS LOAD PER POINT		SINGLE LOAD FOURTH POINTS LOAD PER POINT		SINGLE LOAD FIFTH POINTS LOAD PER POINT			
						CPL				TPL		QPL		FPL			
m	ft	kg/m	lbs/ft	mm	inch	kg	lbs	mm	inch	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	total weight	
1	3.3	339,8	228.7	1	0.04	339,8	750.0	1	0.04	169,9	375.0	113,0	249.4	85,0	187.5	1,6	
2	6.6	169,1	113.8	3	0.12	225,4	497.4	2	0.09	169,0	373.1	112,2	247.6	84,6	186.6	3,2	
3	9.8	99,3	66.8	7	0.28	148,9	328.7	5	0.20	111,7	246.5	74,5	164.3	61,8	136.4	4,8	
4	13.1	55,1	37.1	12	0.47	110,3	243.4	10	0.39	82,7	182.6	55,1	121.7	45,8	101.0	6,4	
5	16.4	34,7	23.4	19	0.75	86,8	191.5	15	0.59	65,1	143.7	43,4	95.8	36,0	79.5	8,0	
6	19.7	23,6	15.9	27	1.06	70,9	156.4	22	0.87	53,1	117.3	35,4	78.2	29,4	64.9	9,6	
7	23.0	19,9	11.4	37	1.46	59,3	130.8	29	1.14	44,4	98.1	29,6	65.4	24,6	54.3	11,2	
8	26.2	12,6	8.5	48	1.89	50,3	111.1	39	1.54	37,8	83.3	25,2	55.6	20,9	46.1	12,8	
9	29.5	9,6	6.5	61	2.40	43,2	95.4	49	1.93	32,4	71.6	21,6	47.7	17,9	39.6	14,4	
10	32.8	7,5	5.0	75	2.95	37,4	82.5	60	2.36	28,0	61.9	18,7	41.3	15,5	34.3	16,0	
11	36.1	5,9	4.0	91	3.58	32,5	71.7	73	2.87	24,4	53.7	16,2	35.8	13,5	29.7	17,6	
12	39.4	4,7	3.2	108	4.25	28,2	62.3	87	3.43	21,2	46.7	14,1	31.2	11,7	25.9	19,2	
1 inch = 25,4 mm		1m = 3.28 ft		1 lbs = 0,453 kg													

- Loading figures only valid for static loads and spans with two supporting points
- Spans must be supported at each end
- If dynamic loads or wind loads are involved, or more supporting points are applied, contact a structural engineer or Prolyte
- Loading figures are based on German DIN standards; to comply with BS 7905-2 / ANSI E1.2-2006 / CWA 15902-2, the loading data must be multiplied by 0.85
- The self-weight of the trusses has already been taken into account
- For spans longer than indicated and with a different loading set-up use the KYLo programme
- For structures contact Prolyte



Mark approval certificate No. 344/02
Test report No. 343/02
TÜV certification only valid for loading table above.

TECHNICAL SPECIFICATIONS E20 SERIES

Types	Ladder (L), Triangle (D), Square (V)				
Alloy	EN AW 6060 T5				
Main tubes (chords)	32 x 1,5 mm				
Braces	10 x 1,0 mm				
Coupling system	CCS4 series				
Type		E20D	E20V		
Allowable Normal Force in Main Chord	N	6,90	6,90	kN	
Allowable Normal Force in Diagonals	N	1,36	1,36	kN	
Surface area Complete Truss	A	4,31	5,75	cm ²	
Moment of Inertia Y-axis	I _y	224,7	446,7	cm ⁴	
Moment of Inertia Z-axis	I _z	223,4	446,7	cm ⁴	
Allowable bending moment Y-axis	M _y	1,14	2,62	kNm	
Allowable bending moment Z-axis	M _z	1,31	2,62	kNm	
Allowable shear force Z-axis	Q _z /V _z	1,67	1,92	kN	
Allowable shear force Y-axis	Q _y /V _y	0,96	1,92	kN	
Selfweight	kg	1,6	2,1	kg/m	


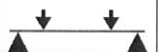


E20 SERIES - STANDARD AVAILABLE LENGTHS AND CODES

Meters	Feet	Code*
0,25 / 1,00 m in steps of 5 mm	0.82' / 3.28' in steps of 0.2"	
0,25	0.38	E20•-L025
0,50	1.64	E20•-L050
0,58	1.90	E20•-L058
0,75	2.46	E20•-L075
1,00	3.28	E20•-L100
1,50	4.57	E20•-L150
2,00	6.56	E20•-L200
2,50	8.20	E20•-L250
3,00	9.84	E20•-L300
3,50	11.48	E20•-L350
4,00	13.12	E20•-L400
4,50	14.76	E20•-L450
5,00	16.40	E20•-L500

