

Advertencias legales:

La información, imágenes y especificaciones técnicas contenidas en este catálogo, aun siendo en principio correctas, salvo error u omisión por nuestra parte, en el momento de su edición, puede sufrir variaciones o cambios por parte de Knauf sin previo aviso. Sugerimos en cualquier caso consultar siempre con nosotros si está interesado en nuestros sistemas.

Los objetos, imágenes y logotipos publicados en este catálogo están sujetos a Copyright y protección de la propiedad intelectual. No podrán ser copiados ni utilizados en otras marcas comerciales.

Código: 01010010 / Edición: abril 2010



 www.knauf.es

 www.knauf.pt

Servicio de Atención al Cliente

  **902 440 460**

  **707 503 320**



Sistemas Knauf Antirradiaciones

11/2008



División PYL

Knauf GmbH España

Avda. de Manoteras, 10 Edificio C
28050 MADRID - España
Telf: +34 91 383 05 40
Fax: +34 91 766 14 27

Fábrica Guixers

Ctra. de Berga - Km. 28,5
25285 GUIXERS (Lérida) - España
Telf: +34 973 49 20 36
Fax: +34 973 49 22 07

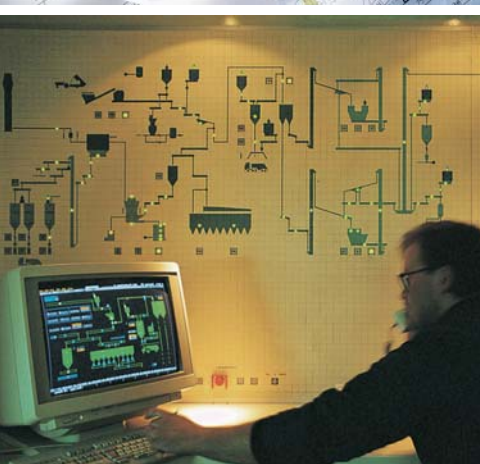
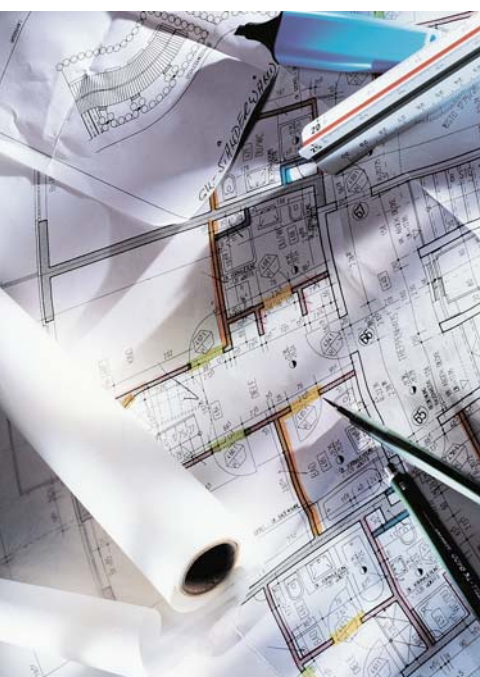
Fábrica Escúzar

Ctra. de Incar - Km. 2,8
E-18130 ESCÚZAR (Granada) - España
Telf. +34 958 21 78 90
Fax: +34 958 51 21 19

Knauf Ltda. Portugal

Rua Poeta Bocage, 14 D
1600 - 581 LISBOA - Portugal
Telf: +351 21 711 27 50
Fax: +351 21 711 27 59

Sistemas Antirradiaciones
Soluciones confortables y seguras
para hospitales, consultas y laboratorios.



Campo de aplicación

- | | |
|-----------------|-------------------------------|
| ■ Hospitales | ■ Laboratorios |
| ■ Clínicas | ■ Institutos de investigación |
| ■ Universidades | ■ Quirófanos |



Atención

Los Sistemas Antirradiaciones Knauf han sido homologados en laboratorios de la Unión Europea y tienen certificado de garantía. Para que el certificado sea válido, deben respetarse estrictamente en su construcción las indicaciones de nuestro catálogo técnico. Cualquier desviación al respecto, tanto en los materiales como en el montaje, invalida el resultado de dicha homologación y la responsabilidad de Knauf sobre los resultados.

Los argumentos son sólidos y fáciles de entender: es un sistema universal, fácil de proyectar, rápido de montar y que garantiza la seguridad, ya que cumple todas las normativas europeas contra las radiaciones.

