

tubline[®]
by cadepa

Soluciones en
Lean manufacturing





Soluciones en **Lean manufacturing**



El Sistema **Tubline**[®] nace de la especialización de Cadepa en el diseño y fabricación de módulos tubulares construidos con diversos tipos de tubos y soportes, adaptándose a ellos nuestros sistemas de relleno de aire, papel y espuma.



Tubline[®] diseña según las necesidades logísticas, operativas y productivas del cliente. Adaptando su forma, sus medidas, sus usos e incluso su color para la rápida visibilidad por parte del operario.



También fabricamos los interiores para la cubicación de las piezas. Realizando el estudio para maximizar la cantidad de piezas en él, y su fácil manipulación.



Los módulos **Tubline**[®] están destinados a facilitar el movimiento de los productos semi-acabados, o acabados, en el espacio de trabajo, para evitar así sobrecostos logísticos.



En la creación de nuestras estructuras tubulares, adaptamos los espacios de trabajo para la instalación de maquinaria de rellenos de aire, cartón y espumas. Dando así un espacio de manejo, almacenamiento y picking.



Soluciones en
Lean manufacturing

 **sistemas tubulares**

raíles

tubos

módulos textiles

módulos rígidos

módulos decantadores

módulos expositores

transporte interno automatizado

transporte por elevación

transporte por arrastre

karakuris

organización

espacios de trabajo

módulos térmicos

tubline®

by cadepa

Soluciones en **sistemas tubulares**



Reducir



Reutilizar



Reciclar

los raíles

Los raíles son la pieza más importante para el desplazamiento de productos dentro de las estructuras Tubline.

Es el mecanismo que hace que el operario pueda, de manera fácil y práctica, manejar el producto a trabajar en la línea, facilitándole la movilidad de este y su almacenamiento temporal.

Los raíles permiten el movimiento sin motor de los elementos ubicados dentro, dando movilidad y agilizando los trabajos.

Los raíles pueden tener diferentes tamaños y colores, y su uso es aplicable tanto para uso industrial, como para uso alimenticio.

Siendo fáciles de reponer en caso de avería.



los tubos

Los tubos son la base de todas las estructuras del sistema tubline.

Los tubos son de acero de 28 mm de diámetro y dos gruesos de 1 y 2 mm. Cubiertos por una pintura de resina especial con Epoxi, tratada en el horno para una mayor resistencia, durabilidad ambiental y respeto.

Dentro de la variedad de colores, encontramos el cromado, gris, blanco, amarillo, azul, negro y rojo.

Los colores son ideales para la identificación de las estructuras tubulares según su uso y movilidad dentro del almacén o en las plantas productivas.





los módulos textiles

Los módulos Tubline están destinados a facilitar la manipulación de productos en los espacios de trabajo. Son óptimos para realizar operaciones logísticas dentro de espacios productivos amplios y de varias fases de manipulación y acabado.

Realizamos interiores textiles que facilitan la extracción y colocación de las piezas semi, o acabadas, adaptado al máximo el espacio de cubicaje con la pieza a ubicar. Las cualidades del textil pueden variar en función de material a trabajar: Tyvek, Evolon, PVC, etc.





los módulos rígidos

Los módulos Tubline pueden albergar **ubicadores de polipropileno**, dando una gran rigidez y resistencia a los cubicajes. Todos ellos diseñados previamente mediante nuestro estudio de ingeniería 3D.

Con respecto a los ubicadores, pueden ser laminados con materiales textiles. De hecho, el tyvek o el Evolon son los materiales más eficientes para piezas tratadas. Así como las espumas, que protegen y amortiguan de posibles golpes y rayaduras entre las piezas, causadas por su extracción.



los módulos decantadores

El sistema Tubline no solo es práctico como elemento logístico, sino que también pueden diseñarse como elemento complementario al trabajo del operario. Los decantadores son ergonómicos y manejables por lo que se puede **llegar a levantar un gran peso, prácticamente sin esfuerzo**, gracias al sistema neumático.

Disponible en varios colores y grosores de polipropileno.



los módulos expositores

El sistema Tubline permite diseñar expositores. Son fáciles de manejar y muy cómodos al introducir o sacar los objetos expuestos, además, sin apenas obstáculos visuales.

Fabricamos expositores en diferentes tamaños y colores. Los cierres son resistentes al uso frecuente. Pueden incluir un sistema de luz interior.



la robótica

Las nuevas tecnologías nos obligan a innovar también en nuestros almacenes.

La robotización ha llegado para quedarse, aportando líneas de desplazamiento autónomo, con capacidad de almacenar y ubicar módulos en distintos muelles sin la necesidad de personal.

El Sistema Tubline ha desarrollado varios proyectos de almacenes inteligentes con resultados satisfactorios y óptimos.

transporte interno automatizado

Tubline se adapta a la movilidad robotizada, tanto por arrastre como por elevación. De esta manera podrá organizar y distribuir los módulos tubulares por todo su almacén de manera autónoma.

Podemos ayudarle en todo el proceso, suministrando todo lo necesario para que pueda gestionar y organizar un almacén totalmente robotizado. Analizando y programando su desplazamiento por fábrica, hasta su ubicación idónea para la descarga. Todo ello gracias a la colaboración conjunta con MIR.





los karakuris

Los módulos Tubline permiten realizar estructuras karakuri **adaptables al 100% en las cadenas de montaje**, logística y manipulado. Estas estructuras, adaptadas en principio en el sector de la automoción, son ahora un elemento fijo en muchos otros sectores como el alimenticio, electrónico y el logístico.

Todos los diseños previos son presentados en formato virtual para el análisis por parte del cliente final.



la organización

El sistema Tubline permite **diseñar pluralidad de estructuras** tales como estanterías fijas, estanterías móviles, dispensadores, mesas de trabajo, espacio de trabajo móviles y fijos, todos ellos con diversos acabados como el color y anclajes.

Además, podemos añadir partes textiles o rígidas para añadir espacios de apoyo o de distribución dentro de la estructura.



los espacios de trabajo

Los espacios de trabajo tienen que ser lugares donde su **disposición este acorde con la zona** y la movilidad del operario u operaria. Por este motivo, hemos implantado el Sistema Tubline para fabricar mesas y lugares de manipulación.