*on • indicate L for ladder, D for triangle or V for Square truss. Example: E20V-L200

PROLYTE E20V TRUSS

PROLYTE E20V - ALLOWABLE LOADING

SPAN		UNIFORMLY DISTRIBUTED LOAD		DEFLECTION				DEFLECTION									SPAN
						MAXIMUM ALLOWABLE POINT LOADS											
						CENTRE POINT LOAD				SINGLE LOAD THIRD POINTS LOAD PER POINT		SINGLE LOAD FOURTH POINTS LOAD PER POINT		SINGLE LOAD FIFTH POINTS LOAD PER POINT			
UDL				DEFLECTION		CPL				TPL		QPL		FPL			
m	ft	kg/m	lbs/ft	mm	inch	kg	lbs	mm	inch	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	total weight	
1	3.3	381,8	256.9	1	0.04	381,8	842.6	1	0.04	190,9	421.3	126,9	280.1	95,4	210.6	2,1	
2	6.6	189,8	127.7	3	0.12	379,7	837.9	3	0.12	189,8	419.0	125,9	277.8	94,9	209.5	4,2	
3	9.8	125,9	84.7	8	0.32	346,4	764.5	6	0.24	188,8	416.6	124,8	275.4	94,4	208.3	6,3	
4	13.1	93,9	63.2	14	0.55	258,0	569.3	11	0.43	187,7	414.3	123,8	273.1	93,9	207.2	8,4	
5	16.4	74,7	50.2	22	0.87	204,5	451.3	17	0.67	153,4	338.5	102,2	225.6	84,9	187.3	10,5	
6	19.7	56,2	37.8	31	1.22	168,5	371.8	25	0.98	126,4	278.9	84,2	185.9	69,9	154.3	12,6	
7	23.0	40,7	27.4	43	1.69	142,5	314.4	34	1.34	106,8	235.8	71,2	157.2	59,1	130.5	14,7	
8	26.2	30,7	20.6	56	2.20	122,7	270.8	45	1.77	92,0	203.1	61,3	135.4	50,9	112.4	16,8	
9	29.5	23,8	16.0	71	2.79	107,1	236.3	57	2.24	80,3	177.2	53,5	118.1	44,4	98.1	18,9	
10	32.8	18,9	12.7	87	3.43	94,4	208.3	70	2.76	70,8	156.2	47,2	104.1	39,2	86.4	21,0	
11	36.1	15,2	10.2	106	4.17	83,8	184.9	85	3.35	62,8	138.7	41,9	92.5	34,8	76.7	23,1	
12	39.4	12,5	8.4	126	4.96	74,8	165.1	101	3.98	56,1	123.8	37,4	82.5	31,0	68.5	25,2	