Knauf pone a su disposición un sistema integral de principio a fin, sin tener que preocuparse de buscar para cada función el material adecuado, además de asesorarle en la técnica que requiere el montaje para evitar riesgos.

Tenemos la solución para cada necesidad y todas ellas están ensayadas y certificadas por laboratorios homologados en países de la Unión Europea.

Solución universal y segura Sistemas Antirradiaciones Knauf

Los Sistemas Antirradiaciones Knauf han tenido una gran implantación dentro del campo de la construcción en seco en el ámbito hospitalario, en salas de consulta, el ámbito industrial y, en general, en las zonas expuestas a las radiaciones, por motivos de seguridad y rapidez de instalación.

Knauf le ofrece a través de su Departamento Técnico un servicio gratuito de control de sus sistemas en fase de proyecto y construcción y emite las recomendaciones oportunas a quien lo solicite.

Esto contribuye a evitar problemas que una vez ocurridos, ocasionan graves perjuicios a los involucrados.



Lo que debemos saber acerca de las radiaciones

Siempre que haya personas que trabajen en un entorno donde existan radiaciones, es fundamental tomar todas las precauciones posibles para evitar su exposición a las mismas y los consecuentes perjuicios derivados para su salud.

El **riesgo** depende de diversos factores:

- La potencia de la radiación en kilovatios (KV).
- La distancia entre la máquina que la emite y el sistema de contención (tabiques, techos, etcétera) desarrollado para atenuarlos.
- La densidad del plomo (g/cm^2) y el espesor del mismo (mm) que lleven incorporadas las placas de yeso laminado.

La técnica del control de las radiaciones se basa en las propiedades del plomo (Pb) que, al ser un material pesado, impide el paso de éstas. Para cada tipo de aparato, existe un espesor de plomo adecuado, detallado explícitamente en la norma DIN 6812.

La norma mencionada distingue a su vez dos tipos de radiaciones: las **unidireccionales** y las que se expanden en varias direcciones o **multidireccionales**. Las radiaciones unidireccionales son aquellas que apuntan en una sola dirección y las radiaciones multidireccionales se expanden en varias direcciones con idéntica potencia. Esto debe ser aclarado en cada caso por el fabricante del aparato, que debe proporcionar además de la potencia del mismo, la aclaración del tipo de radiación específico.

Conceptualmente, la densidad del material es el factor más importante para evitar el paso de las radiaciones. Una de las ventajas del plomo es que debido a su peso, un espesor reducido del mismo tiene idéntico efecto que un espesor muy superior de otros materiales. Así, un muro de hormigón de 2 m de espesor tiene la misma capacidad de absorción de radiaciones que una lámina de plomo de 6 mm de espesor.



Por si esto fuera poco, las placas antirradiaciones Knauf, al montarse sobre una estructura convencional, se incorporan dentro de cualquier construcción integral dentro de un sistema de construcción en seco como una parte más del mismo, sin romper la línea global de acabado. Su universalidad le permite combinarse con placas Cortafuego, Impregnadas o Standard, lo que hace posible construir con esta placa en cualquier ubicación dentro del local.

Su superficie exterior es plana y similar a cualquier otra placa de yeso laminado, lo que permite que su acabado sea igual a las demás.

La rapidez de su instalación permite, con una buena planificación escalonada de obra, la rehabilitación de salas de radiología de hospitales sin tener que prescindir de éstas durante prolongados periodos de tiempo.

Uno de los mejores resultados se obtiene en el campo del aislamiento acústico, ya que la lámina de plomo se convierte en un aislante perfecto para realizar insonorizaciones fuertes en locales que así lo requieran.

Sistemas antirradiaciones

Un concepto moderno y práctico con excelentes ventajas constructivas

Antiguamente se necesitaba disponer de un gran espacio para lograr una sala antirradiaciones segura debido a que los materiales utilizados para su aislamiento debían tener un gran espesor. Knauf ha logrado con su placa antirradiaciones optimizar los espacios interiores, al conseguir idénticas prestaciones con espesores mucho mas reducidos.

Obtenga la garantía de un producto ensayado de gran calidad, certificado por laboratorios homologados, con lo que no deberá preocuparse por los riesgos que se puedan derivar de su correcta utilización.