Esto nos permite realizar mesas a medida, con los pisos y ubicadores necesarios para la manipulación y picking. Aparte, al disponer de ruedas, los espacios de trabajo pueden moverse fácilmente y facilitar la distribución dentro de la zona de manipulado.

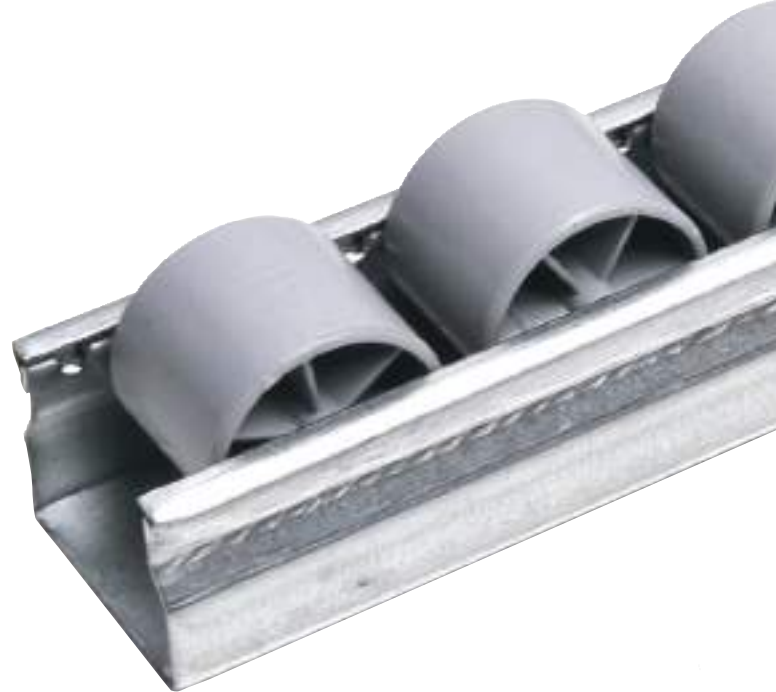


Roller Track Standard Wheel

tubline[®]
by cadepa



	P=33	P=50	P=66
	M0100	M0200	M0300
	M0101	M0201	M0301
	M0102	M0202	M0302
	M0103	M0203	M0303
	M0105	M0205	M0305
 PRODUCT WEIGHT	0,823 kg/m	0,763 kg/m	0,733 kg/m



MINICARRIL RUEDA ESTÁNDAR

- Chapa galvanizada de 0,8 mm
- Distancia entre ejes de 33 mm y múltiplos de 16,5 mm para las distancias superiores
- Longitud máxima de barra de 4.500 mm
- Pendiente de deslizamiento de un 3,5%, dependiendo del tipo de caja
- Ruedas de polipropileno y colores estándar: amarillo / gris / negro / rojo / blanco
- Posibilidad de color personalizado. Consultar

Aplicaciones

- Deslizamientos por gravedad de todo tipo de cajas
 - Comunicación entre puntos de trabajo
 - Aprovisionamiento en mesas de montaje
 - Deslizamientos de materiales en maquinaria
- Capacidades de carga, teniendo en cuenta la flexión al punto anterior de deformación (ver tabla)*



ROLLER TRACK STANDARD WHEEL

- Galvanised metal sheet: 0,8 mm
- Distance between axles of 33 mm and multiples of 16,5 mm for greater distances
- Maximum length of bar: 4.500 mm
- Flow gradient: 3.5%, depending on the type of box
- Wheels made of polypropylene and standard colors: yellow / grey / black / red / white
- Customised colour possible. Consult availability

Applications

- Carton flow for all types of boxes
 - Communication between workstations
 - Supply to assembly tables
 - Flow of material onto machinery
- Load capacities, taking into account the flexural point before deformation: (see table)*

BENDING OF PROFILE 1 Roller Track (Length)

1 Roller Track

Inertia Coefficient = 9.860,86

	1.000 mm	1.500 mm	2.000 mm	2.500 mm
0 Intermediate Support	85 kg	44 kg	23 kg	---
1 Intermediate Support	330 kg	210 kg	145 kg	110 kg
2 Intermediate Supports	---	480 kg	340 kg	265 kg
3 Intermediate Supports	---	---	700 kg	540 kg

2 TRACKS
KGs x 2

3 TRACKS
KGs x 3

4 TRACKS
KGs x 4

Dynamic Friction
Coefficient
0,05 μ k

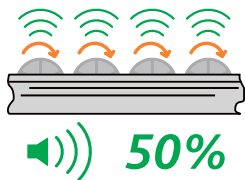


Static Friction
Coefficient
0,09 μ s



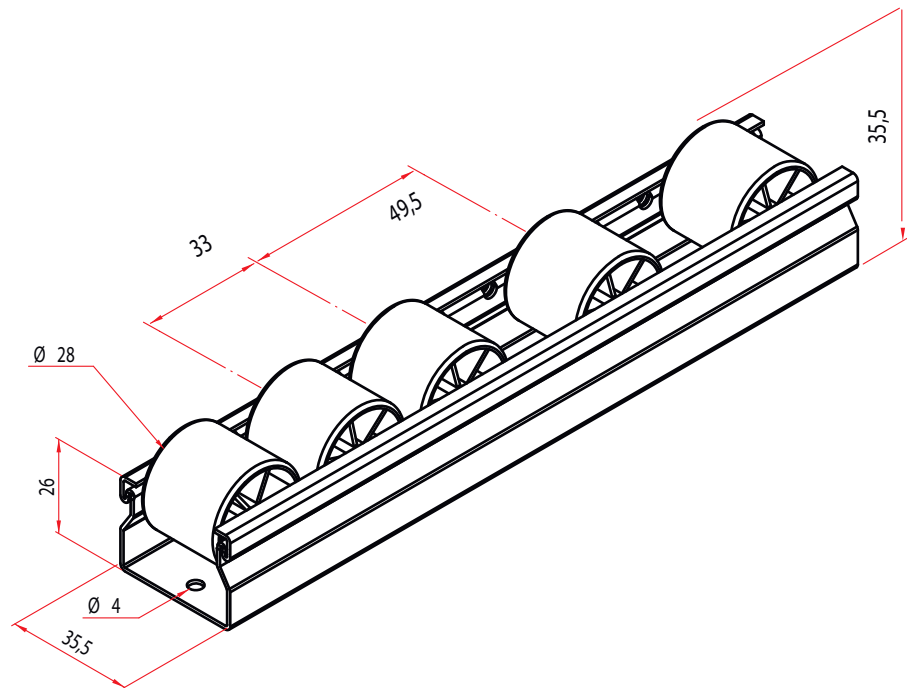
+100

-30



50%

DIMENSIONS IN MM ($\pm 0,5$ MM)