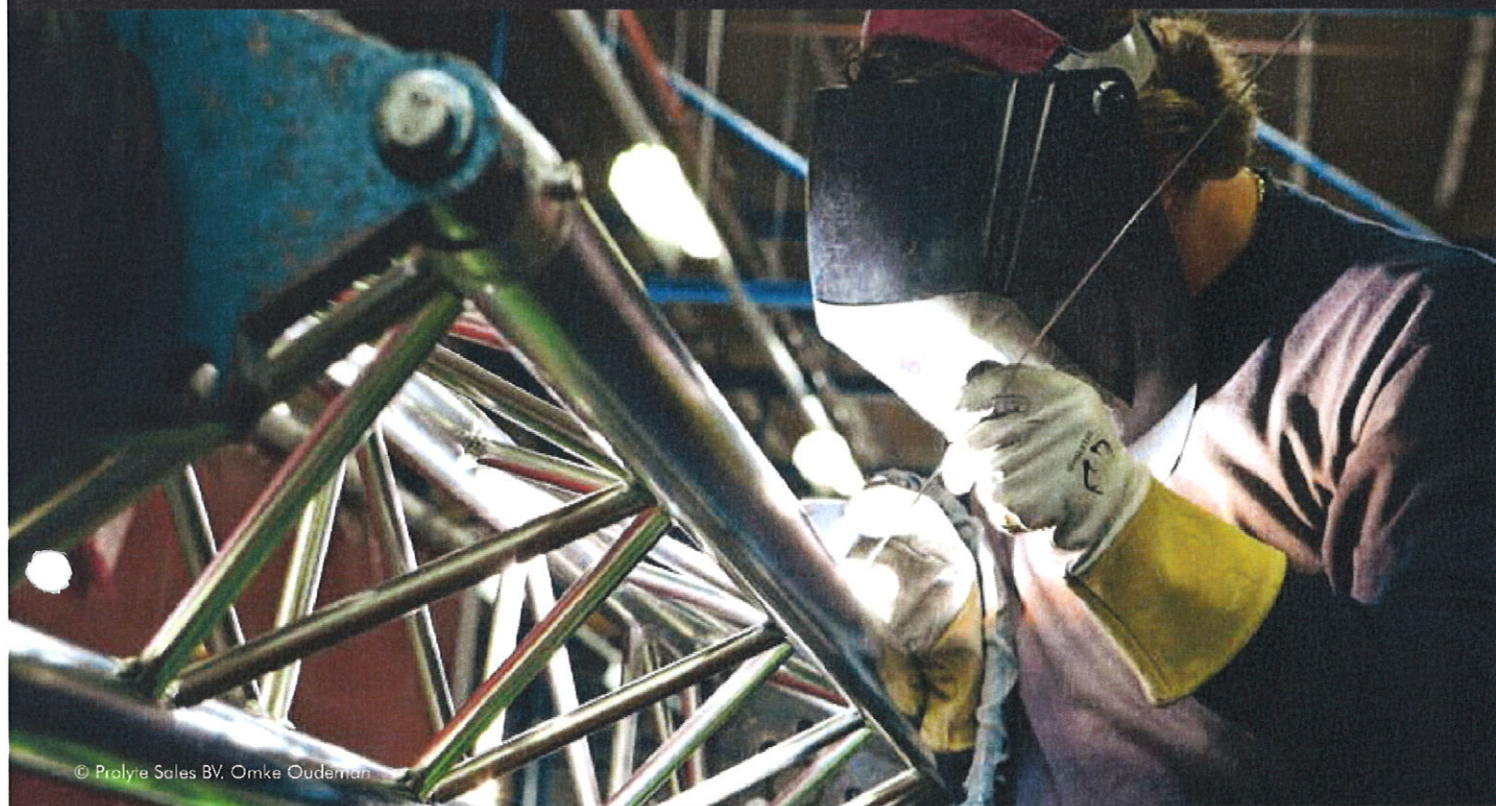
1 inch = 25,4 mm | 1 m = 3.28 ft | 1 lbs = 0,453 kg

- Loading figures only valid for static loads and spans with two supporting points
- Spans must be supported at each end
- If dynamic loads or wind loads are involved, or more supporting points are applied, contact a structural engineer or Prolyte
- Loading figures are based on German DIN standards; to comply with BS 7905-2 / ANSI E1.2-2006 / CWA 15902-2, the loading data must be multiplied by 0.85
- The self-weight of the trusses has already been taken into account
- For spans longer than indicated and with a different loading set-up use the KYLo programme
- For structures contact Prolyte



Mark approval certificate
No. 244/02
Test report No. 243/02
TUV certification only
valid for loading table
above.

MULTI PURPOSE TRUSS



© Prolyte Sales BV, Omke Oudemans

System characteristics

The Prolyte Multi-Purpose truss consists of the X&H30 series and the H40 series. The X&H30 truss is available in ladder, triangular and square types, and the H40 truss is available in ladder, triangular and square types.

The X&H30 series and the H40 series are designed as lightweight, light to medium-duty truss systems that are used in the installation, rental and exhibition market.

This truss is strong, compact and very versatile.

The truss has a low selfweight. Assembly is foolproof due to the continuous webbing of the diagonals.

The X and H versions are distinguished by their different wall thickness. All X trusses have main chords of 2 mm thick; all H trusses have main chords of 3 mm thick. Although the two series are almost identical in appearance, their technical specifications and load capacity differ. The thicker walls of the H trusses makes them less vulnerable to transport-related damage and extends their durability. In general, X trusses are more suited for permanent or semi-permanent installations, whereas H trusses are much used in the rental market or for moving grids.

