

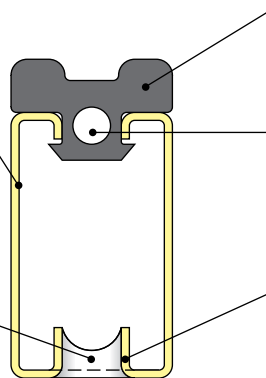


Perfil de suspensión

- Para suspensión y montaje de conductos, accesorios y muchos otros aparatos.
- Alta resistencia a la flexión gracias a la forma especial del perfil.
- Detalles muy bien pensados y muchos accesorios solucionan la inmensa mayoría de problemas a la hora de suspender y fijar con un solo sistema.

Las esquinas altas y de forma rectangular dan como resultado una alta resistencia a la flexión en relación con el material empleado. De aquí la buena relación precio/carga máxima.

Los agujeros colisos a lo largo del perfil permiten la utilización de varilla roscada y de tuercas. Estos agujeros permiten que el perfil de suspensión tenga un campo de aplicación tan amplio.



Las gomas de apoyo tienen un diseño especial para una amortiguación óptima del ruido.

La ranura a lo largo del perfil permite que coloquemos la goma de apoyo en el lugar deseado.

Tanto los agujeros como la ranura tienen un doblado hacia el interior lo que impide que se debilite el perfil.

