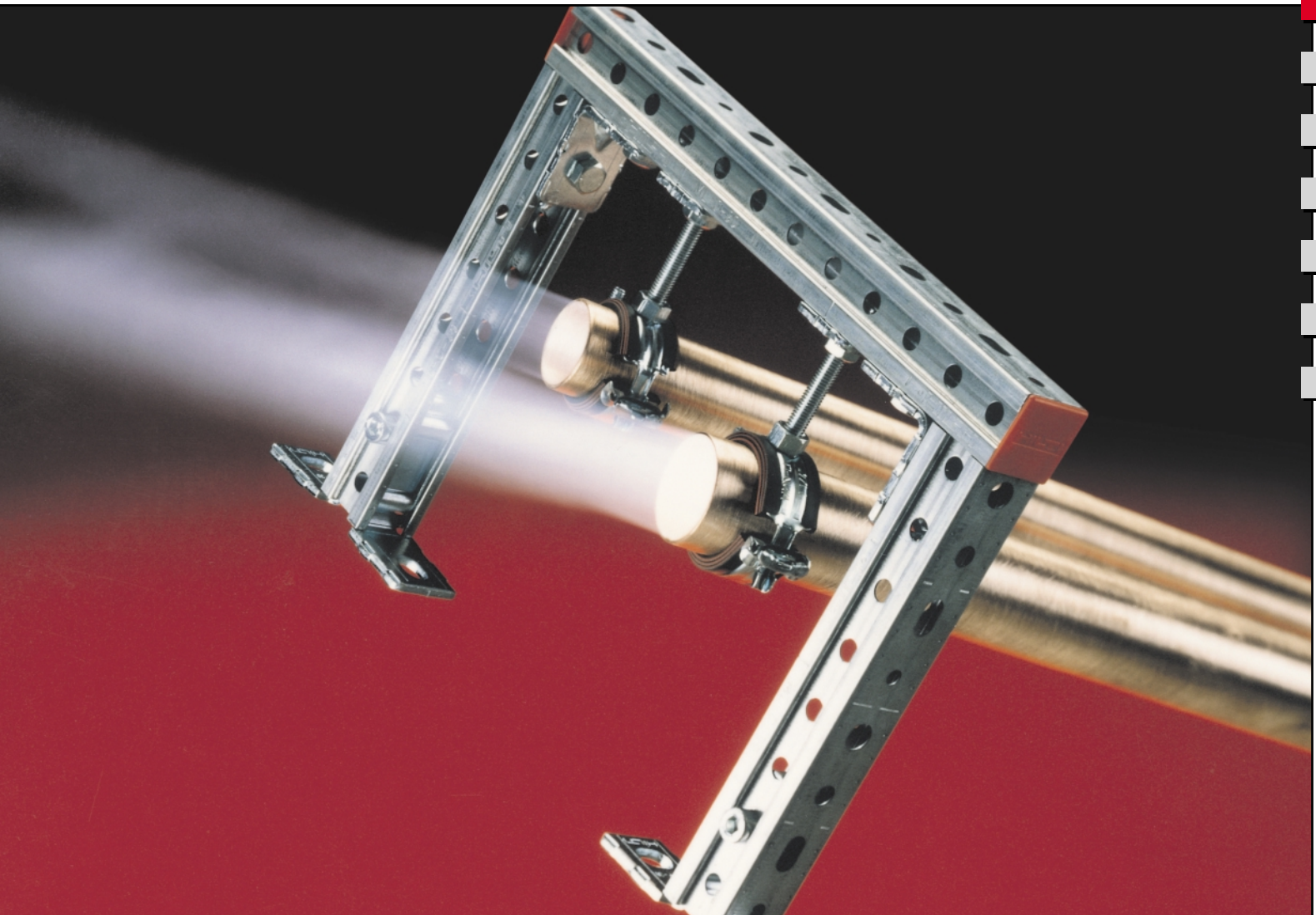


Sistema de Instalación Ligerio ML



Características Mecánicas
Descripción de Producto

Sistema de Carriles Ligeros ML

Carriles				Tuercas de carril			
ML-C-15	307118/0	ML-C-20	307119/8	ML-C-30	307120/6	ML-SM 6	307124/8
						ML-SM 8	307126/3
						ML-SM 10	307127/1