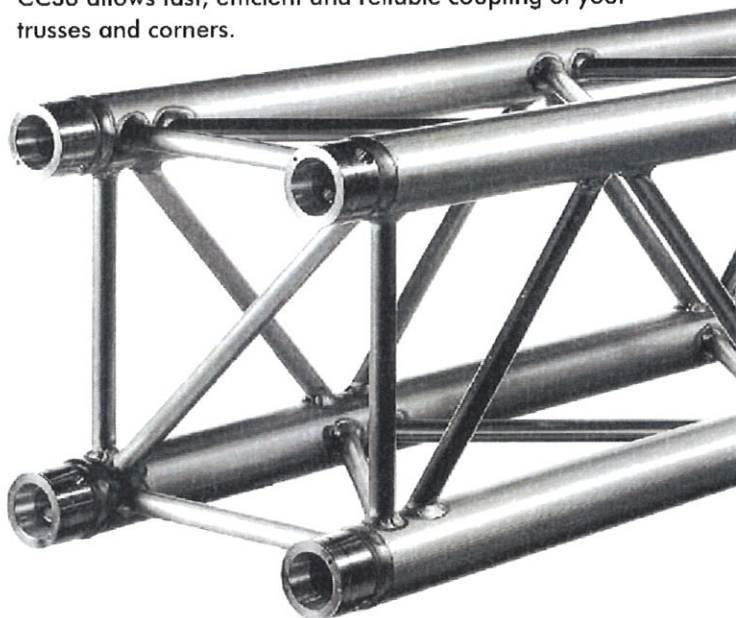
System applications

The X&H30 series truss and the H40 series truss offer a versatility that makes them popular and much used in the exhibition as well as the rental market. The trusses are used in permanent or semi-permanent installations; for example, decorative and architectural set pieces, theatre sets, shop displays, studio grids, showrooms and so on.

Their strength in relation to their relatively small dimensions make them ideal for complex structures like displays or booths. The H trusses are primarily designed for high-frequency users like rental or exhibition companies, or for semi-permanent installations in demanding circumstances like moving lighting rigs in discotheques, stage scenery elements or touring exhibition stands.

Coupling system

The Prolyte Multi-Purpose truss consisting of the X&H30 series and the H40 series uses the CCS6 conical coupling system. CCS6 allows fast, efficient and reliable coupling of your trusses and corners.



PROLYTE X30L / X30D / X30V TRUSS

Photo : Metro, New Zealand
Project : Four Wheel Drive vehicle



The X30 truss is constructed of main tubes of 51 x 2 mm and diagonals of 16 x 2 mm, and uses the CCS6 coupling system. Prolyte supplies a variety of X30 truss elements that provide

maximum flexibility, like standard or custom-made lengths, circles and arches and several types of corners. Prolyte can deliver custom-made pieces on request.



X coupler
1 ring

H coupler
2 rings

The number of recessed rings in the coupler receiver distinguishes the X and H series.