CENTRAL	GC000	GC001	GC002	GC003
LATERAL M	GM001	GM003	GM005	GM007
LATERAL XL	GX001	GX003	GX005	GX007



CENTRAL	0,485	0,485	0,485	0,430
LATERAL M	0,600	0,600	0,600	0,600
LATERAL XL	0,800	0,800	0,800	0,800

Guía termoploástico central, lateral M Y lateral XL

- Perfil plástico extrusionado
- Longitud máxima de barra de 4.500 mm - 6.000 mm OLD
- Colores: blanco / gris / negro (normal y ESD conductivo)
- Posibilidad de color personalizado. Consultar
- Posicionamiento del ala lateral:
 - Lateral M: 15 mm desde el extremo de la
 - Lateral XL: rueda 50 mm desde el extremo de la rueda

Aplicaciones

- Guiado y posicionamiento en las vías de suministro
- Visión óptica rápida de cada una de las vías de producto

Producto adecuado para el guiado de las cajas de cartón, en sustitución del Minicarril con Aleta lateral. Con este artículo, el producto a guiar no se remonta encima de la guía Maximización de las capacidades de carga de la propia estantería, al no ocupar prácticamente, espacio de instalación

CENTRAL, M & XL THERMOPLASTIC GUIDE

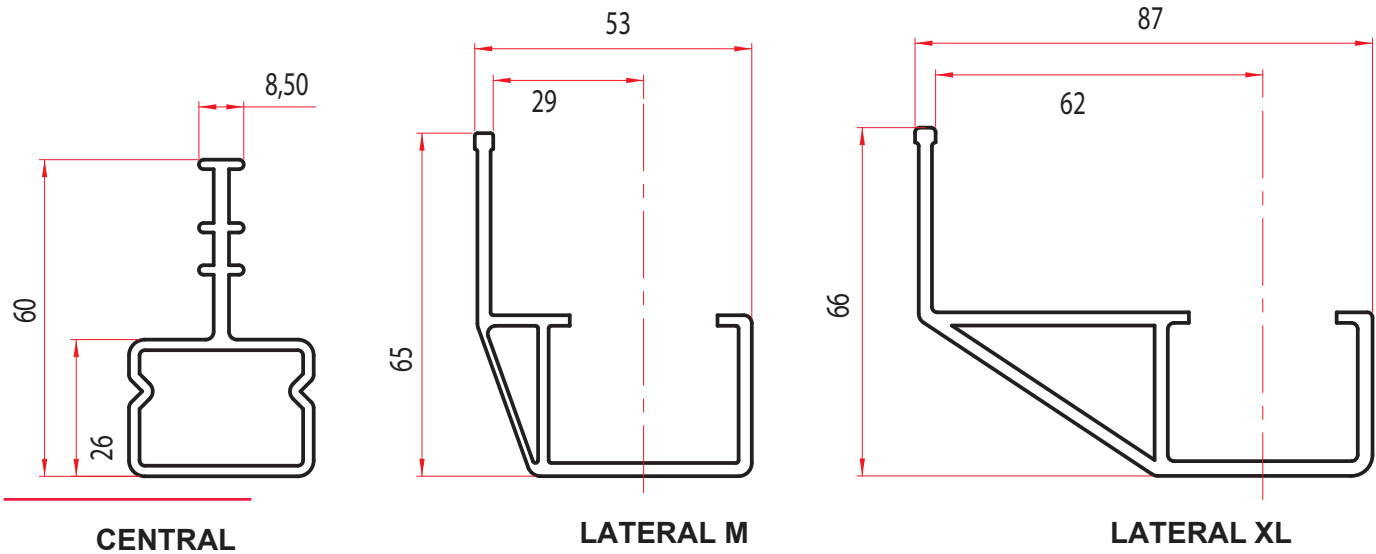
- Extruded plastic sheet
- Maximum length of bar: 4.500 mm
- Colours: white, grey, black (normal and conductive ESD)
- Customised colour possible. Consult availability
- Position of the lateral flange:
 - Lateral M: 15 mm from the end of the wheel
 - Lateral XL: 50 mm from the end of the wheel

Applications

- Guiding and positioning on supply rails
- Rapid optical view of each of the product rails
- Product recommended for guiding cardboard boxes, replacing the Roller Track with the lateral flange. With this material, the product to be guided does not go on top of the guide as the dimensions are greater
- Maximisation of shelving capacity, as it occupies virtually no installation space

Profile holding Clip

Dimensiones en MM (± 0,5 mm)

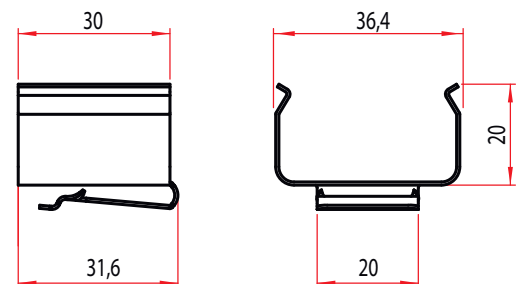


Clip fijación a chapa

- Pieza estampada en hierro
- Tratamiento posterior de temple sin aceites adicionales
- Grueso del perfil dónde ser instalado: entre 1,5 y 3 mm

Aplicaciones

- Fijación de los perfiles
- Minicarril y Guía Central





DIMENSIONS IN MM (± 0,5 MM)

PROFILE HOLDING CLIP

- Iron stamped item
- Subsequent temper treatment without additional oils
- Thickness of profiles on which to be installed: between 1,5 and 3 mm