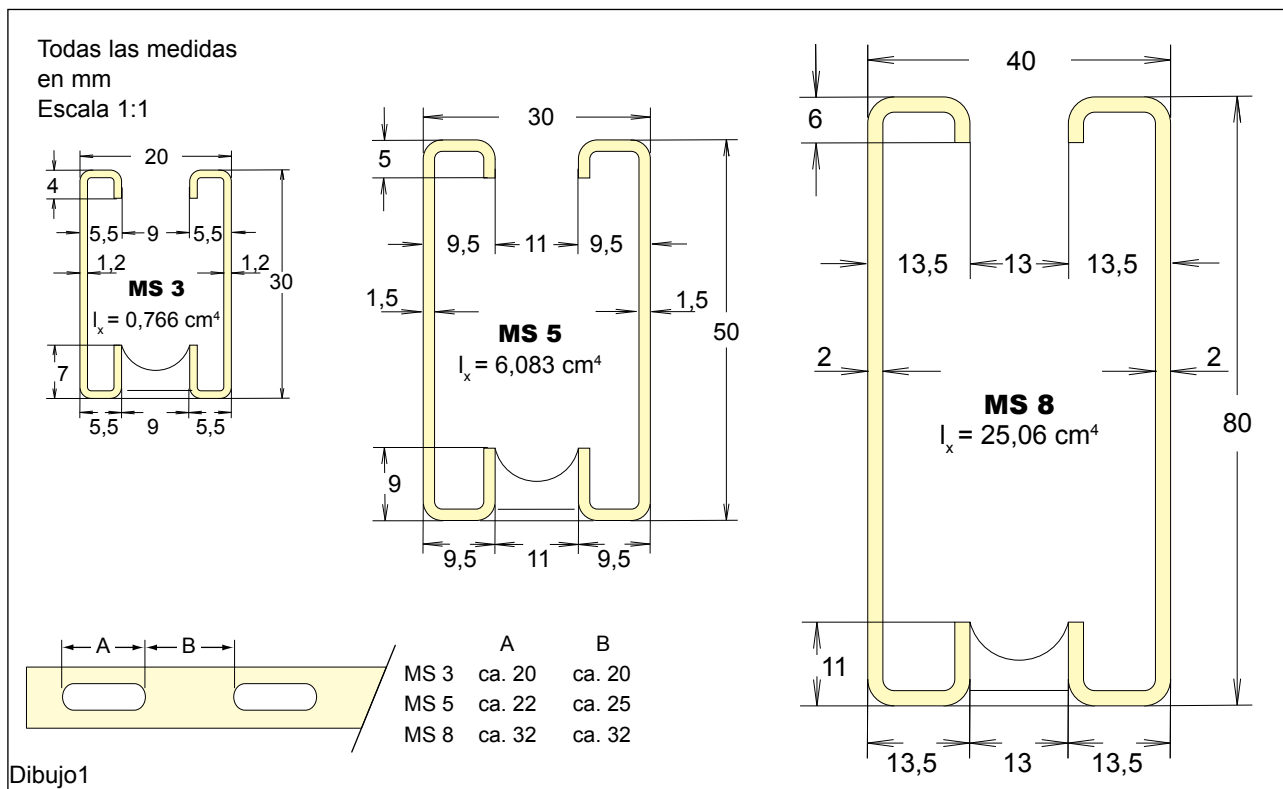
Campo de aplicación

El perfil de suspensión METU-SYSTEM está pensado en un principio para las exigencias del mundo del aire acondicionado. En este ámbito debido a la gran variedad de suspensiones y sujeciones se requiere un sistema flexible. Esto permite emplear los perfiles de suspensión perfectamente en instalaciones sanitarias y de calefacción.

Al tener que montar desde conductos pequeños (pocos kg de peso) hasta cargas grandes como conductos de hasta 4m de ancho, silenciadores y aparatos, existen tres tamaños de perfiles de suspensión. Podemos aumentar su carga máxima acoplando varios perfiles de suspensión.

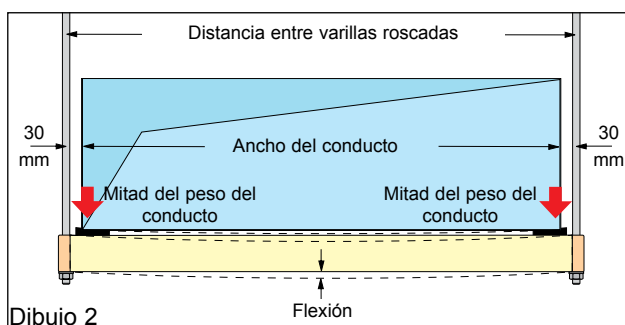
Unos pocos accesorios de este sistema permiten muchas combinaciones de suspensión y la fácil construcción de suspensiones especiales. Para reducir un alto número de accesorios, se han diseñado estos de manera que cada accesorio cubre múltiples combinaciones.

Dimensiones y cargas admisibles



La carga admisible de un perfil de suspensión para conductos se mide normalmente a través de la flexión del perfil con respecto a la carga. Según la norma DIN EN 12236 está permitida una flexión de un máximo del 0,4%.

Sólo en los casos de suspensión sencillos, como los del dibujo 2, podremos leer de la tabla (dibujo 3) los valores de carga admisible en función de la distancia entre varillas roscadas.



La tabla nos informa de cual debe ser la mitad del peso del conducto que podemos poner en cada lado del perfil de suspensión sin sobrepasar la flexión del 0,4%. El peso está en relación con la distancia entre varillas roscadas.

¡Los valores de la tabla son sólo válidos cuando la distancia de la varilla roscada con el conducto no supera los 30mm! En caso de que dicha distancia sea mayor, disminuye considerablemente la carga máxima admisible.

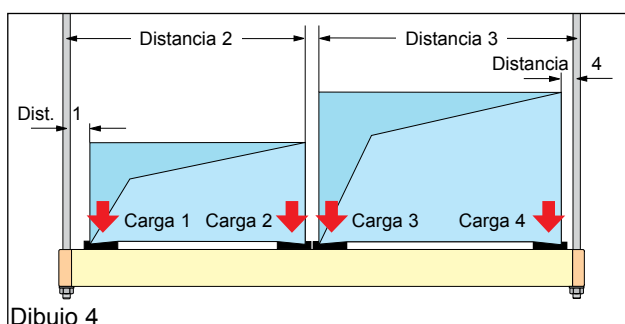
Perfil de suspensión	Distancia entre varillas roscadas en m								
	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
MS 3	1,7	1,2	0,9	-	-	-	-	-	-
MS 5	12	8,5	6,5	4,8	3,8	-	-	-	-
MS 8	55	35	27	20	17	15	13,5	12	10,5

Valores de la tabla en kN

Dibujo 3

Cuando la carga es desigual, entonces hay que hacer unos cálculos específicos o una prueba práctica.