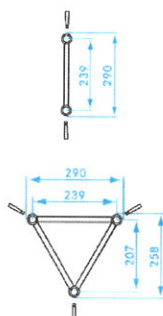


Prolyte X30L top view

Prolyte X30L side view

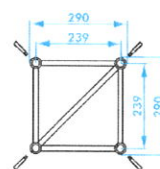
Prolyte X30D top view

Prolyte X30D side view




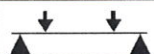


Prolyte X30V top view

Prolyte X30V side view



PROLYTE X30L / X30D / X30V TRUSS

PROLYTE X30D - ALLOWABLE LOADING

SPAN		UNIFORMLY DISTRIBUTED LOAD		DEFLECTION				  								SPAN	
						MAXIMUM ALLOWABLE POINT LOADS											
						CENTRE POINT LOAD		DEFLECTION		SINGLE LOAD THIRD POINTS LOAD PER POINT		SINGLE LOAD FOURTH POINTS LOAD PER POINT		SINGLE LOAD FIFTH POINTS LOAD PER POINT			
CPL		TPL		QPL		FPL											
m	ft	kg/m	lbs/ft	mm	inch	kg	lbs	mm	inch	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	total weight	
1	3.3	1719,9	1157.3	1	0.04	1719,9	3795.9	1	0.04	860,0	1898.0	572,7	1263.9	430,0	949.0	3,8	
2	6.6	858,1	577.4	4	0.15	913,9	2017.0	3	0.12	685,4	1512.8	457,0	1008.5	379,3	837.1	7,6	
3	9.8	404,1	271.9	8	0.31	606,1	1337.7	6	0.24	454,6	1003.3	303,1	668.8	251,5	555.1	11,4	
4	13.1	225,6	151.8	14	0.55	451,3	995.9	11	0.43	338,4	746.9	225,6	498.0	187,3	413.3	15,2	
5	16.4	143,0	96.2	22	0.86	357,6	789.2	18	0.71	268,2	591.9	178,8	394.6	148,4	327.5	19,0	
6	19.7	98,2	66.1	32	1.26	294,5	650.0	26	1.02	220,9	487.5	147,3	325.0	122,2	269.7	22,8	
7	23.0	71,1	47.9	43	1.69	248,9	549.3	35	1.38	186,7	412.0	124,5	274.7	103,3	228.0	26,6	
8	26.2	53,6	36.0	57	2.24	214,2	472.8	45	1.77	160,7	354.6	107,1	236.4	88,9	196.2	30,4	
9	29.5	41,5	27.9	72	2.83	186,8	412.3	57	2.24	140,1	309.3	93,4	206.2	77,5	171.1	34,2	
10	32.8	32,9	22.1	89	3.50	164,5	363.1	71	2.79	123,4	272.4	82,3	181.6	68,3	150.7	38,0	
11	36.1	26,5	17.9	107	4.21	146,0	322.1	86	3.39	109,5	241.6	73,0	161.1	60,6	133.7	41,8	
12	39.4	21,7	14.6	127	5.0	130,2	287.2	102	4.02	97,6	215.4	65,1	143.6	54,0	119.2	45,6	
13	42.6	17,9	12.1	150	5.90	116,5	257.1	120	4.72	87,4	192.8	58,2	128.5	48,3	106.7	49,4	
14	45.9	14,9	10.0	174	6.85	104,5	230.6	139	5.47	78,4	173.0	52,3	115.3	43,4	95.7	53,2	
15	49.2	12,5	8.4	199	7.83	93,9	207.2	159	6.26	70,4	155.4	46,9	103.6	39,0	86.0	57,0	
16	52.5	10,5	7.1	227	8.94	84,3	186.1	181	7.13	63,2	139.6	42,2	93.0	35,0	77.2	60,8	
1 inch = 25,4 mm 1m = 3.28 ft 1 lbs = 0,453 kg																	

1 inch = 25,4 mm | 1 m = 3.28 ft | 1 lbs = 0,453 kg

- Loading figures only valid for static loads and spans with two supporting points
- Spans must be supported at each end
- If dynamic loads or wind loads are involved, or more supporting points are applied, contact a structural engineer or Prolyte
- Loading figures are based on German DIN standards; to comply with BS 7905-2 / ANSI E1.2-2006 / CWA 15902-2, the loading data must be multiplied by 0.85
- The self-weight of the trusses has already been taken into account
- For spans longer than indicated and with a different loading set-up use the KYLo programme
- For structures contact Prolyte



Mark approval certificate No. 2238/04
Test report No. 2237/04
TÜV certification only valid for loading table above.

TECHNICAL SPECIFICATIONS X30 SERIES

Types	Ladder (L), Triangle (D), Square (V)
Alloy	EN AW 6082 T6
Main tubes (chords)	51 x 2 mm
Braces	16 x 2 mm
Coupling system	CCS6 series

Type		X30D	X30V	
Allowable Normal Force in Main Chord	N	22,17	22,17	kN
Allowable Normal Force in Diagonals	N	7,04	7,04	kN
Surface area Complete Truss	A	9,24	12,32	cm ²
Moment of Inertia Y-axis	I _y	771,2	1526,3	cm ⁴
Moment of Inertia Z-axis	I _z	763,1	1526,3	cm ⁴
Allowable bending moment Y-axis	M _y	4,59	10,60	kNm
Allowable bending moment Z-axis	M _z	5,30	10,60	kNm
Allowable shear force Z-axis	Q _z /V _z	8,62	9,95	kN
Allowable shear force Y-axis	Q _y /V _y	4,98	9,95	kN
Selfweight	kg	3,8	5,1	kg/m

30 SERIES - STANDARD AVAILABLE LENGTHS AND CODES

Meters	Feet	Code*
0,25 / 1,00 m in steps of 5 mm	0.82' / 3.28' in steps of 0.2"	
0,25	0.38	X30•-L025
0,50	1.64	X30•-L050
0,58	1.90	X30•-L058
0,75	2.46	X30•-L075
1,00	3.28	X30•-L100
1,50	4.57	X30•-L150
2,00	6.56	X30•-L200
2,50	8.20	X30•-L250
3,00	9.84	X30•-L300
3,50	11.48	X30•-L350
4,00	13.12	X30•-L400
4,50	14.76	X30•-L450
5,00	16.40	X30•-L500

