

TECHNICAL DATA SHEET VM SYSTEM
FICHA TÉCNICA SISTEMA VM



INDEX / ÍNDICE

1. SYSTEM DESCRIPTION / DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.....	3
2. SLABS NEOLITH / PANELES NEOLITH.....	4
3. COMPONENTS / COMPONENTES:	
3.1. Brackets / Ménsulas	5
3.2. Profiles / Perfiles.....	10
3.3. Clips or staples / Grapas.....	11
3.4. Chemical bonding / Fijación química.....	15
3.5. Anchors and screws / Anclajes y tornillos	16

1. SYSTEM DESCRIPTION / DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.

The VM system is a ventilated facade system with double fixing, mechanical and chemical, thus providing greater security to the system. It is an exposed fixing system that is designed for the external cladding of facades with 6 mm thick NEOLITH panels.

The system consists of support and retention brackets, vertical profiles and fastening clips or staples for NEOLITH cladding panels.

Through the support and retention brackets, the correct levelling of the vertical profiles is achieved, thus having the possibility of correcting possible irregularities in the supporting wall of the facade to be covered.

The staples that support the NEOLITH panels are made of stainless steel. In order to favor the dimensional stability of the system, an elastic adhesive cord is applied along the vertical profiles, which ensures the correct positioning of the chosen panels, improving the system's response to pressure, wind suction and gravitational loads, thus absorbing the resulting vibrations and avoiding possible staggering.

El sistema VM es un sistema de fachada ventilada que dispone de doble fijación, mecánica y química, aportando así mayor seguridad al sistema. Es un sistema de fijación vista que está concebido para el revestimiento exterior de fachadas con paneles NEOLITH de espesor 6 mm.

El sistema se compone de ménsulas o escuadras de sustentación y retención, perfiles verticales y grapas de sujeción de los paneles de revestimiento NEOLITH.

A través de las escuadras de sustentación y retención se consigue la correcta nivelación de los perfiles verticales, teniendo así la posibilidad de corregir las posibles irregularidades del muro soporte de la fachada a revestir.

Las grapas que sujetan los paneles NEOLITH están fabricadas en acero inoxidable. Para favorecer la estabilidad dimensional del sistema se aplica un cordón de adhesivo elástico a lo largo de los perfiles verticales, que asegura el correcto posicionamiento de los paneles escogidos mejorando las respuestas del sistema a las cargas de presión, succión de viento y gravitatorias, absorbiendo así las posibles vibraciones derivadas del viento.



2. SLABS NEOLITH / PANELES NEOLITH.

NEOLITH sintered stone slabs are developed using 100% natural raw materials, thus creating a material that is highly resistant to atmospheric agents and its zero absorption makes it easy to clean, even in the case of graffiti. NEOLITH is supplied on ventilated facades with a fibreglass mesh reinforcement on its back side which will prevent it from coming off in the event of breakage.

The slabs are produced in basic formats of 3.200x1.500 mm and 3.600x1.200 mm for the standard thickness in this type of application: 6 mm.

Contact NEOLITH's project department, who will study your particular project and recommend the appropriate formats and thicknesses in each case. NEOLITH also offers the possibility of supplying the material cut to size from the factory.

Due to the low thermal expansion of the material (Linear thermal expansion = $5,7 \cdot 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}$, according to ISO 10545-8), the vertical joints between adjacent panels can be reduced to 3 mm in thickness, but 5 or 6 mm are recommended. The horizontal joints, however, due to the characteristics of the staples, will be a minimum of 8 mm.

Las tablas de piedra sinterizada NEOLITH están desarrolladas utilizando materias primas 100% naturales, creando así un material altamente resistente a los agentes atmosféricos y su nula absorción hace que sea fácil de limpiar, incluso en el caso de los grafitis. NEOLITH se provee en fachadas ventiladas con un refuerzo de malla de fibra de vidrio en su cara posterior que evitará desprendimientos en caso de rotura.

Las tablas se producen en formatos base de 3.200x1.500 mm y 3.600x1.200 mm para el espesor estándar en este tipo de aplicaciones: el 6 mm.

Contacte con el departamento de proyectos de NEOLITH, quienes estudiarán su proyecto en particular y recomendarán los formatos y espesores adecuados en cada caso. NEOLITH ofrece también la posibilidad de proveer el material cortado a medida desde fábrica.

Debido a la baja dilatación térmica del material (Dil. térm. lineal = $5,7 \cdot 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}$, según ISO 10545-8), las juntas verticales entre paneles contiguos se pueden reducir hasta los 3 mm de espesor, pero se recomiendan 5 o 6 mm. Las juntas horizontales, sin embargo, debido a las características propias de las grapas, serán de un mínimo de 8 mm.