Angulares				Tuercas de carril			
ML-A 90	307128/9	ML-AH 45	333788/8	ML-CN-M8	333785/4	M8 x 20	85044/6
						M8 x 25	85045/3

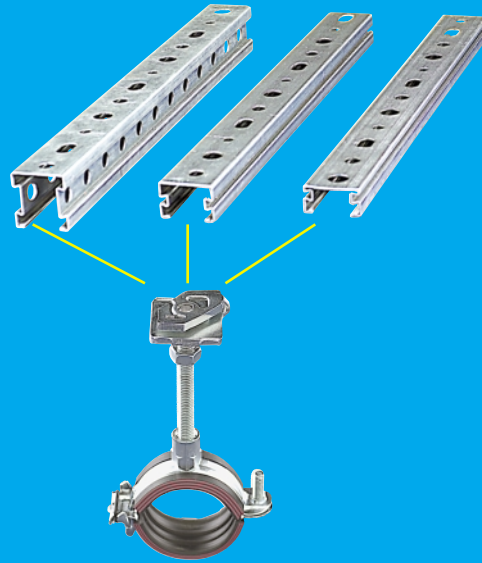
Soportes y base de carril				Accesorios			
ML-B 30/220	307129/7	ML-E 15	307121/4	ML-E 20	307122/2	ML-PI	336662/2
ML-B 30/350	307130/5	ML-E 30	307123/0				
		ML-F 30	307131/3				

Accesorios		Ejemplo de aplicaciones	
ML-W 8	307133/9		

Sistema simple

Manipulación sencilla que permite economizar tiempo, con pocas piezas para múltiples aplicaciones.

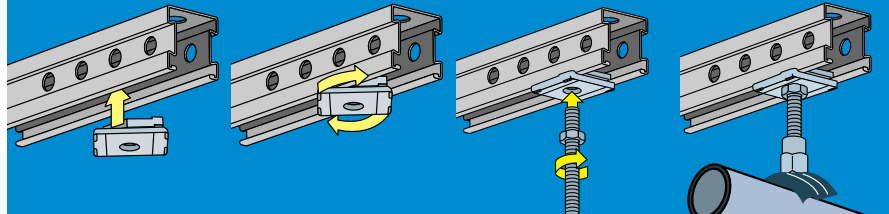
Una conexión rápida mediante una tuerca innovadora compatible con los tres tipos de carriles.



Dos piezas en una



Manipulación sencilla



Insertar + Girar (45°) + Montar = Terminado

Cinco piezas en una



Sistema completo de montaje



Sistema de montaje de carriles ligeros ML



Abrazaderas para tuberías/Accesorios



Anclajes/Tornillos



Brocas/Martillos perforadores, Atornilladoras

Sección de carril		Definición de los ejes		
		ML-C-15	ML-C-20	ML-C-30
Datos técnicos				
Espesor de la sección	t [mm]	1,0	1,0	1,0
Área de la sección	A [mm ²]	77,2	87,2	90,2
Peso del carril	[g/m]	653	734	832
Longitudes	[m]	2	2	2
Material				
Carga permitida	$\sigma_{perm.}$ [N/mm ²]			
Acabado de la superficie				
Galvanizado sendzimir		●	●	●
Propiedades mecánicas				
Eje Y				
Eje de gravedad "abierto" ¹⁾	e ₁ [mm]	8,5	10,2	15,2
Eje de gravedad	e ₂ [mm]	6,5	9,8	14,8
Momento de inercia	I _y [mm ⁴]	2071	3976	11397
Módulo resistente "abierto"	W _{y1} [mm ³]	244	390	750
Módulo resistente	W _{y2} [mm ³]	319	406	770
Radio de giro	i _y [mm]	5,2	6,8	11,2
Momento flector ²⁾	M _y [Nm]	39,0	62,4	120,0
Eje Z				
Momento de inercia	I _z [mm ⁴]	11401	13505	13820
Módulo resistente	W _z [mm ³]	760	900	921
Radio de giro	i _z [mm]	12,2	12,4	12,4