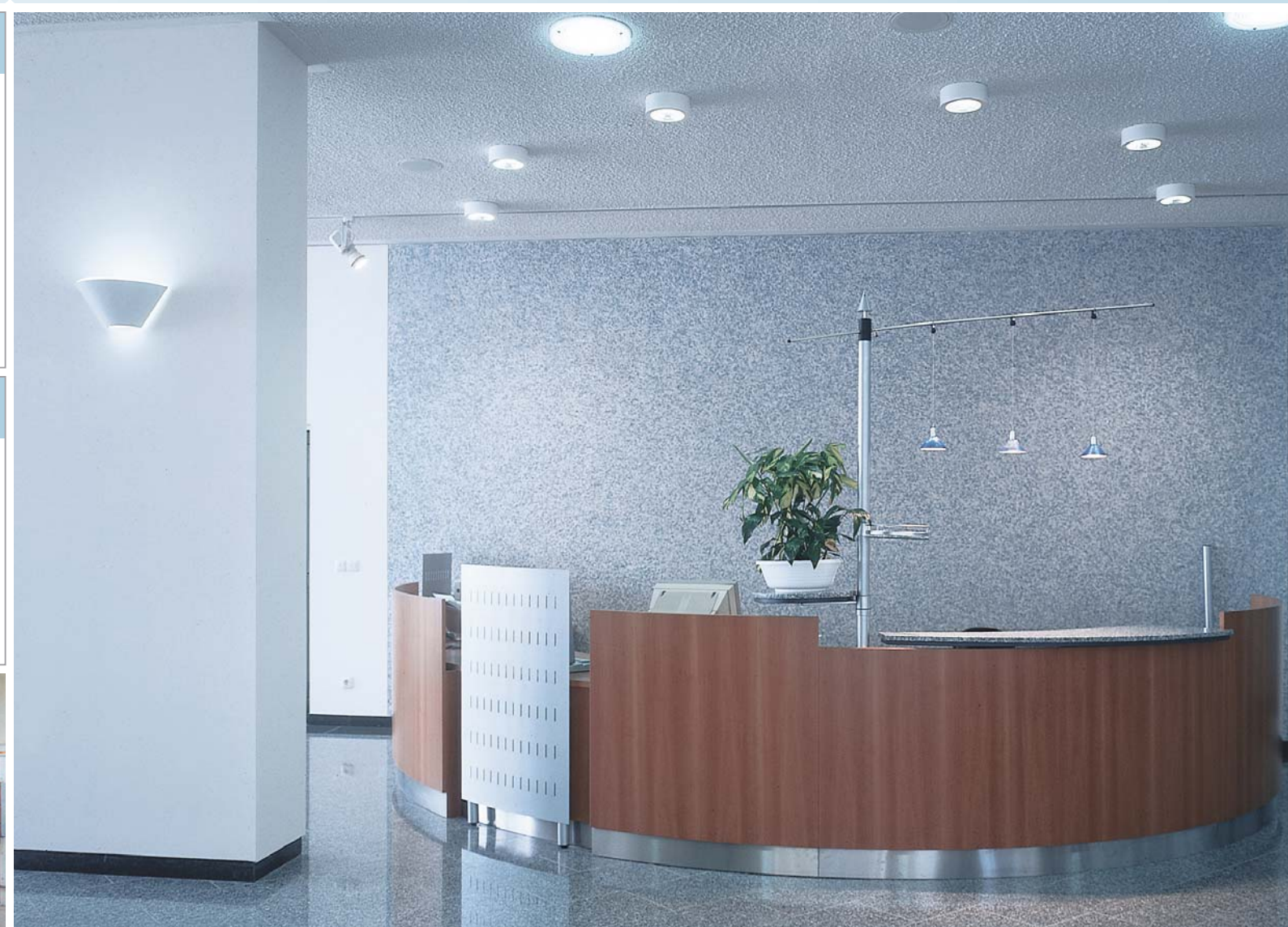
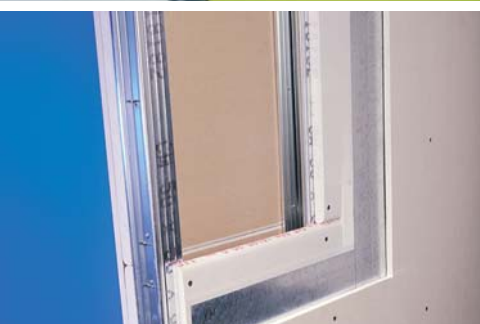
Ventajas de los Sistemas Antirradiaciones Knauf

- Montaje sin riesgo de locales de exploración radiológica con dosis reducidas de exposición (espesor del plomo = 0,6 mm).
- Rapidez de montaje en rehabilitaciones.
- Excelentes propiedades acústicas y gran resistencia al fuego.
- Instalación sin humedades.
- Facilidad para instalaciones de electricidad y fontanería.
- Reducido peso por m².
- Certificado de ensayos conforme a la normativa DIN 6812.