En caso de realizar una prueba práctica, se estima el perfil a utilizar. En caso de gran flexión, utilizaremos un perfil de suspensión mayor ó uniremos dos perfiles iguales ó también podemos utilizar una tercera varilla roscada.



Horquilla final y garra

La **horquilla final** se utiliza como unión entre perfil de suspensión y varilla roscada.

Ventajas: Carga de admisión elevada, belleza óptica, independencia de la distancia de los agujeros del perfil.

Cuando lo que queremos suspender es un conducto, cortaremos el perfil de suspensión de 20 a 40mm más largo que el ancho del conducto. En cualquier otro caso, cortaremos el perfil según sea la necesidad.

En caso de querer amortiguar los ruidos, antes de introducir la horquilla pondremos una goma de apoyo en ambos extremos.

Para que la horquilla final quede fija en el perfil, ésta tiene una forma cónica. Utilizaremos un martillo para introducirla en el perfil. Para no dañar la horquilla se utiliza un protector que se adjunta en cada saco de horquillas.

Las barras cortas de perfil se colocan verticalmente contra el suelo y se fija la horquilla desde arriba. Las barras más largas se sitúan horizontalmente contra la pared para fijar la horquilla.

Diámetro máx. de varilla para: Horquilla final MS 3 = M8
Horquilla final MS 5 = M10
Horquilla final MS 8 = M12

Si utilizamos las varillas roscadas de grosor máximo permitido, entonces no será necesario utilizar la arandela inferior. Para varillas roscadas más pequeñas deberemos poner la arandela inferior.

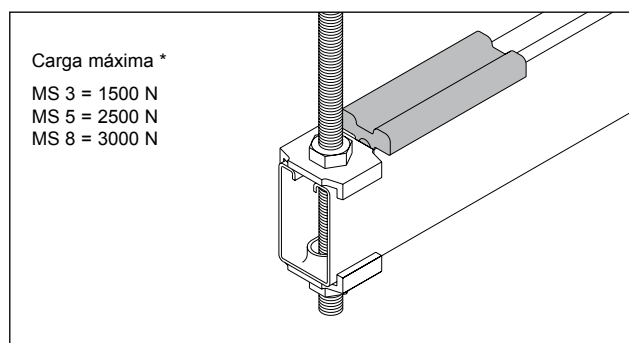
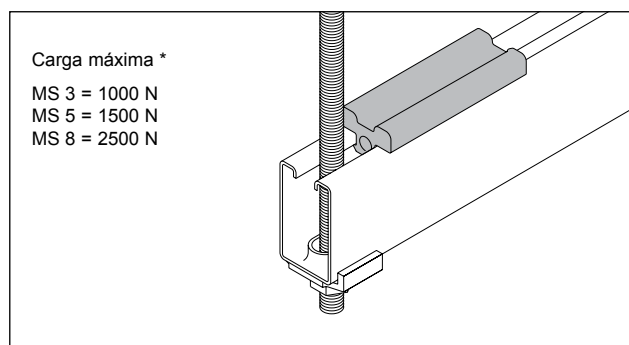
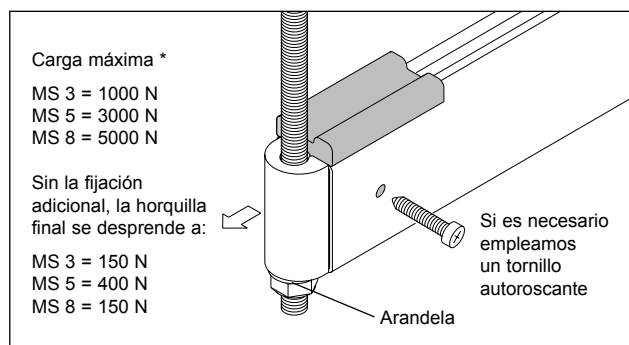
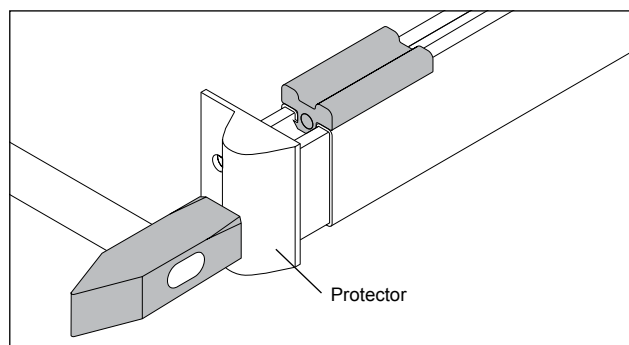
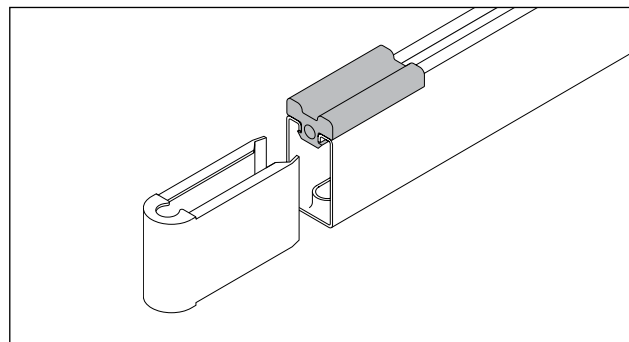
En casos excepcionales en que la horquilla final no tenga suficiente carga de admisión, entonces aseguramos la horquilla final con tornillos autorroscantes o remaches.