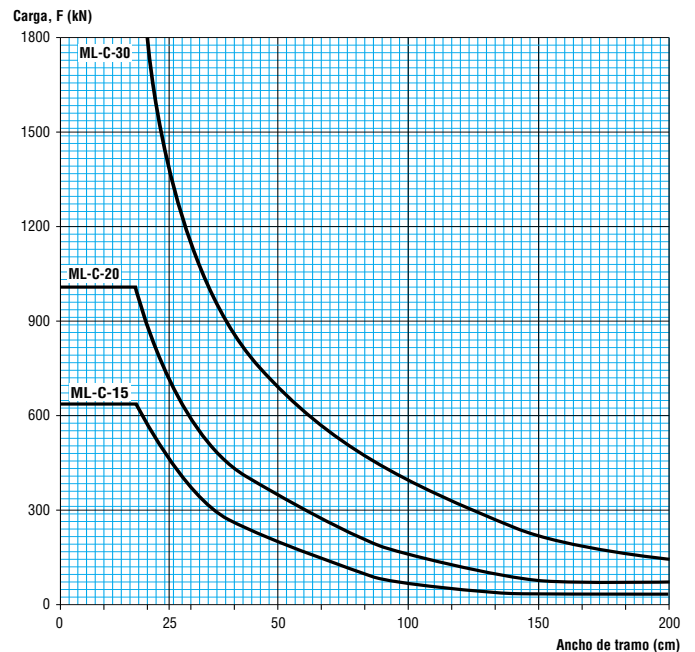
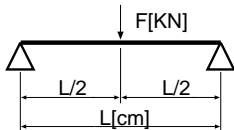
¹⁾ El menor de los valores (W_{y1}, W_{y2}) es decisivo para calcular el momento.

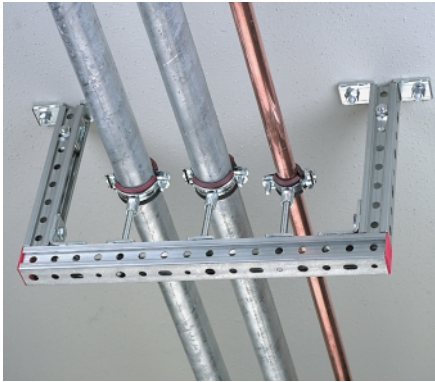
²⁾ El momento admisible es M_{y,adm} = 160 N/mm² · min. (W_{y1}, W_{y2})

Diagrama de selección de los carriles Un solo tramo (apoyado en ambos lados)

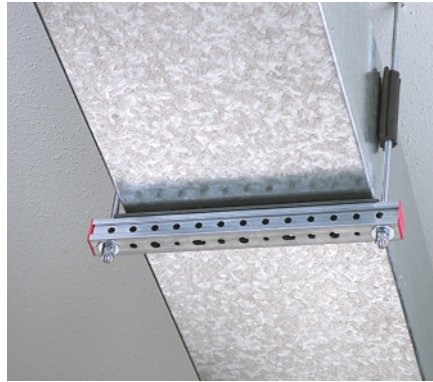
Con una carga puntual F (Kn) colocada en L/2

Todos los valores se han calculado para una carga permitida de $\sigma_{zul} = 160 \text{ N/mm}^2$ y una deflexión de L/200.

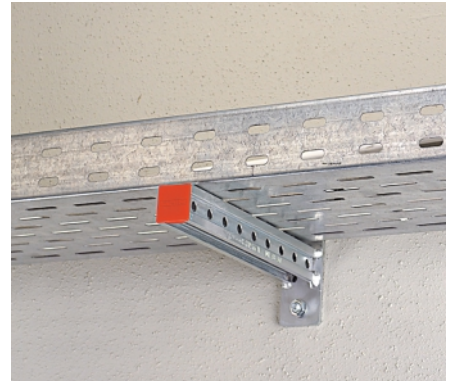




Instalaciones fontanería / Calefacción



Ventilación / Aire acondicionado



Electricidad

Carriles ligeros ML-C

Material: acero S250GD según EN 10147
Prot. anticorrosión: galv. sendz. 20 µm

Ventajas:

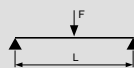
- 3 tipos de carriles = 3 clases de carga
- Ayuda de montaje mediante marcas.
- Perfiles dentados
- Diseño innovador
- Ranuras para mayores cargas

Altura [mm]	Peso [g/m]	Ancho carril [mm]	Long. carril [m]	Embalaje	Referencia	Código
15	653	30	2	6 carriles de 2 m	ML-C-15 ①	307118/0
20	734	30	2	6 carriles de 2 m	ML-C-20 ②	307119/8
30	832	30	2	6 carriles de 2 m	ML-C-30 ③	307120/6