3. COMPONENTS / COMPONENTES.

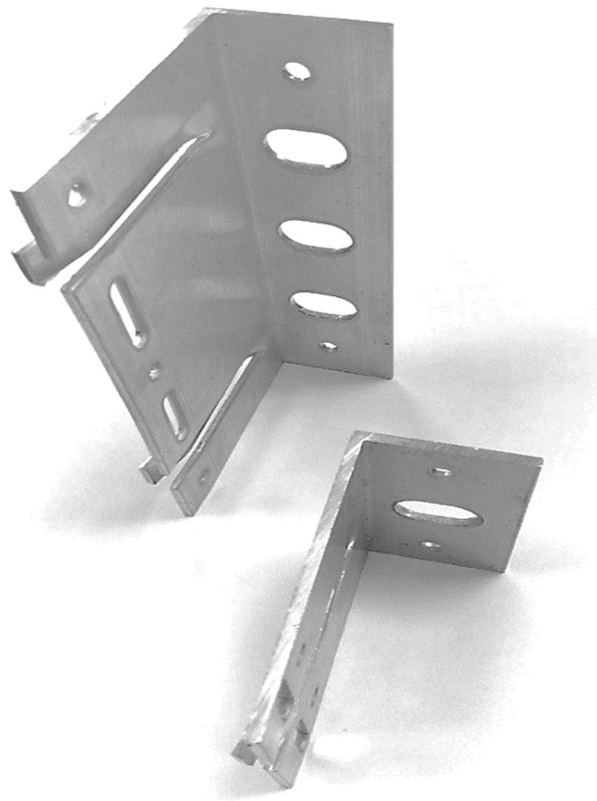
3.1. Brackets / Ménsulas.

The brackets are the elements of the ventilated facade system that provide the required separation from the supporting wall of the building. They also act as regulators to correct or achieve the desired flatness of the cladding.

The brackets have clips or staples to preset the profiles, providing considerable assistance in the assembly of the substructure of the facade system.

Las ménsulas o escuadras son los elementos del sistema de fachada ventilada que nos proporcionan la separación requerida del muro soporte del edificio. Además actúan como reguladoras para corregir o conseguir la planeidad deseada de la fachada.

Las ménsulas disponen de clips o grapas para prefijar los perfiles, proporcionando una considerable ayuda en el montaje de la subestructura del sistema de fachada.



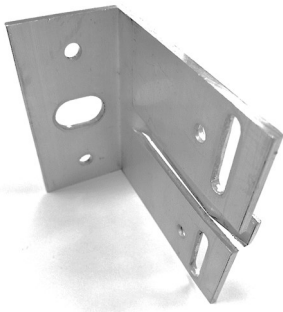
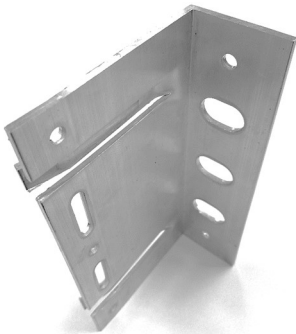
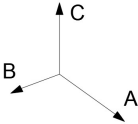
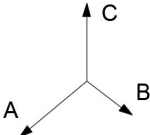
The brackets are manufactured from 6063 T5 aluminum alloy and have the following properties:

Las ménsulas se fabrican con aluminio aleación 6063 T5 y tienen las siguientes propiedades:

Properties of Aluminum alloy AW 6063 T5	
Specific Gravity (kg/m ³) <i>Peso específico (kg/m³)</i>	168,55 lb/ft ³ 2.700 kg/m ³
Elastic limit R _{0,2} <i>Límite elástico R_{0,2} (MPa)</i>	≥ 18.854,9 lb/in ² ≥ 130 Mpa
Elongation (%) <i>Alargamiento (%)</i>	≥ 8
Tensile strength <i>Resistencia a tracción R_m</i>	≥ 25.381,6 lb/in ² ≥ 175 Mpa
Modulus of elasticity at 20°C <i>Módulo de elasticidad a 20 °C</i>	10.080.123 lb/in ² 69.500 MPa
Poisson Coefficient <i>Coefficiente de Poisson</i>	0,33
Coefficient of thermal expansion from 50 °C and 100 °C <i>Coefficiente de dilatación térmica entre 50 °C y 100 °C</i>	23,5·10 ⁻⁶ (°C ⁻¹)
Brinell hardness <i>Dureza Brinell</i>	70

The different standard manufacturing measures are listed below:

A continuación se relacionan las diferentes medidas estándar de fabricación:

	
AxBxCxEspesor 	AxBxCxEspesor 
• 40x40x75x3 mm • 60x40x75x3 mm • 80x40x75x3 mm • 100x40x75x3 mm • 120x40x75x3 mm • 140x40x75x3 mm • 160x40x75x3 mm	• 40x40x150x3 mm • 60x40x150x3 mm • 80x40x150x3 mm • 100x40x150x3 mm • 120x40x150x3 mm • 140x40x150x3 mm • 160x40x150x3 mm

The dimensional characteristics of the bracket sections are:

Las características dimensionales de las secciones de las ménsulas son:

Brackets / Ménsulas	Sección (mm ²)	Weight Peso (kg/ud)	Perimeter Perímetro (mm)	I _x (cm ⁴)	I _y (cm ⁴)	X _{máx} (cm)	Y _{máx} (cm)	i _x	i _y	W _x (cm ³)	W _y (cm ³)
40x40x75x3 mm	230,25	0,042	158,28	3,55	3,55	2,89	2,89	12,42	12,42	1,23	1,23
60x40x75x3 mm	290,25	0,054	198,28	10,92	4,00	3,09	4,09	19,4	11,74	2,67	1,29
80x40x75x3 mm	350,25	0,066	238,28	23,95	4,29	3,22	5,22	26,15	11,07	4,59	1,33
100x40x75x3 mm	410,25	0,079	278,28	43,90	4,50	3,31	6,31	32,71	10,47	6,96	1,36
120x40x75x3 mm	470,25	0,091	318,28	72,00	4,66	3,38	7,38	39,13	9,95	9,76	1,38
140x40x75x3 mm	530,25	0,103	358,28	109,47	4,78	3,43	8,43	45,44	9,49	12,99	1,39
160x40x75x3 mm	590,25	0,115	398,28	157,52	4,88	3,48	9,47	51,66	9,09	16,63	1,40
40x40x150x3 mm	230,25	0,085	158,28	3,55	3,55	2,89	2,89	12,42	12,42	1,23	1,23
60x40x150x3 mm	290,25	0,109	198,28	10,92	4,00	3,09	4,09	19,4	11,74	2,67	1,29
80x40x150x3 mm	350,25	0,134	238,28	23,95	4,29	3,22	5,22	26,15	11,07	4,59	1,33
100x40x150x3 mm	410,25	0,158	278,28	43,90	4,50	3,31	6,31	32,71	10,47	6,96	1,36
120x40x150x3 mm	470,25	0,182	318,28	72,00	4,66	3,38	7,38	39,13	9,95	9,76	1,38
140x40x150x3 mm	530,25	0,207	358,28	109,47	4,78	3,43	8,43	45,44	9,49	12,99	1,39
160x40x150x3 mm	590,25	0,231	398,28	157,52	4,88	3,48	9,47	51,66	9,09	16,63	1,40

Ménsulas / Brackets (in)	Section Sección (in ²)	Weight Peso (lb/ft)	Perimeter Perímetro (in)	I _x (in ⁴)	I _y (in ⁴)	X _{max} (in)	Y _{max} (in)	i _x	i _y	W _x (in ³)	W _y (in ³)
1 5/8"x1 5/8"x3"x1/8"	0,36	0,028	6,23	0,085	0,085	1,14	1,14	12,42	12,42	0,075	0,075
2 3/8"x1 5/8"x3"x1/8"	0,45	0,036	7,81	0,262	0,096	1,22	1,61	19,40	11,74	0,163	0,079
3 1/8"x1 5/8"x3"x1/8"	0,54	0,045	9,38	0,575	0,103	1,27	2,06	26,15	11,07	0,280	0,081
3 7/8"x1 5/8"x3"x1/8"	0,64	0,053	10,96	1,055	0,108	1,30	2,48	32,71	10,47	0,425	0,083
4 3/4"x1 5/8"x3"x1/8"	0,73	0,061	12,53	1,730	0,112	1,33	2,91	39,13	9,95	0,596	0,084
5 1/2"x1 5/8"x3"x1/8"	0,82	0,069	14,11	2,630	0,115	1,35	3,32	45,44	9,49	0,793	0,085
6 1/4"x1 5/8"x3"x1/8"	0,91	0,077	15,68	3,784	0,117	1,37	3,73	51,66	9,09	1,015	0,085
1 5/8"x1 5/8"x5 7/8"x1/8"	0,36	0,057	6,23	0,085	0,085	1,14	1,14	12,42	12,42	0,075	0,075

Ménsulas / Brackets (in)	Section Sección (in ²)	Weight Peso (lb/ft)	Perimeter Perímetro (in)	Ix (in ⁴)	Iy (in ⁴)	Xmax (in)	Ymax (in)	ix	iy	Wx (in ³)	Wy (in ³)
2 3/8"x1 5/8"x5 7/8"x1/8"	0,45	0,073	7,81	0,262	0,096	1,22	1,61	19,40	11,74	0,163	0,079
3 1/8"x1 5/8"x5 7/8"x1/8"	0,54	0,090	9,38	0,575	0,103	1,27	2,06	26,15	11,07	0,280	0,081
3 7/8"x1 5/8"x5 7/8"x1/8"	0,64	0,106	10,96	1,055	0,108	1,30	2,48	32,71	10,47	0,425	0,083
4 3/4"x1 5/8"x5 7/8"x1/8"	0,73	0,122	12,53	1,730	0,112	1,33	2,91	39,13	9,95	0,596	0,084
5 1/2"x1 5/8"x5 7/8"x1/8"	0,82	0,139	14,11	2,630	0,115	1,35	3,32	45,44	9,49	0,793	0,085
6 1/4"x1 5/8"x5 7/8"x1/8"	0,91	0,155	15,68	3,784	0,117	1,37	3,73	51,66	9,09	1,015	0,085

Note: The square section considered is the area without staple or clip.

Nota: La sección considerada de la escuadra es del área sin grapa o clip.

According to their functionality the brackets can be differentiated into support brackets or retention brackets.

Según su funcionalidad las ménsulas se pueden diferenciar en ménsulas de sustentación o ménsulas de retención.