Applications

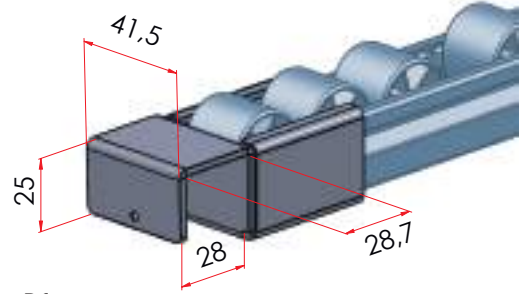
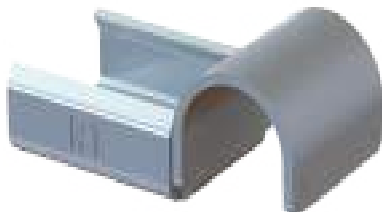
- Attaching Roller Track and Central Guide profiles

Holding Clip	
	AF000
 PRODUCT WEIGHT	0,014 Kg

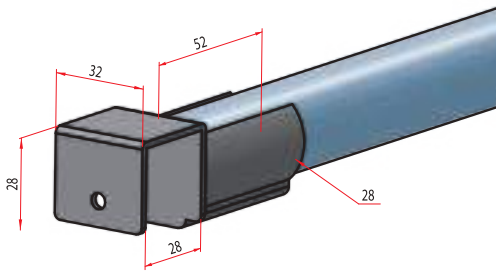
STRUCTURE HOLDING CLIP. ENTRY



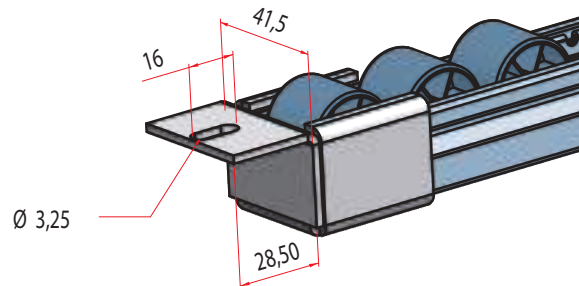
R1r



R1q



R1p



R8



Clip fijación a estructura, entrada

- Pieza estampada en hierro
- Tratamiento posterior de zincado en plata

Aplicaciones

- Fijación de los carriles (Minicarril y Guía Central) / tubos en varios tipos de estructura
- Fácil cambio de posición de las vías
- No necesita de estructura adicional para el montaje de los carriles a estructura

STRUCTURE HOLDING CLIP. ENTRY

- Iron stamped item
- Zinc plated silver finish

Applications

Attachment of rails (Roller Track and Central Guide) / pipes to different types of structure

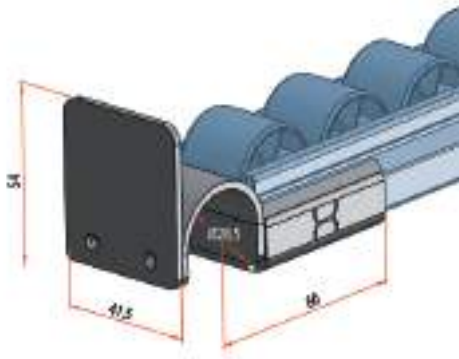
- Easy repositioning of the rails
- No additional structure necessary to attach rails to structure

R1r	R1q	R1p	R8
AF010	AF011	AF012	AF060

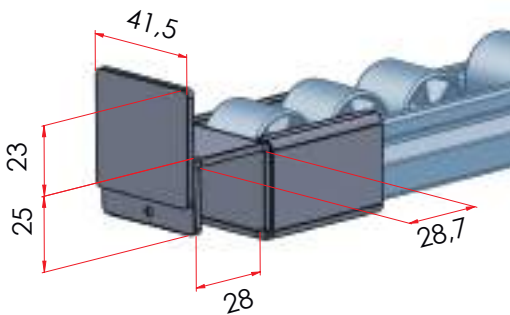
0,162 Kg 0,162 Kg 0,128 Kg 0,147 Kg



STRUCTURE HOLDING CLIP. EXIT



R2r



R2q

Clip fijación a estructura. Salida

- Pieza estampada en hierro
- Tratamiento posterior de zincado en plata

Aplicaciones



- Fijación de los carriles (Minicarril y Guía Central) en varios tipos de estructura
- Fácil cambio de posición de las vías
- No necesita de estructura adicional para el montaje de los carriles a estructura

STRUCTURE HOLDING CLIP. EXIT

- Iron stamped item
- Zinc plated silver finish

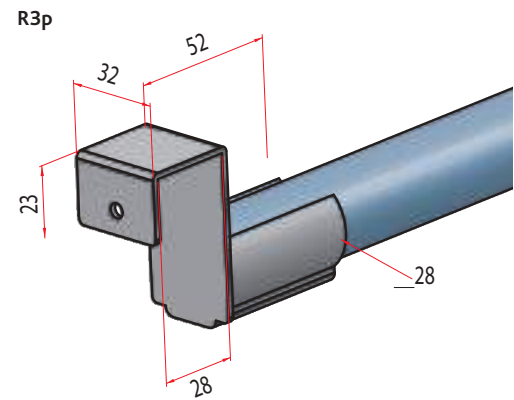
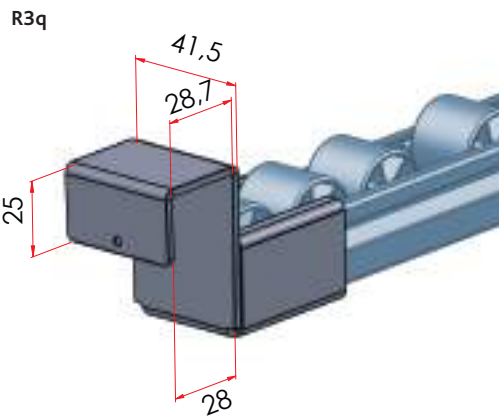
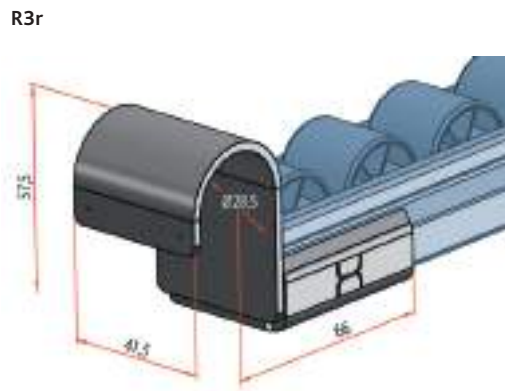
Applications