Como alternativa a la horquilla final, podemos pasar la varilla roscada por la ranura del perfil de suspensión. En este caso utilizaremos una **garra**.

Diámetro máx. de varilla para: garra MS 3 = M8
garra MS 5 = M10
garra MS 8 = M12

Si utilizamos las varillas roscadas de grosor máximo permitido, entonces no será necesario utilizar la arandela inferior. Para varillas roscadas más pequeñas deberemos poner la arandela inferior.

Se puede conseguir una suspensión más sólida, si utilizamos dos garras.



* La carga máxima es conforme con la norma DIN EN 12236 y por esto se puede utilizar completamente. La carga de rotura es tres veces superior.

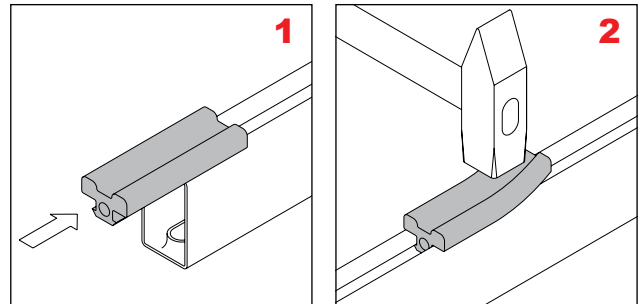
Perfiles de suspensión

Goma de apoyo

Con el empleo de las gomas de apoyo conseguimos una insonorización económica.

Debido a que el peso del conducto presiona de manera más fuerte en los extremos del mismo, las gomas de apoyo reciben la mayor presión en los extremos del conducto. Por ello, la goma de apoyo tiene una dureza de 60° shore. En caso de superar la carga máxima indicada abajo, disminuyen considerablemente los valores de insonorización.

1 En el extremo del perfil de suspensión se introduce la goma de apoyo simplemente deslizándola en la ranura del perfil.

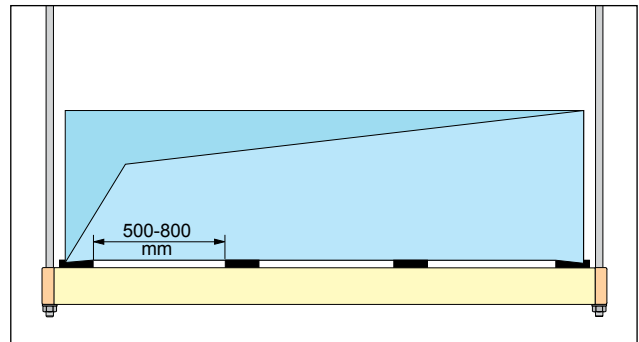


2 En el caso de que hubiera que situar la goma de apoyo en el centro del perfil de suspensión, utilizaremos un martillo para colocarla en el lugar deseado.