The support brackets (also called fixed points) are responsible for supporting both the weight of the structure and wind actions and transmit it to the support structure of the building. Generally, 40x150 mm brackets will be used.

Las ménsulas de sustentación son las encargadas de soportar tanto el peso de la estructura como las acciones de viento y transmitirlo a la estructura soporte del edificio. Generalmente se utilizarán las ménsulas de 40x150 mm.

The retention brackets (also called sliding points) will be only transmitting the wind actions to the existing supporting wall of the building. Generally 40x75 mm brackets will be used.

Las ménsulas de retención son las encargadas de transmitir únicamente las acciones de viento al muro soporte existente del edificio. Generalmente se utilizarán las ménsulas de 40x75 mm.

It is possible to improve the thermal insulation of the façade by breaking the thermal bridge, using PVC pads and bushes in the brackets to avoid direct contact between the bracket and the existing wall.

Existe la posibilidad de mejorar el aislamiento térmico de la fachada con la rotura del puente térmico, utilizando en las ménsulas unos calzos y casquillos de PVC que evitan el contacto directo entre la escuadra y el muro existente.



The results of the tests of the brackets at gravitational loads are the following:

Los resultados de los ensayos de las ménsulas a cargas gravitatorias son los siguientes:

Brackets Ménsulas	Load at 1 mm displacement (N) Carga a 1 mm de desplazamiento (N)	Load at 3 mm displacement (N) Carga a 3 mm de desplazamiento (N)	End load of linear regime (N) Carga fin de régimen lineal (N)
40x40x75x3 1 5/8"x1 5/8"x3"x1/8"	668	2.503	189
60x40x75x3 2 3/8"x1 5/8"x3"x1/8"	1.514	4.217	2.728
80x40x75x3 3 1/8"x1 5/8"x3"x1/8"	1.417	4.024	334
100x40x75x3 3 7/8"x1 5/8"x3"x1/8"	1.848	4.936	2.184
120x40x75x3 4 3/4"x1 5/8"x3"x1/8"	1.228	3.789	272

Brackets Ménsulas	Load at 1 mm displacement (N) Carga a 1 mm de desplazamiento (N)	Load at 3 mm displacement (N) Carga a 3 mm de desplazamiento (N)	End load of linear regime (N) Carga fin de régimen lineal (N)
140x40x75x3 5 1/2"x1 5/8"x3"x1/8"	1.069	4.303	334
160x40x75x3 6 1/4"x1 5/8"x3"x1/8"	2.268	4.179	1.233
40x40x150x3 1 5/8"x1 5/8"x5 7/8"x1/8"	4.363	8.507	594
60x40x150x3 2 3/8"x1 5/8"x5 7/8"x1/8"	2.458	5.853	857
80x40x150x3 3 1/8"x1 5/8"x5 7/8"x1/8"	4.303	7.563	1.567
100x40x150x3 3 7/8"x1 5/8"x5 7/8"x1/8"	4.551	9.164	1.211
120x40x150x3 4 3/4"x1 5/8"x5 7/8"x1/8"	5.405	8.504	2.696
140x40x150x3 5 1/2"x1 5/8"x5 7/8"x1/8"	4.432	8.336	2.318
160x40x150x3 6 1/4"x1 5/8"x5 7/8"x1/8"	3.946	7.097	854

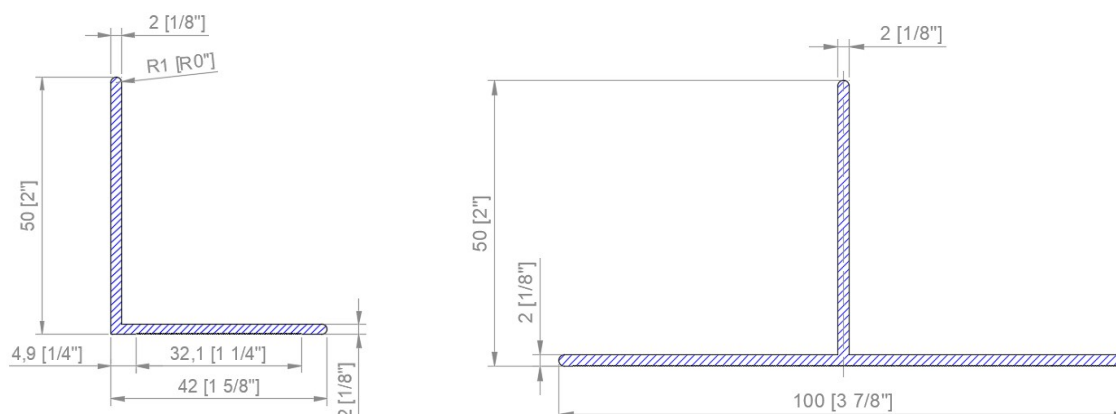
For ventilated facade solutions that require longer brackets, consult the Projects Department.

Para soluciones de fachada ventilada que necesiten escuadras de mayor longitud consultar al departamento de proyectos.