- Attachment of rails (Roller Track and Central Guide) to different types of structure
- Easy repositioning of the rails
- No additional structure necessary to attach rails to structure

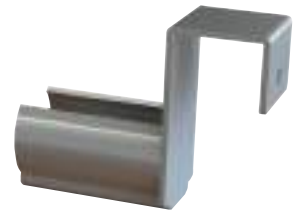
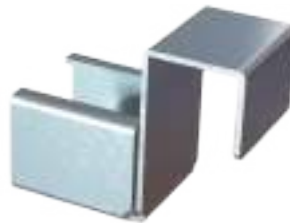
	R2r	R2q
	AF020	AF021
 PRODUCT WEIGHT	0,190 Kg	0,190 Kg



STRUCTURE HOLDING CLIP. EXIT



DIMENSIONS IN MM ($\pm 0,5$ MM)



Clip fijación a estructura. Salida

- Pieza estampada en hierro
- Tratamiento posterior de zincado en plata

Aplicaciones



- Fijación de los carriles (Minicarril y Guía Central) / tubos en varios tipos de estructura
- Fácil cambio de posición de las vías
- No necesita de estructura adicional para el montaje de los carriles a estructura

STRUCTURE HOLDING CLIP. EXIT

- Iron stamped item
- Zinc plated silver finish

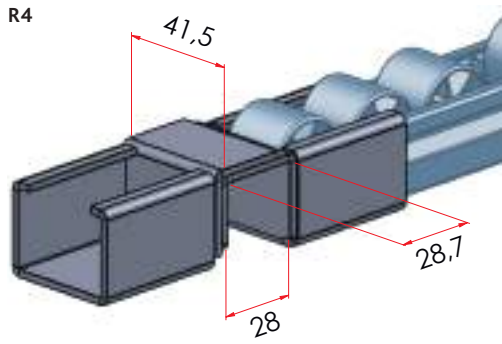
Applications

- Attachment of rails (Roller Track and Central Guide) / pipes to different types of structure
- Easy repositioning of the rails
- No additional structure necessary to attach rails to structure

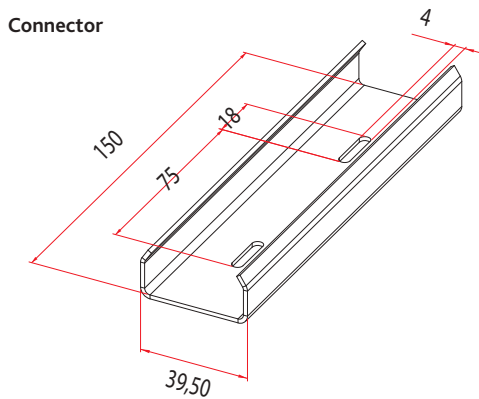
	R3r	R3q	R3p
	AF030	AF031	AF032
 PRODUCT WEIGHT	0,178 Kg	0,173 Kg	0,180 Kg



STRUCTURE HOLDING CLIP. CONNECTION



DIMENSIONS IN MM ($\pm 0,5$ MM)



Clip fijación a estructura. Unión

- Pieza estampada en hierro
- Tratamiento posterior de zincado en plata

Aplicaciones

- Fijación de los carriles (Minicarril y Guía Central) en varios tipos de estructura
- Fácil cambio de posición de las vías
- Es necesario un soporte adicional intermedio dentro de la estructura para su apoyo
- Instalaciones profundas
- Instalaciones para cargas más pesadas

STRUCTURE HOLDING CLIP. CONNECTION

- Iron stamped item
- Zinc plated silver finish

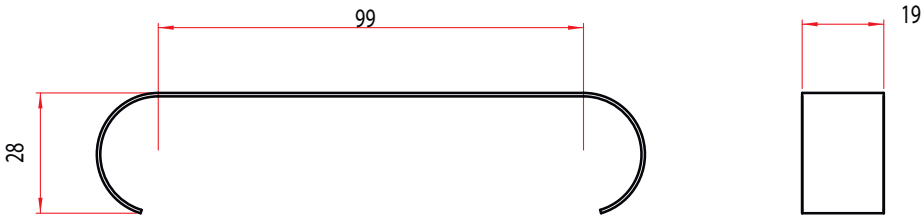
Applications

- Attachment of rails (Roller Track and Central Guide) to different types of structure
- Easy repositioning of the rails
- An additional intermediate support is necessary within the structure
- Deep installations
- Installations for heavier loads

	R4	Connector
	AU010	AU000
PRODUCT WEIGHT	0,200 Kg	0,160 Kg



BRAKING RAMP



DIMENSIONS IN MM ($\pm 0,5$ MM)



Rampa Freno

- Pieza estampada en hierro
- Posterior tratamiento de temple sin aceites adicionales
- Distancia entre centros: 99 mm

Aplicaciones

- Frenado de los productos deslizados en el propio Minicarril
- Evitar situaciones de caídas de producto, debido a la extrema velocidad alcanzada gracias al deslizamiento por gravedad del primer producto en la estantería

Braking Ramp	
	AS000
 PRODUCT WEIGHT	0,020 Kg

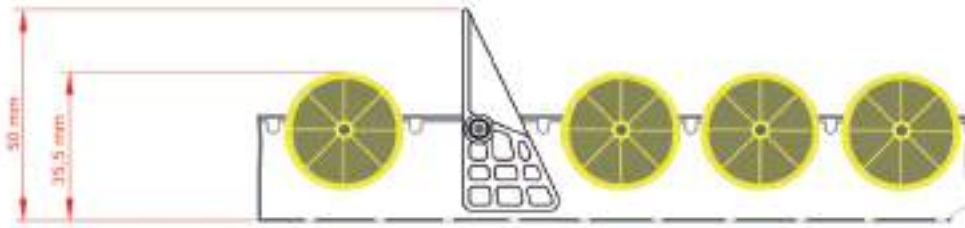
BRAKING RAMP

- Iron stamped item
- Subsequent temper treatment without additional oils
- Distance between centers: 99 mm