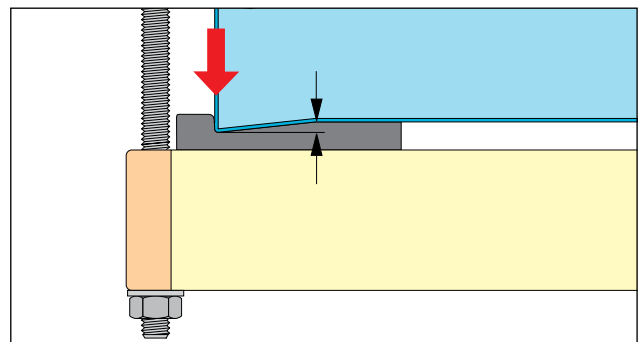
En general sólo se necesitan dos gomas de apoyo para los extremos del conducto.

En el caso de conductos muy anchos, colocaremos otra u otras gomas de apoyo en el lugar donde el conducto toque con el perfil de suspensión.

Longitud de las gomas de apoyo: MS 3 = 60 mm
MS 5 = 80 mm
MS 8 = 100 mm



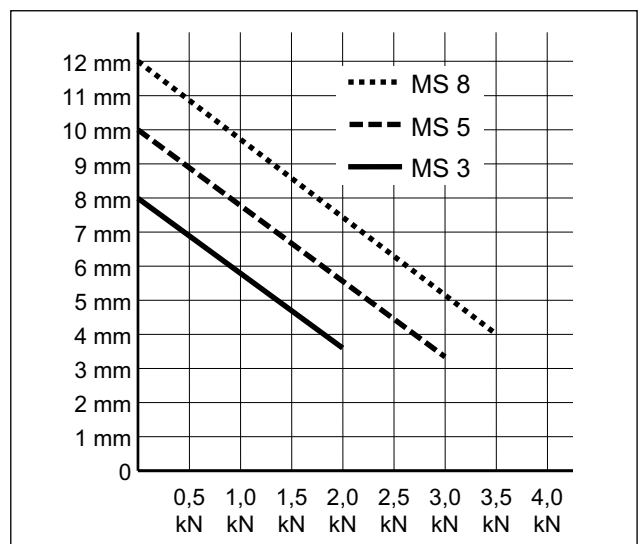
Los cantos del conducto presionan a la goma de apoyo fuertemente. Si usamos gomas más blandas, quedarían presionadas de tal forma que no conseguiríamos insonorización alguna.




Este gráfico nos muestra como la goma de apoyo queda presionada cuando montamos conductos de diferente peso.

Carga máxima:

MS 3 = 2000 N
MS 5 = 3000 N
MS 8 = 3500 N



 Para más información sobre las gomas de apoyo ver la información adicional METU ZI-305.

Perfiles de suspensión

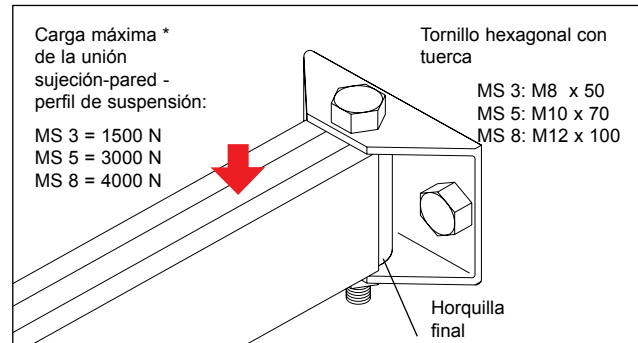
Sujeciones a la pared

Para asegurar una buena sujeción del perfil de suspensión a la pared, utilizamos las sujeciones-pared, las cuales se fijan mediante tacos o tornillos.