Quien compara las prestaciones queda fácilmente convencido

Para una máquina que emita una radiación de 200 KV debería utilizarse una placa antirradiaciones Knauf con una lámina de plomo de 3 mm de espesor. Para lograr el mismo aislamiento por medio de un muro de hormigón sería necesario un espesor de muro de 220 mm (densidad 23 KN/m³).

Esta sencilla comparación marca la enorme diferencia entre simplemente construir y hacerlo eficientemente.



Junto con estas placas, Knauf aporta la solución para los dispositivos eléctricos por medio de la incorporación de cajas de plomo que evitan que exista paso de radiaciones en puntos singulares.

Las juntas planas y los rincones y esquinas incorporan una cinta de plomo Knauf del mismo espesor que el de las láminas de las placas que los hace igualmente estancos.

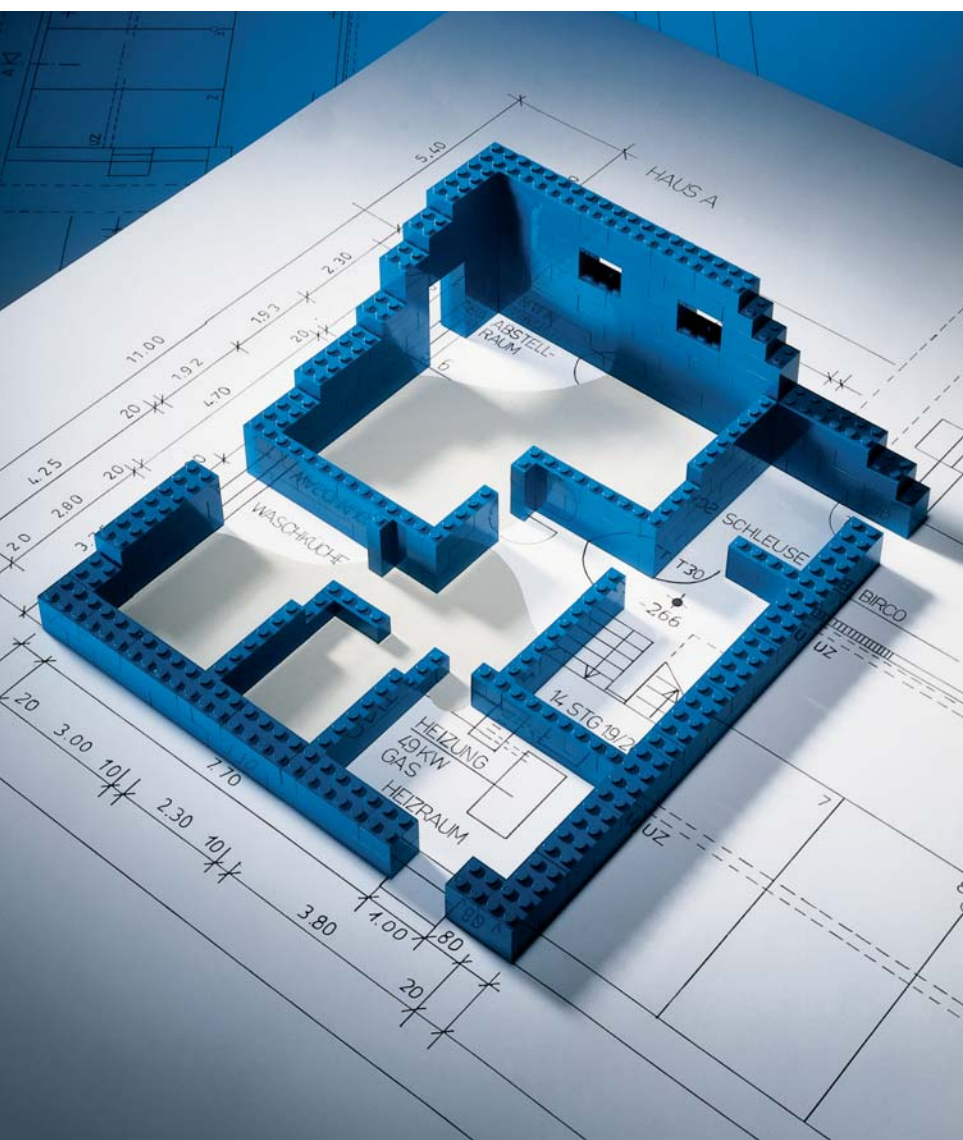
Dentro de la gama completa de accesorios antirradiaciones, Knauf le ofrece la posibilidad de incorporar cercos, puertas y ventanas antirradiaciones adecuados para cada caso.