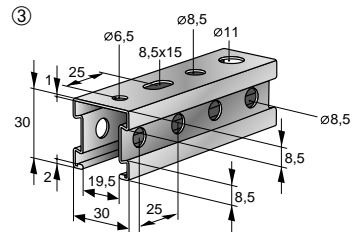
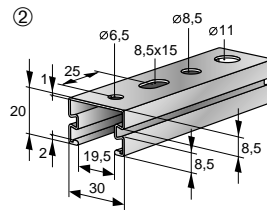
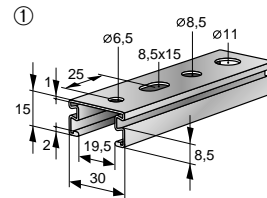
Características técnicas:

Viga simplemente apoyada con carga central

Longitud L [cm]	25		50		75		100	
	F (kg)	f [mm]	F (kg)	f [mm]	F (kg)	f [mm]	F (kg)	f [mm]
ML-C-15	62	0,47	31	1,87	19	3,75	10	5,0
ML-C-20	100	0,39	49	1,56	33	3,5	20	5,0
ML-C-30	192	0,26	96	1,04	64	2,35	48	4,18



Para los valores indicados F [kp], la tensión admisible del acero no superará $\sigma = 16 \text{ kp/mm}^2$ ni la flecha $f = L/200$



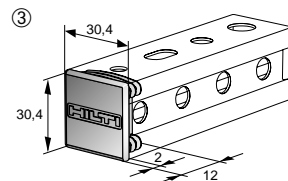
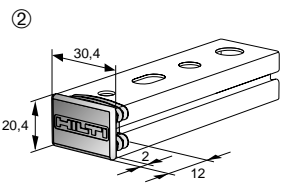
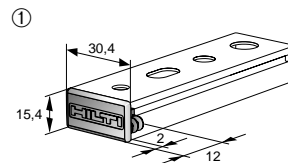
Tapa para carriles ML-E

Material: plástico Polipropileno

Ventajas:

- Protección óptima de las aristas

Altura [mm]	Peso [g/unidad]	U.M.V.	Embalaje	Referencia	Código
15	1,7	25	3000	ML-E-15 ①	307121/4
20	2,4	25	1500	ML-E-20 ②	307122/2
30	3,2	25	1200	ML-E-30 ③	307123/0



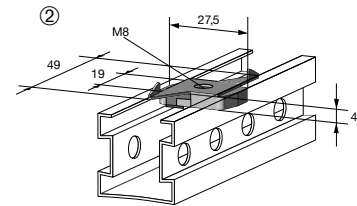
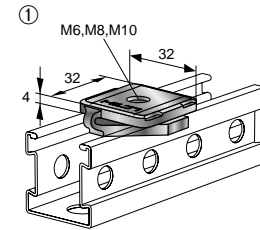
Tuercas para carril ML-S

Material: acero QStE340TM según SEW 092.
 Protección anticorrosión: galvanizada mín. 8 µm.
 Fijación de abrazaderas adecuada para los 3 tipos de carril.

Ventajas:

- Sencilla, compacta, ahorra tiempo
- 1 pieza, en lugar de 2.
- Permite montaje previo
- Montaje y desmontaje posible sin herramientas
- Desplazable (incluso más allá del punto de fijación)
- Apropiable para los 3 tipos de carril

Conexión	Peso [g/unidad]	Espesor material [mm]	U.M.V.	Embalaje	Referencia	Código
M 6	46	4	25	500	ML-S-M 6 ①	307124/8
M 8	44	4	25	500	ML-S-M 8 ①	307126/3
M10	42	4	25	500	ML-S-M10 ①	307127/1
M 8	14	4	50	1000	ML-CN-M8 ②	333785/4



Características técnicas:

Carga recomendada Tracción: $F_z, rec. [kp] = 100$

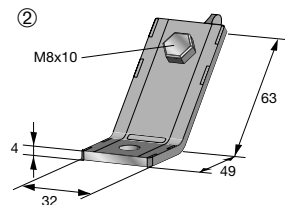
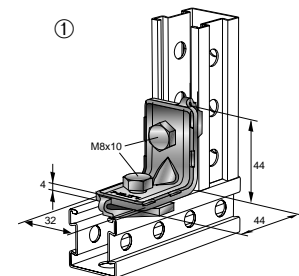
Angular ML-A