MS 3 2 x M8
MS 5 2 x M10
MS 8 2 x M12

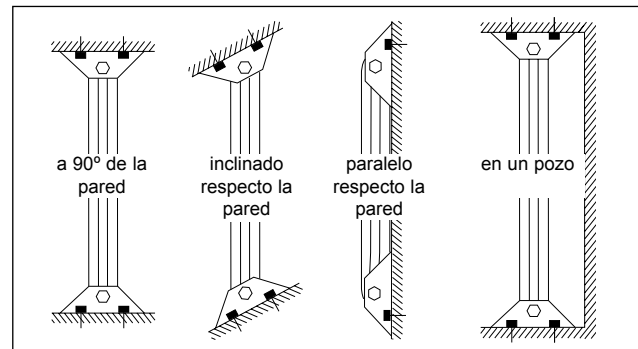
El perfil de suspensión provisto de una horquilla final queda sujeto a la pared con un tornillo hexagonal y una sujeción-pared.

Atención: La sujeción-pared no es adecuada si sólo la fijamos por un extremo. El perfil de suspensión deberá estar fijado por ambos extremos.



La sujeción del perfil a la pared le permite a éste girar 180°, de manera que el perfil se adapta a la posición que deseamos.

En el caso de que el perfil tuviera que ir paralelo a la pared, esto sólo es posible si fijamos cada sujeción con un solo tornillo. De esta manera se reduce a la mitad la carga máxima admisible.

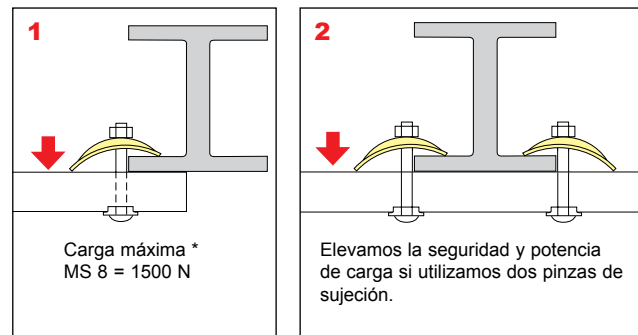


Fijación a la viga con pinzas de sujeción

Debido a su forma, la pinza de sujeción se adapta a los espesores comunes de las vigas.

Por motivos de seguridad, hay que montar la pinza de sujeción de tal manera que el tornillo toque o tenga una distancia muy pequeña (en mm) con respecto a la viga.

A ser posible, debería montarse el perfil de suspensión por encima de la viga y la pinza de sujeción al revés de como se observa en el dibujo. De esta forma la carga máxima en la unión de la viga con el perfil de suspensión es ilimitada.



* La carga máxima es conforme con la norma DIN EN 12236 y por esto se puede utilizar completamente. La carga de rotura es tres veces superior.

Forma de suministro

Art.Nº	Descripción	
F04A-1001	Perfil de suspensión MS 3 galva.	30 mm de altura
F04A-1011	Perfil de suspensión MS 3 galva. (sin agujeros)	
F04A-1002	Horquilla final MS 3 galva.	Les recomendamos para el montaje utilizar
F04V-1003	Goma de apoyo MS 3	tornillos planos DIN 603 M8 x 45 mm.
F04A-1004	Garra MS 3 galva.	
F04A-1007	Pinza sujeción MS 3 galva (tiene otra forma que la del dibujo 1+2)	
F04A-1008	Sujeción-pared MS 3 galva	
F04A-1101	Perfil de suspensión MS 5 galva.	50 mm de altura
F04A-1111	Perfil de suspensión MS 5 galva. (sin agujeros)	
F04A-1102	Horquilla final MS 5 galva	Les recomendamos para el montaje utilizar
F04V-1103	Goma de apoyo MS 5	tornillos planos DIN 603 M10 x 65 mm.
F04A-1104	Garra MS 5 galva.	
F04A-1108	Sujeción-pared MS 5 galva.	
F04A-1201	Perfil de suspensión MS 8 galva.	80 mm de altura
F04A-1211	Perfil de suspensión MS 8 galva (sin agujeros)	
F04A-1202	Horquilla final MS 8 galva.	Les recomendamos para el montaje utilizar
F04V-1203	Goma de apoyo MS 8	tornillos planos DIN 603 M12 x 140 mm.
F04A-1204	Garra MS 8 galva.	
F04A-1207	Pinza sujeción MS 8 galva.	
F04A-1208	Sujeción-pared MS 8 galva	