3.2. Profiles / Perfiles.

The vertical profiles used in the VM System are "T" and "L" sections of extruded aluminium, of the same alloy as the brackets (Al 6063 T5). This alloy offers a very good resistance to corrosion. In addition, there is the possibility to be supplied with an anodizing treatment, in black finish.

Los perfiles verticales usados en el Sistema VM son secciones "T" y "L" de aluminio extrudido, de la misma aleación que las ménsulas (Al 6063 T5). Esta aleación ofrece una muy buena resistencia a la corrosión. Además, existe la posibilidad de proveerse con tratamiento de anodizado, en acabado color negro.



Characteristics vertical profiles						
PROFILE / PERFIL	Weight / Peso (kg/ml)	Perimeter / Perímetro (mm)	Moments of inertia / Momentos de inercia (cm ⁴)		Moments resisting / Momentos resistentes (cm ³)	
			Ix	Iy	Wx	Wy
L 42x50x2mm	0,48	195,5	4,53	2,94	1,28	0,83
T 100x50x2mm	0,78	337,2	5,77	15,90	1,42	3,18

3.3. Clips or staples / Grapas.

The system consists of staples attached by self-drilling extra-flat-headed screws to the vertical profiles.

The clips for the mechanical fixing of the cladding are made of stainless steel AISI 304 (A2). Their geometry and dimensions are shown in the enclosed drawings. This type of steel is characterized by a good resistance to corrosion.

Depending on the location of the staples with respect to the NEOLITH panels, these will have different dimensions.

The installation of the panels must be carried out from the lower rows to the upper rows, so that the panels rest on the installed lower clips.

El sistema consta de grapas fijadas mediante tornillos de cabeza extraplana a los perfiles verticales.

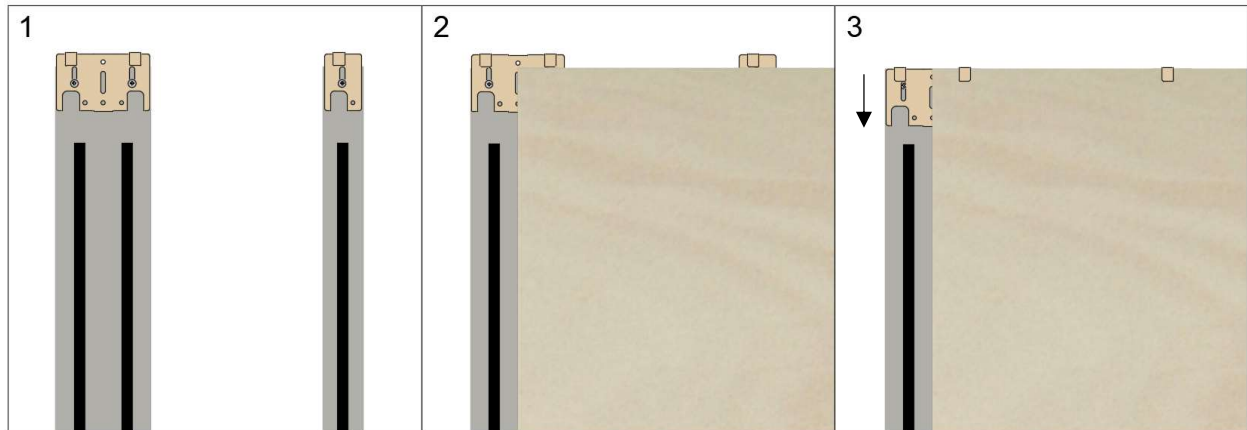
Las grapas para la fijación mecánica del aplacado están fabricadas en acero inoxidable AISI 304 (A2). Su geometría y dimensiones vienen en los planos adjuntos. Este tipo de acero se caracteriza por tener una buena resistencia a la corrosión.

Dependiendo de la ubicación de las grapas con respecto a los paneles NEOLITH, éstas tendrán diferentes dimensiones.

La instalación de los paneles se debe realizar desde las filas inferiores hacia las superiores, de manera que los paneles descansen sobre las grapas inferiores instaladas.

For the installation of the last facade panels (e.g.: upper facade area, connections with gutters or terraces, etc...) the installation sequence would be as follows:

Para la colocación de los últimos paneles de fachada (ej: coronación de fachadas, encuentros con vierteaguas o terrazas, etc..) la secuencia de instalación sería la siguiente:

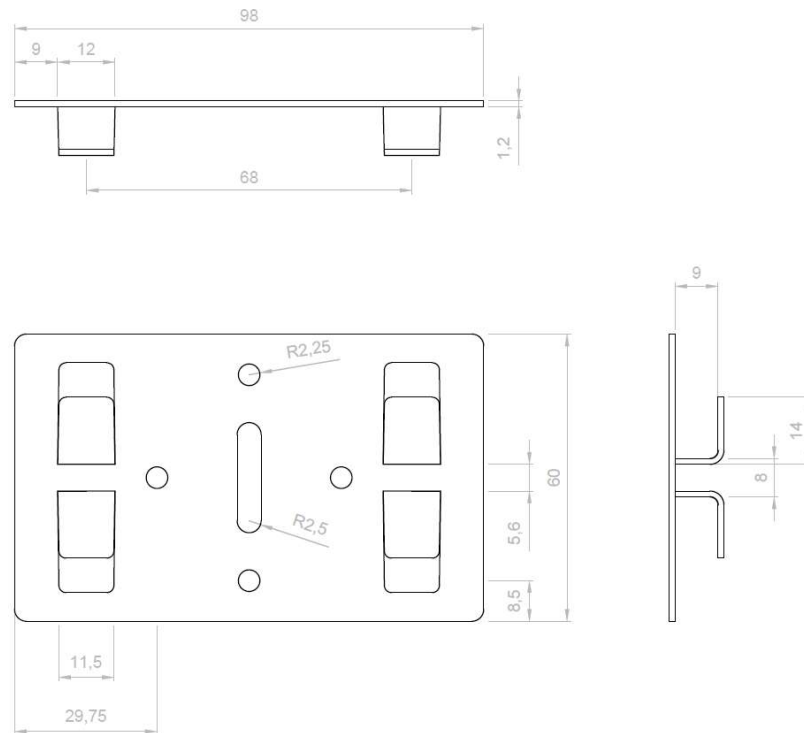


1. Fixing the clips or staples to the profile with the screws at the bottom of the vertical flanges. The screws on these upper clips must not be tightened to the maximum in order to be able to move them later.
2. Position the NEOLITH panel on the lower clips.
3. Move the clips downwards until they touch the panel.

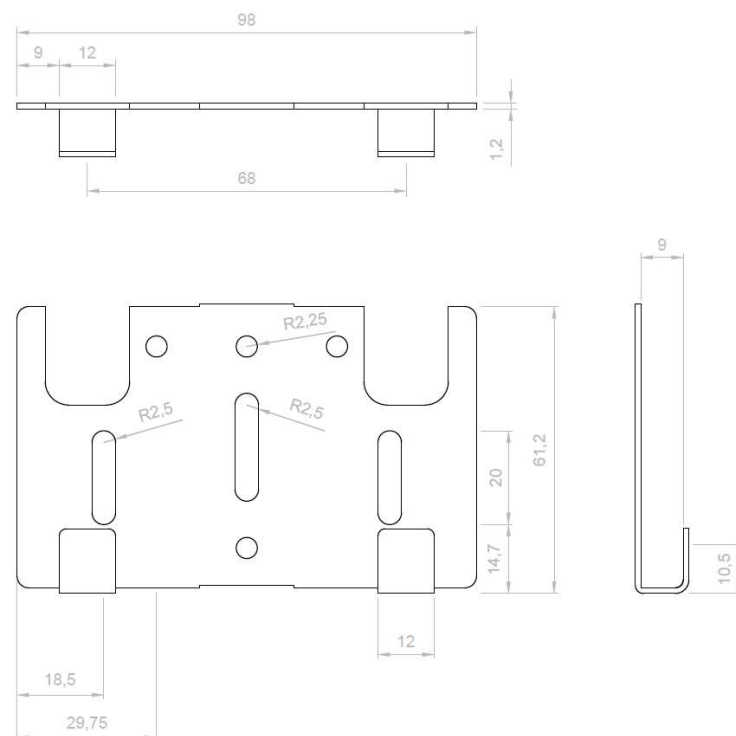
1. *Fijación de las grapas al perfil con los tornillos en la parte inferior de los colisos verticales. No se deberá apretar al máximo los tornillos de estas grapas superiores para posteriormente poder desplazarlas.*
2. *Colocación del panel NEOLITH apoyándolo sobre las grapas inferiores.*
3. *Desplazar las grapas hacia abajo hasta que hagan tope con el panel.*

The following are the drawings of the different models of existing staples:

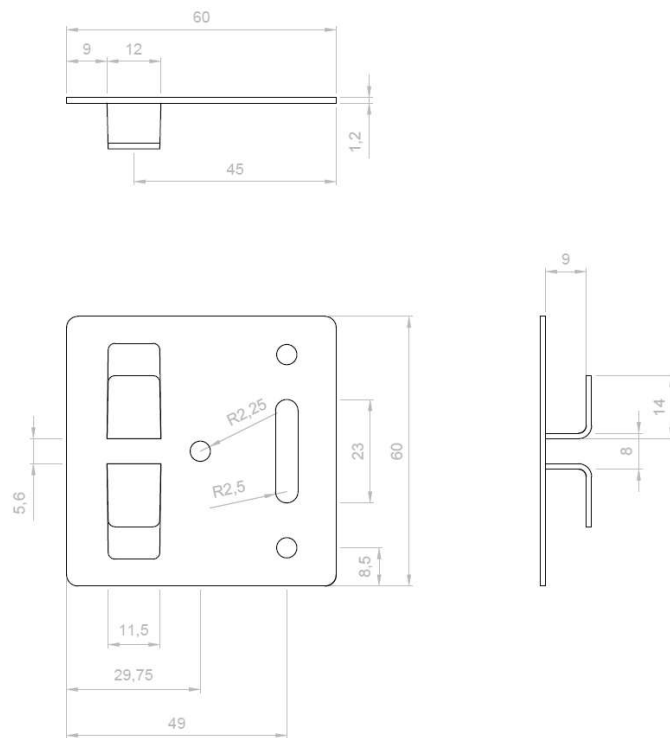
A continuación se adjuntan los planos de los diferentes modelos de grapas existentes:



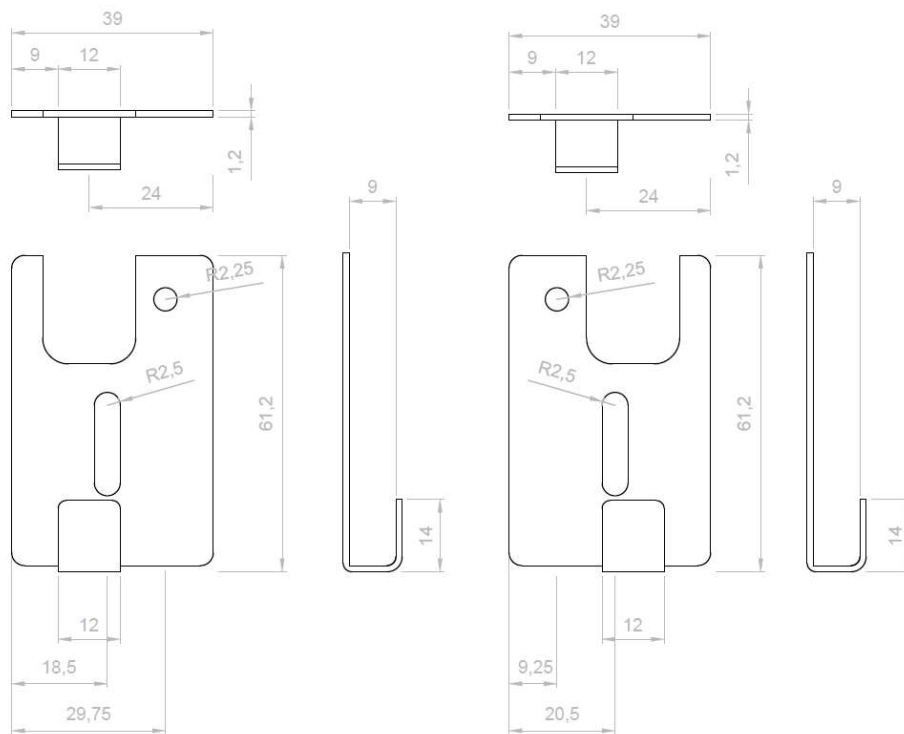
Double central staple / *Grapa doble intermedia*



Double start-finish staple / *Grapa doble de arranque/coronación*



Simple central staple / *Grapa simple intermedia*



Simple start-finish staple / *Grapa simple de arranque/coronación*

3.4. Chemical bonding / Fijación química.

In addition to the mechanical fixing, an elastic polyurethane adhesive with a medium-high module is applied in order to achieve a correct positioning of the panels and improve the response of the system to gravitational loads, pressure and wind suction loads, absorbing vibrations and thus avoiding possible noise due to wind.

This adhesive is normally presented in 600 ml bags, with an approximate yield of 12-14 linear meters of bead per bag.

Generally, two beads of elastic adhesive are applied along the vertical "T" profile and a single bead in the "L" profile.

Además de la fijación mecánica se aplica un adhesivo elástico de poliuretano, de módulo medio-alto, con la finalidad de conseguir un correcto posicionamiento de los paneles y mejorar la respuesta del sistema a las cargas gravitatorias, cargas de presión y de succión de viento, absorbiendo las vibraciones y evitando con ello los posibles ruidos debidos al viento.

Este adhesivo se presenta normalmente en bolsas de 600 ml, con un rendimiento aproximado de 12-14 metros lineales de cordón por bolsa.

Generalmente se aplican dos cordones de adhesivo elástico a lo largo del perfil vertical "T" y un único cordón en el perfil "L".