Es importante recalcar que cualquier sistema antirradiaciones debe ser completo ya que el riesgo que se asume en caso contrario es muy grande.

Un sistema integral Todas las soluciones, toda la seguridad

Las placas antirradiaciones Knauf están especialmente fabricadas integrando en su fase de elaboración el yeso junto a la lámina de plomo. El resultado de este conjunto se muestra muy superior en prestaciones y extremadamente más seguro, ya que no existe peligro de que la lámina de plomo pueda despegarse de la placa poniendo en riesgo la integridad del sistema.

Knauf le ofrece un sistema integral con todas las soluciones.



Sistema K131

Tabiques Antirradiaciones Knauf

El sistema está constituido por una estructura metálica que sujeta las placas de yeso laminado, siguiendo exactamente el mismo proceso que el de los tabiques Knauf W111 o W112.

El tratamiento de juntas podrá realizarse con o sin cinta, de acuerdo con los métodos tradicionales.

Las cajas de mecanismos eléctricos, se sitúan dentro de las cajas de plomo Knauf (fijadas por medio de tornillos autoperforantes).

La principal diferencia con los sistemas de tabiquería en seco tradicionales reside en la placa, que en su cara oculta posee una lámina de plomo cuyo espesor depende de la potencia del aparato que requiere el aislamiento, y en la banda autoadhesiva de plomo que debe incorporarse a cada perfil de la estructura. La placa presenta además excelentes propiedades acústicas y una alta resistencia al fuego, ya que es del tipo DF con fibra de vidrio en el yeso.

El montaje es sencillo. Los canales deben ir fijos a suelo y techo así como los montantes de arranque. Los demás montantes deben ir libres, sin atornillar a los canales. Todos los perfiles incorporan en la cara dirigida hacia la sala de radiaciones una banda autoadhesiva de plomo de idéntico espesor al revestimiento de la placa.

Finalmente, se atornillan las placas antirradiaciones Knauf, cuyas juntas irán contrapeadas tanto longitudinal como transversalmente. Detrás de todas las juntas, incluyendo las de testa (transversales) deberá ir situado un perfil, al que se adhiere la banda de plomo, dejando la cara con la lámina de plomo hacia el interior.



Sistema K151

Trasdosados Antirradiaciones Knauf

El Trasdosado Autoportante Antirradiaciones Knauf se compone de una estructura base formada por perfiles metálicos sobre los cuáles se atornillarán las placas antirradiaciones Knauf. La cámara de aire entre el tabique original y el trasdosado debe ser de como mínimo 10 mm de espesor, lo que permite disimular cualquier irregularidad del tabique.