Applications

- Braking for product flow on the Roller Track
- To avoid situations whereby products fall, due to the extremely high speed reached as a result of carton flow affecting the first product on the shelf

ANTI-RETURN BUFFER



DIMENSIONS IN MM ($\pm 0,5$ MM)



Tope anti-retorno

- Pieza plástica con eje de acero de $\text{Ø}3$ mm

Aplicaciones

- Evita el retorno de la mercancía
- En almacenes robotizados, evita caídas de producto al ser frenado su retorno al momento de abastecimiento a estantería
- Indicado para situaciones en las que no se pueda permitir el retorno de la mercancía

ANTI-RETURN BUFFER

- Plastic item with a steel axle of $\text{Ø}3$ mm

Applications

- It prevents the goods rolling backwards
- In automated warehouses, it prevents products falling, by braking to prevent them rolling backwards when they reach the shelves
- Recommended for situations in which goods must not roll backwards

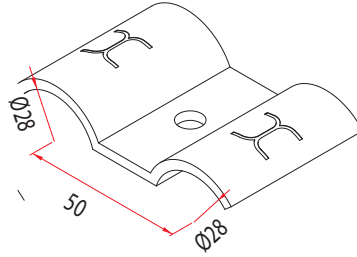
Anti-Return Buffer

	AS002
 PRODUCT WEIGHT	0,010 Kg

20



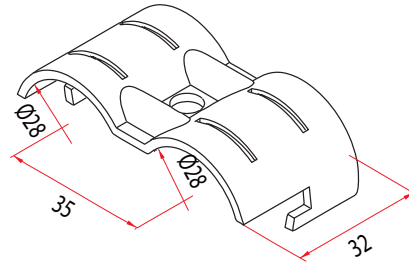
- Ref.: J0000
- Ref.: J0001 ESD



20 A



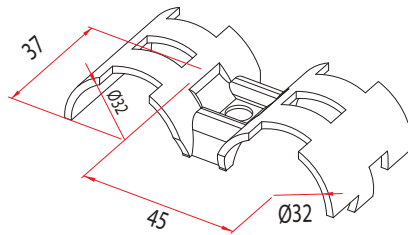
- Ref.: J0041
- Ref.: J0043 ESD



20 GIR



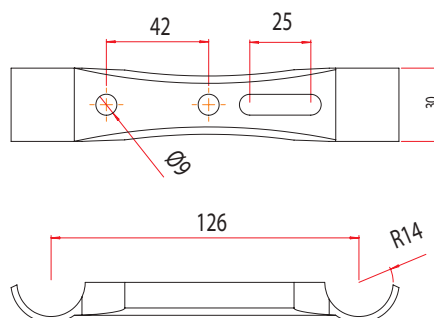
- Ref.: J0002



22 A ESD



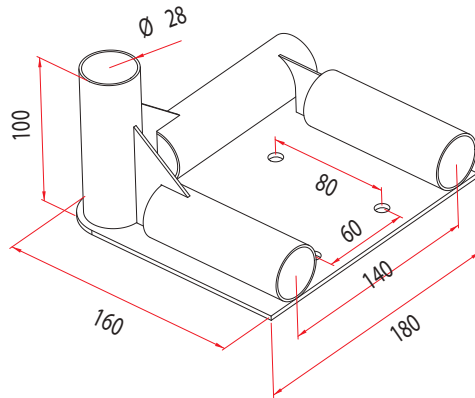
- Ref.: J0037 ESD



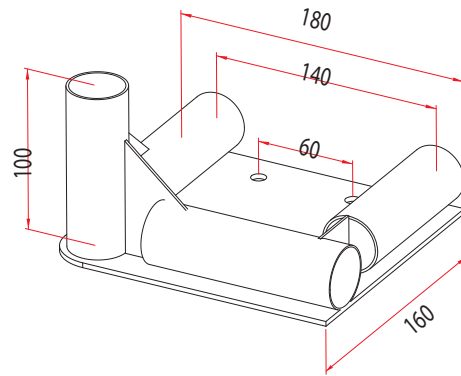
Joins



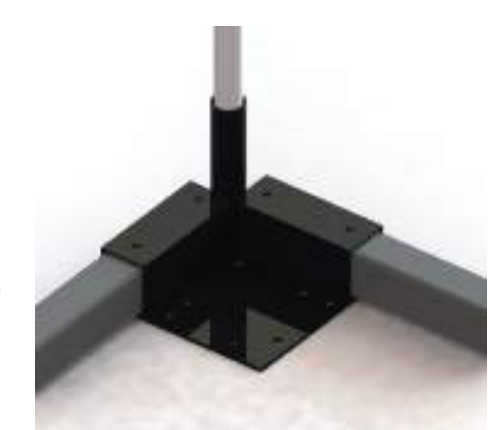
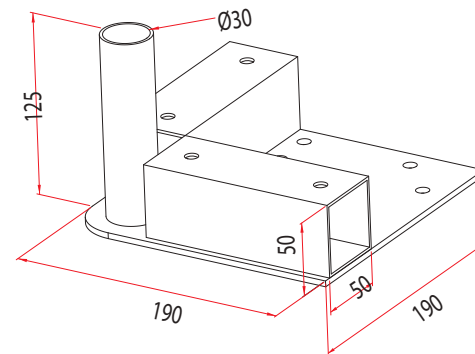
24 L