*on • indicate L for ladder, D for triangle or V for Square truss. Example: X30V-L200

PROLYTE X30V TRUSS

PROLYTE X30V - ALLOWABLE LOADING

SPAN		UNIFORMLY DISTRIBUTED LOAD		DEFLECTION		MAXIMUM ALLOWABLE POINT LOADS										SPAN
						CENTRE POINT LOAD		DEFLECTION		SINGLE LOAD THIRD POINTS LOAD PER POINT		SINGLE LOAD FOURTH POINTS LOAD PER POINT		SINGLE LOAD FIFTH POINTS LOAD PER POINT		
UDL		CPL		FPL		TPL		QPL		FPL		SPAN				
m	ft	kg/m	lbs/ft	mm	inch	kg	lbs	mm	inch	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	total weight
1	3.3	1985,3	1335.8	1	0.04	1985,3	4381.6	1	0.04	992,7	2190.8	660,9	1458.7	496,3	1095.4	5,1
2	6.6	990,1	666.2	4	0.16	1980,2	4370.3	3	0.12	990,1	2185.2	658,4	1453.0	495,1	1092.6	10,2
3	9.8	658,4	443.0	9	0.35	1405,1	3101.1	7	0.28	987,6	2179.5	655,8	1447.4	493,8	1089.8	15,3
4	13.1	492,5	331.4	17	0.67	1049,4	2316.0	13	0.51	787,0	1737.0	524,7	1158.0	435,5	961.1	20,4
5	16.4	334,0	224.7	26	1.02	834,9	1842.7	21	0.83	626,2	1382.0	417,5	921.3	346,5	764.7	25,5
6	19.7	230,4	155.0	37	1.46	691,1	1525.2	30	1.18	518,3	1143.9	345,5	762.6	286,8	633.0	30,6
7	23.0	167,9	113.0	51	2.01	587,6	1296.9	41	1.61	440,7	972.7	293,8	648.4	243,9	538.2	35,7
8	26.2	127,3	85.7	66	2.59	509,4	1124.2	53	2.08	382,0	843.2	254,7	562.1	211,4	466.6	40,8
9	29.5	99,6	67.0	84	3.31	448,0	988.7	67	2.63	336,0	741.5	224,0	494.3	185,9	410.3	45,9
10	32.8	79,7	53.6	103	4.06	398,3	879.1	83	3.27	298,8	659.3	199,2	439.6	165,3	364.8	51,0
11	36.1	65,0	43.7	125	4.92	357,3	788.5	100	3.94	267,9	591.3	178,6	394.2	148,3	327.2	56,1
12	39.4	53,8	36.2	149	5.87	322,6	712.0	119	4.69	241,9	534.0	161,3	356.0	133,9	295.5	61,2
13	42.6	45,1	30.3	175	6.89	292,9	646.4	140	5.51	219,7	484.8	146,4	323.2	121,5	268.2	66,3
14	45.9	38,1	25.7	202	7.95	267,0	589.4	162	6.38	200,3	442.0	133,5	294.7	110,8	244.6	71,4
15	49.2	32,6	21.9	233	9.17	244,3	539.2	186	7.32	183,2	404.4	122,2	269.6	101,4	223.8	76,5
16	52.5	28,0	18.8	264	10.39	224,1	494.6	212	8.35	168,1	370.9	112,0	247.3	93,0	205.3	81,6
1 inch = 25.4 mm 1m = 3.28 ft 1 lbs = 0.453 kg																

1 inch = 25.4 mm | 1m = 3.28 ft | 1 lbs = 0.453 kg

- Loading figures only valid for static loads and spans with two supporting points
- Spans must be supported at each end
- If dynamic loads or wind loads are involved, or more supporting points are applied, contact a structural engineer or Prolyte
- Loading figures are based on German DIN standards; to comply with BS 7905-2 / ANSI E1.2-2006 / CWA 15902-2, the loading data must be multiplied by 0.85
- The self-weight of the trusses has already been taken into account
- For spans longer than indicated and with a different loading set-up use the KYLo programme
- For structures contact Prolyte



Mark approval certificate No. 2258/04
Test report No. 2257/04
TÜV certification only valid for loading table above.