Material: acero QStE340TM según SEW 092
 Protección anticorrosiva: galvanizado mín. 8 µm
 Tornillos: M8x10, calidad: 8.8

Ventajas:

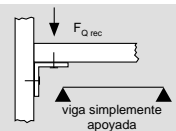
- Montaje posible en cualquier posición del carril
- 1 pieza, en lugar de 5
- Tornillo premontado, asegurado contra pérdida

Peso [g/unidad]	Espesor material [mm]	U.M.V.	Embalaje	Referencia	Código
121	4	15	120	ML-A-90 ①	307128/9
111	4	15	120	ML-AH-45 ②	333788/8



Características técnicas:

Carga recomendada	Cortante	M. flector	Par de apriete
	$F_c, rec. [kp]$	$M(m.kp)$	$Md [kp \times m]$
	70	1,5	1,2



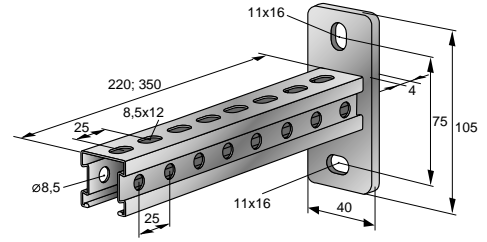
Soportes ML-B

Material: acero S250GD según EN 10147
 Prot. anticorrosión: galvanizado 8 µm
 Carril: ML-C-30

Ventajas:

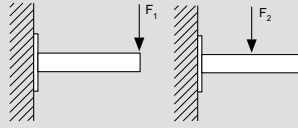
- Excelente protección anticorrosión
- De acuerdo con las cargas de los anclajes

Long. [mm]	Peso [g/unidad]	U.M.V.	Embalaje	Referencia	Código
220	310	10	60	ML-B-30/220	307129/7
350	418	10	50	ML-B-30/350	307130/5



Características técnicas:

Carga recomendada	F ₁ [kp]	F ₂ [kp]
ML-B-30/220	53	106
ML-B-30/350	33	66



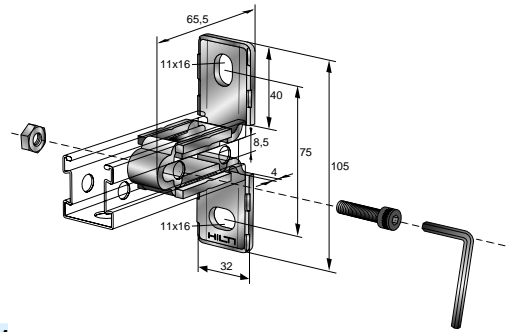
Base de carril ML-F

Material: Acero QStE340TM según SEW 092
 Prot. anticorrosión: galvanizada 8 µm
 Tornillos: hexágono interior M8×30, calidad: 8.8
 Para perfil de carril: ML-C-30

Ventajas:

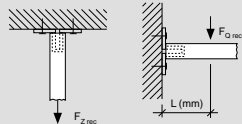
- Aplicación flexible (techo, suelo, pared)
- Utilización de recortes de carril

Peso [g/unidad]	Espesor material [mm]	U.M.V.	Embalaje	Referencia	Código
188	4	10	120	ML-F-30	307131/3



Características técnicas:

Carga recomendada	Tracción F _{z, rec.} [kp]	Cortante F _{q, rec.} [kp]	M.flector M(m.kp)	Par de apriete Md [Kp×m]
	70	10 kp con L=200	2	2



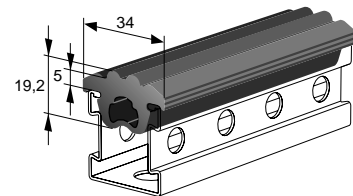
Aislamiento para carriles ML-PI

Material: EPDM, Dureza: Shore A aprox. + 45°
 Ensayado a insonorización
 Resistencia a la temperatura: -50 hasta + 110°C

Ventajas:

- Apropiado para los 3 perfiles y sobre varillas roscadas M8 y M10

Peso [g/m]	Contenido caja	U.M.V.	Referencia	Código
346	Rollo de 10 m	50	ML-PI	336662/2



Placa de carril ML-W-8

Material: acero Fe510C según EN 10025
 Protección anticorrosión, galvanizado mín. 8 µm

Peso [g/unidad]	Espesor material [mm]	U.M.V.	Embalaje	Referencia	Código
24	3	50	1000	ML-W-8	307133/9