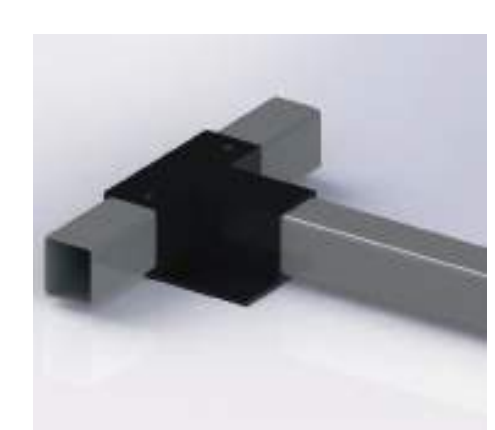
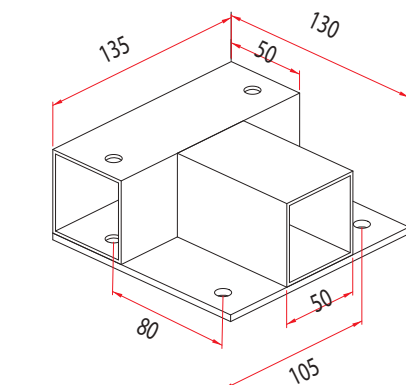
24 R

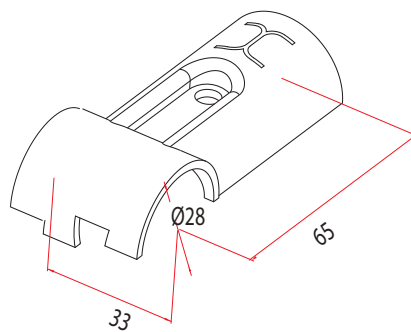
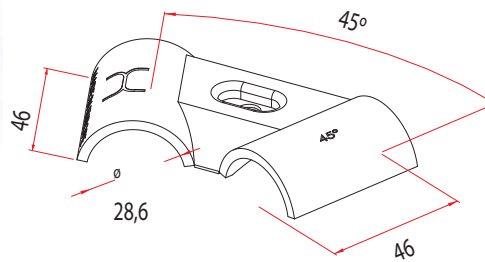
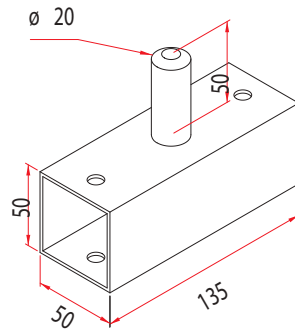
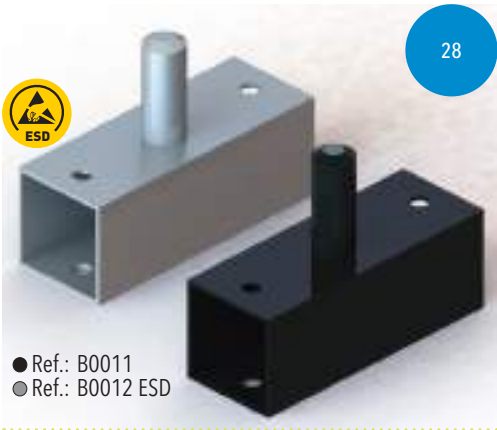
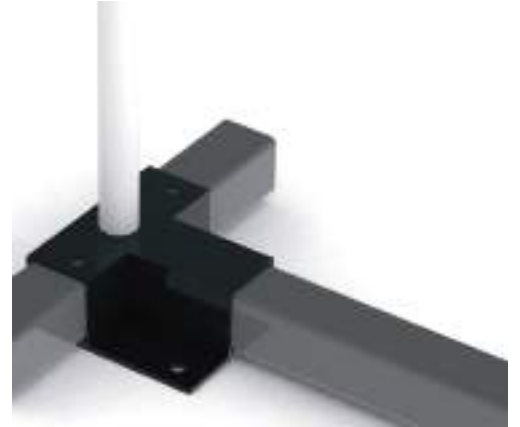
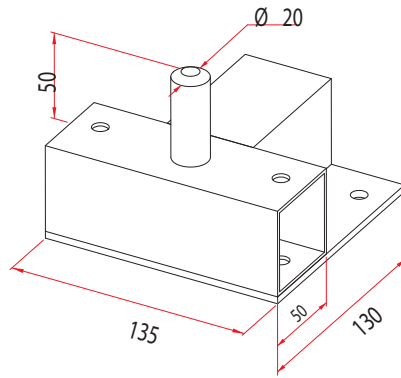
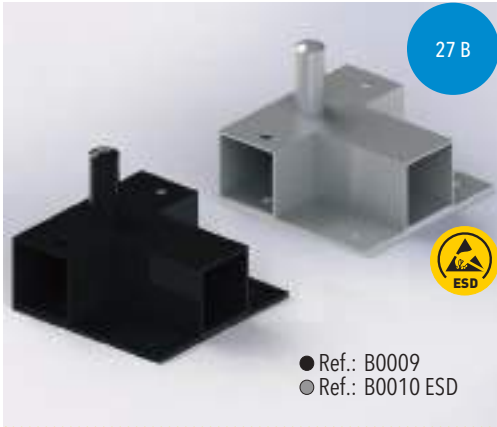


26

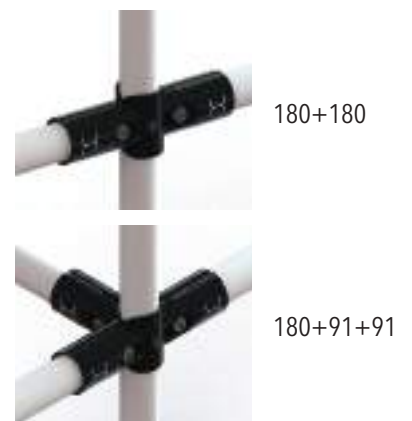
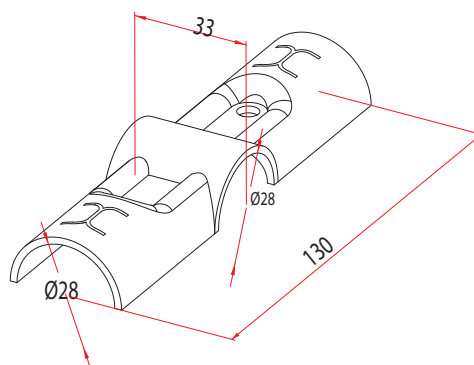
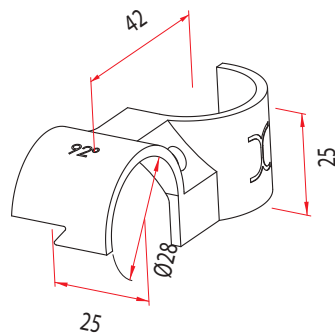
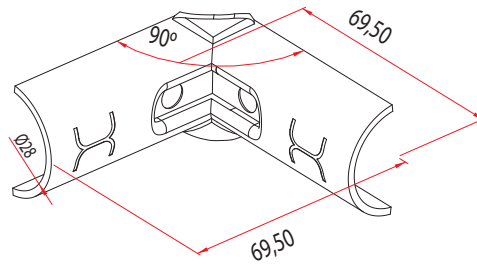
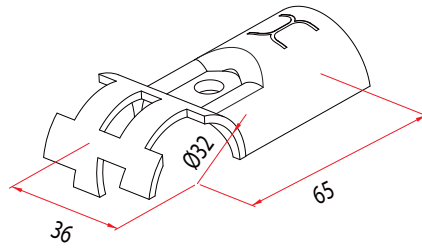