Trasdosado Autoportante Antirradiaciones

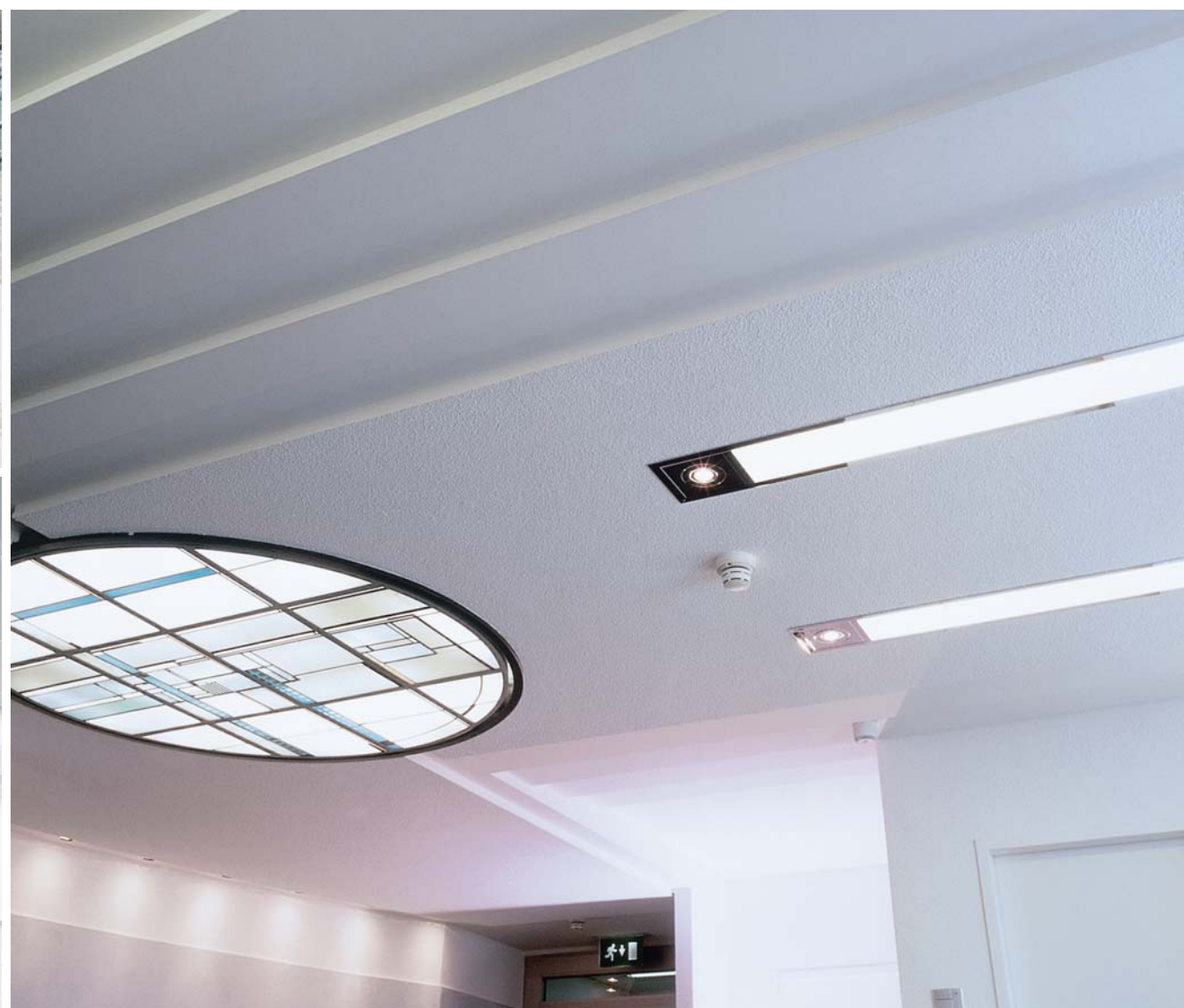
El montaje del sistema es en principio idéntico al del sistema Knauf W623:

Se fijan los perfiles U 30x30 en el suelo y techo a una distancia de como mínimo 10 mm del tabique. Los perfiles U 30x30 deben llevar en su superficie de contacto con el suelo y techo una banda acústica autoadhesiva.

Se colocan los perfiles verticales (maestra 60/27) cada 625 mm introduciendo sus extremos en los perfiles U 30x30, sin atornillar a estos, y arriostrados al muro base cada 1,0 m de altura. El arriostramiento se realiza utilizando el anclaje directo Knauf, que llevará adherido en su superficie de contacto con el muro base un trozo de banda acústica, e irá fijado al mismo, y se atornillará al perfil con tornillos Knauf metal-metal LN 3,5x9 mm.

Se realizan a continuación las instalaciones dentro del trasdosado y se introduce fibra mineral si fuese necesario. Finalmente se procede a pegar la banda de plomo en todos los perfiles y se atornillan las placas a estos con tornillos auto perforantes Knauf con punta de broca TN 3,5x35.

El tratamiento de juntas se realiza, de acuerdo con los métodos tradicionales. Las cajas de mecanismos eléctricos, deberán ir situadas dentro de las cajas de plomo Knauf.



Sistema K112

Techos Suspendidos Antirradiaciones

Los Techos Suspendidos Antirradiaciones Knauf se componen de una estructura formada por perfiles metálicos sobre los cuales se atornillarán las placas antirradiaciones Knauf en posición longitudinal.