27 A





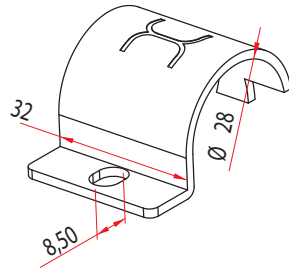
Joins



200



- Ref.: J0016
- Ref.: J0017 ESD

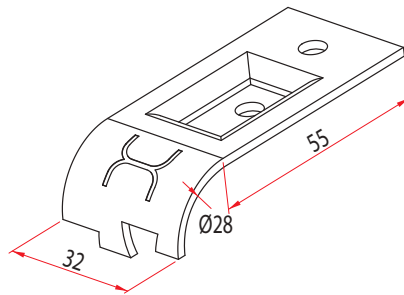


200+210

210



- Ref.: J0018
- Ref.: J0019 ESD

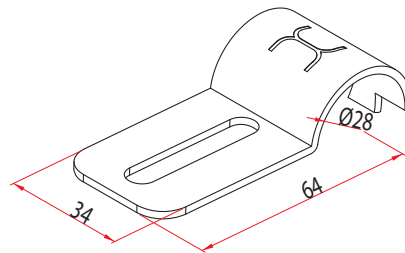


200+210

220



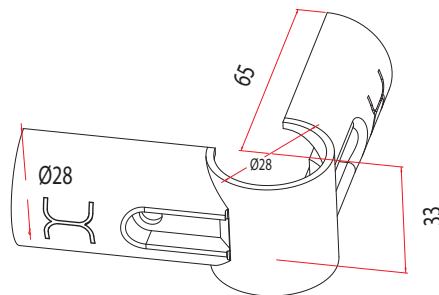
- Ref.: J0020
- Ref.: J0021 ESD



270



- Ref.: J0022
- Ref.: J0023 ESD



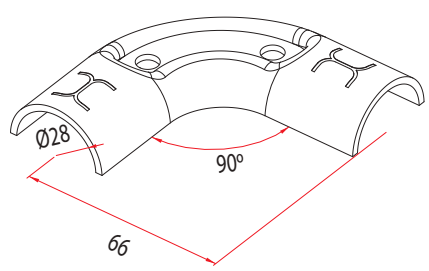
270+91

Joins

270 B



- Ref.: J0024
- Ref.: J0025 ESD



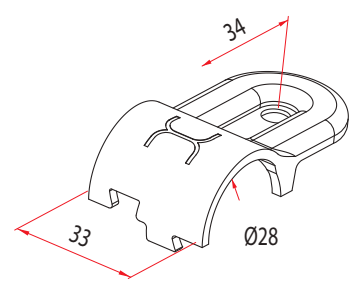
360 B



360 A



- Ref.: J0026
- Ref.: J0027 ESD

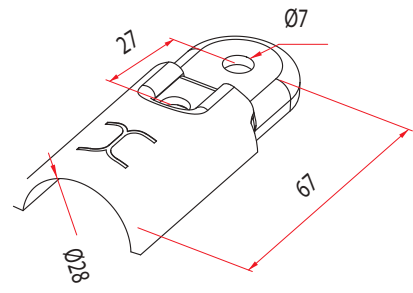


360 A + 360 B

360 B



- Ref.: J0028
- Ref.: J0029 ESD

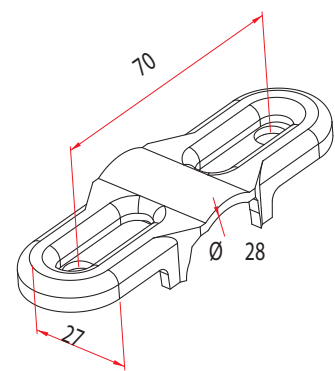


360 A + 360 B

360 C

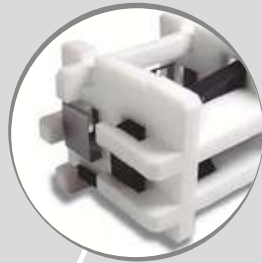


- Ref.: J0030
- Ref.: J0031 ESD



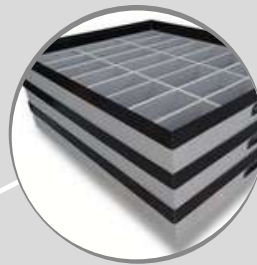
360 B + 360 C

nuestras soluciones



dfoam®

embalajes de espumas, bolsas
y láminas de foam y alveolar



nitrabox®

cajas y contenedores de alta
resistencia



tubline®

módulos tubulares y
equipos de relleno



dtextil®

bolsas, fundas, ubicadores,
colgadores y mochillas



dkarton® embalajes de cartón



cadepa

Integral
Packaging
Solutions

Barcelona

Pol. Ind. Can Roca
C/ Fresa, s/n.
08292 Esparreguera

La Rioja

Pol. Ind. La Portalada
II C/ Nevera, 11
26009 Logroño

Álava

Espainia plaza nº13 - 2º
Vitoria - Gasteiz
1001 Araba

infocdp@cadepa.com

Tel +34 900 820 007

www.cadepa.com