El espesor de la lámina de plomo de las placas depende de la potencia de la máquina a ser instalada. Este dato debe ser facilitado por el suministrador de los equipos.

En el montaje deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- Suspenden los perfiles con el cuelgue combinado (hasta 25 kg) o el cuelgue Nonius (hasta 40 kg) de acuerdo al peso total del techo.
- Utilizar perfiles 60/27 cruzados en dos direcciones, al mismo nivel.
- Realizar el cruce de perfiles con el empalme en cruz.
- Respetar los separaciones entre perfiles y cuelgues indicados en la hoja técnica correspondiente.
- Separación máxima entre tornillos 150 mm.
- En cada perfil debe ir pegada la banda autoadhesiva de plomo, de igual espesor a la lámina de plomo de la placa.
- El espesor de la lámina de plomo debe determinarse de acuerdo a la potencia de la máquina a ser instalada. Consultar al fabricante.
- El tratamiento de juntas se realizará de acuerdo con los sistemas tradicionales con cinta o sin ella.



Características principales

- Protección contra las radiaciones con dosis de exposición poco importantes (espesor del plomo hasta 6 mm).
- Rapidez en la rehabilitación.
- Alto aislamiento acústico y gran resistencia al fuego.
- Facilidad de cambios en fase de proyecto.
- Instalación sin humedades.
- Facilidad al paso de instalaciones eléctricas y de fontanería.
- Poco espesor y reducido peso por m².
- Sistema completo incluyendo cercos y cerramientos.
- Homologación bajo la normativa DIN.

Atención

La utilización de piezas no homologadas o la variación entre los elementos y distancias de montaje constituyen un grave peligro debido a la acción de las radiaciones.

El fin de los Sistemas Antirradiaciones Knauf es evitar el paso de las radiaciones. Se debe por ello prestar especial atención a la colocación de la banda de plomo en los perfiles, y en los encuentros suelo tabique, techo - tabique y rincones ya que estas son zonas de posible paso de radiaciones.

También es fundamental elegir el espesor de plomo adecuado y, en caso de duda, recomendamos siempre reforzar por exceso el sistema.

Utilice los cuelgues y perfiles homologados para el montaje de nuestros sistemas.

Cercos y puertas Antirradiaciones: Montaje

Los sistemas Knauf integran en sus tabiques y trasdosados, los cercos y puertas antirradiaciones, como parte integral del mismo.

Estos elementos se componen de un cerco metálico de una sola pieza, sin juntas, con refuerzos en su zona superior e inferior que incorpora una puerta plana de una sola hoja con 47 mm de espesor. El conjunto integra además cubrejuntas y una cerradura antirradiaciones.

Todos los elementos pueden ser solicitados en 1,2 o 3 mm, listos para su instalación en los huecos dejados para dicho propósito, adecuándose a cada necesidad.

Para su correcta fijación incorporan angulares en su parte inferior y superior que deben ser fijados al suelo y techo respectivamente.

El montaje se realiza situando el cerco en su posición y fijándolo con los angulares. A continuación se sitúan a cada lado los montantes que irán fijos al cerco. Dichos montantes deben ser dobles en cajón para sostener adecuadamente el cerco.

Es importante que las placas antirradiaciones Knauf se fijen en el extremo solamente al montante y no al cerco. El suelo debe estar perfectamente nivelado para evitar que el cuadro del cerco se deforme.

Ventanas Antirradiaciones Knauf

Se componen de una sola pieza que lleva un cerco antirradiaciones perimetral de 1, 2 o 3 mm de acuerdo a las necesidades de la obra. El cerco se fija fácilmente a los montantes Knauf con tornillos auto perforantes.

El sistema incorpora un cristal de 3.5 o 11 mm de espesor que cubre las necesidades habituales para este tipo de construcción.

Estos elementos han sido homologados por laboratorios de ensayos y garantizan una seguridad total al paso de radiaciones.

Un sistema sin puntos débiles Elementos Knauf para cerramientos

Knauf le ofrece un sistema integral de principio a fin, en el que no se ha dejado ningún detalle sin consideración: proyectar y construir espacios seguros y estancos es mucho más fácil y rápido gracias al completo Sistema Antirradiaciones Knauf.



Knauf Safeboard.

Placa de Protección Contra Rayos X

100% libre de plomo.

libre de plomo

El plomo es parte del pasado.

Knauf Safeboard es el futuro

Lo que antes era un plomo, Knauf Safeboard lo hace fácil y seguro. En consultorios médicos y hospitales, el plomo sigue utilizándose como protección contra las radiaciones emitidas por aparatos de radiología. Para reemplazar este material poco ecológico, Knauf trae una solución: Knauf Safeboard, el primer tabique antirradiación libre de plomo. Este nuevo desarrollo de placa de yeso no necesita del plomo para cumplir su función y sin embargo protege un 100% de radiaciones.

Cambiar para mejor. Diagnóstico para la construcción.

Planificación precisa y mayor rentabilidad, con excelente relación precio-desempeño en comparación con las construcciones convencionales con plomo. Precisión en la ejecución y control: el núcleo amarillo de la placa permite determinar y reconocer fácilmente que se hayan colocado el tipo y la cantidad correcta de placas. Versatilidad en el diseño y la instalación: nichos, pasos de puerta y ventanas y habitaciones irregulares son fáciles de realizar. Protección del planeta: no produce daños al medio ambiente.

absoluta seguridad

Reinicia la mente

0% plomo 100% seguro

Las salas de rayos X requieren de un aislamiento de la radiación hacia los ambientes contiguos. Los tabiques antirradiación Knauf Safeboard son paredes divisorias de estructura metálica conformadas por perfiles de acero galvanizado, revestidos de las placas antirradiaciones Knauf Safeboard. La incorporación de la cubierta final de placas de yeso Knauf Diamant en ambos lados del tabique otorga mayor resistencia contra daños por impacto y óptima terminación.

Argumentos que convencen. Ventajas de Knauf Safeboard.

Con Knauf Safeboard, reforzar las juntas con cinta de plomo es cosa del pasado. Ahora, las juntas sólo deben ser tratadas con pasta de juntas Knauf Safeboard, lo que permite ahorrar adicionalmente tiempo y costos. La creatividad no tiene límites. Manipulación y corte sencillo con herramientas manuales. Así, su colocación es realmente sencilla y segura. Dado que se necesita un solo tipo de placa de yeso, se evitan errores de cálculo. A diferentes requerimientos de espesor de plomo, sólo varía el número de capas de placas Knauf Safeboard a utilizar.



Knauf Safeboard Standard

Más del 80 por ciento de todos los equipos de rayos X operan con voltajes de 70 kV hasta 125 kV. Para esto, Knauf ofrece dos soluciones estándar con una equivalencia al plomo de al menos 1 mm y 2 mm de espesor respectivamente.

Knauf Safeboard 1.0

Equivalencia al plomo ≥ 1.0 mm.

1ª Capa

Knauf Safeboard con pasta de juntas Safeboard

2ª Capa

Placa Diamant con Knauf Uniflott

Equivalencia al plomo

Escudo protector a rayos X en placas Safeboard 1.0

Capas placa Safeboard	Capas placa Diamant	Equivalencia a plomo (mm Pb) en función del voltaje requerido				
		70	80	90	100	125
2	2	1,2	1,5	1,4	1,4	1,0

Knauf Safeboard 2.0

Equivalencia al plomo ≥ 2.0 mm.

1ª Capa y 2ª Capa

Knauf Safeboard con pasta de juntas Safeboard

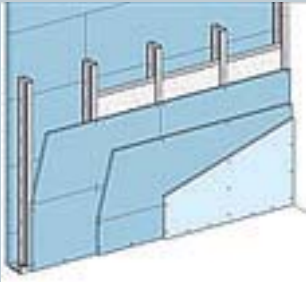
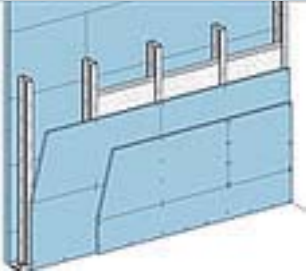
3ª Capa

Placa Diamant con Knauf Uniflott

Equivalencia al plomo

Escudo protector a rayos X en placas Safeboard 2.0

Capas placa Safeboard	Capas placa Diamant	Equivalencia a plomo (mm Pb) en función del voltaje requerido				
		70	80	90	100	125
4	2	2,3	2,9	2,8	2,8	2,0



Placas Knauf Safeboard instaladas



Sencillo control visual, gracias al núcleo de color amarillo



Juntas con pasta Safeboard color amarillo, para máxima seguridad



Capa de terminación