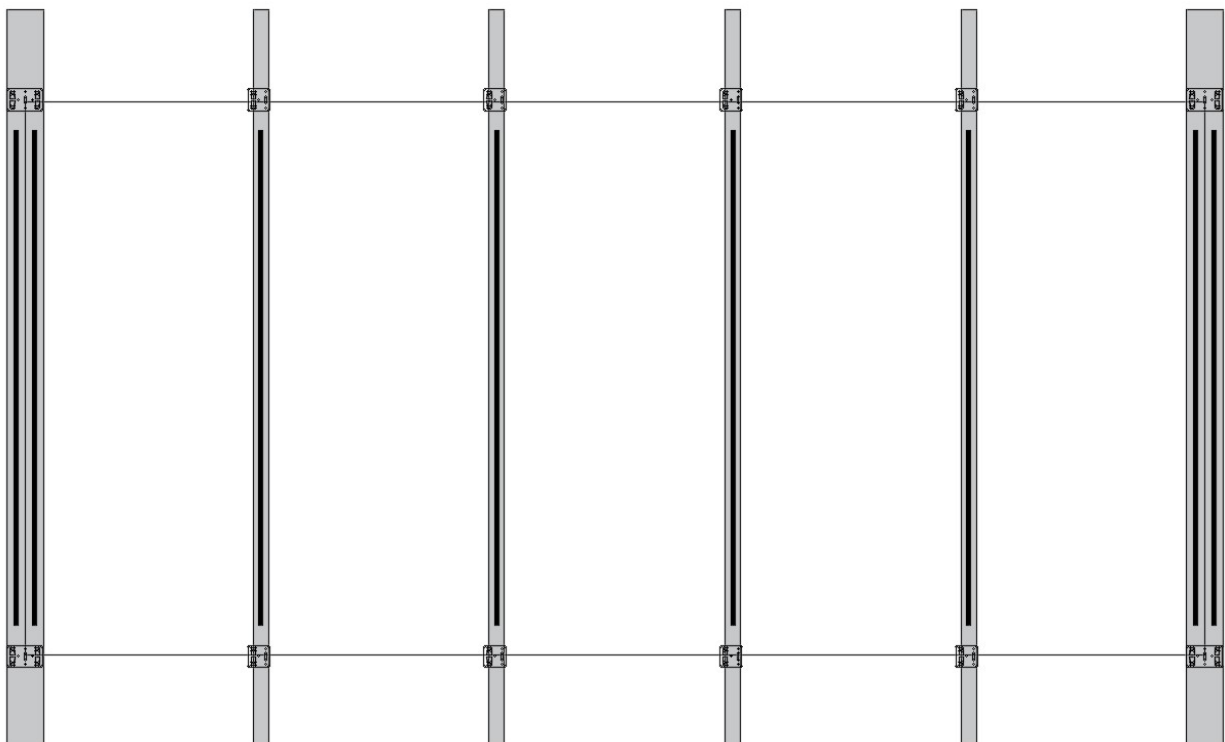


Diagram of the structure layout / Esquema de la disposición de la estructura

3.5. Anchors and screws / Anclajes y tornillos.

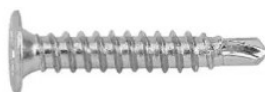
- **Fixing between profile and bracket:** normally done with self-drilling screws DIN 7504K, made of A2 stainless steel, plus an EPDM washer that will prevent friction between elements due to thermal expansion movements. The usual size of these screws is Ø4.8 mm in section and 19 mm in length. We'll use two units per bracket.

- ***Fijación entre perfil y ménsula:** se realiza normalmente mediante tornillos autotaladrantes DIN 7504K, de acero inoxidable A2, más una arandela de EPDM que evitará la fricción entre elementos debida a los movimientos por dilatación térmica. El tamaño habitual de estos tornillos es Ø4'8 mm de sección y 19 mm de longitud. Utilizaremos dos unidades por escuadra.*



- **Fixing the clips to the profile:** The clips must be fixed to the profile with self-drilling, A2 stainless steel, extra-flat-headed screws to prevent the screw head from tripping over the back of the panel. The usual dimensions are 4.2x14 mm. Depending on the model of the clip and its location on the facade, one or two screws per clip should be used.

- ***Fijación de las grapas al perfil:** Las grapas deben fijarse al perfil con tornillos autotaladrantes, de acero inoxidable A2 y de cabeza extraplana para evitar que la cabeza del tornillo tropiece con la parte posterior del panel. Las dimensiones habituales son de 4,2x14 mm. Dependiendo del modelo de la grapa y su ubicación en la fachada se utilizarán uno o dos tornillos por grapa.*



- **Fixing the brackets to the wall (support brackets):** The support brackets must be anchored to the supporting structure of the building. In the usual case of reinforced concrete structures, anchoring is done by means of A2 stainless steel anchors, usually with dimensions of Ø8x90mm or Ø10x90mm, two units per square.

- ***Fijación de las ménsulas al muro (ménsulas de sustentación):** las ménsulas de sustentación deben anclarse a la estructura portante del edificio. En el caso habitual de estructuras de hormigón armado, el anclaje se realiza mediante anclajes de acero inoxidable A2, de dimensiones usualmente Ø8x90mm or Ø10x90mm, dos unidades por escuadra.*

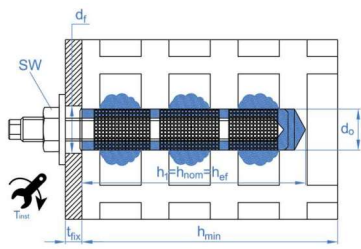


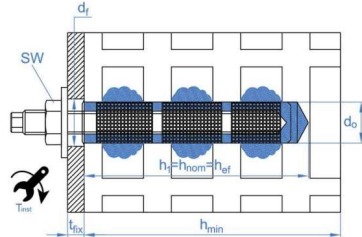
- Fixing the brackets to the wall (retaining brackets): Retaining brackets are simply needed to lock the ventilated facade substructure in the correct position and against horizontal loads, such as wind, but not to support the system's own weight loads. The type of anchorage to be used in these brackets will depend on the type of enclosure in each case.

- Fijación de las ménsulas al muro (ménsulas de retención): Las ménsulas de retención son necesarias simplemente para bloquear la subestructura de la fachada ventilada en la posición correcta y frente a cargas horizontales, como las de viento, pero no para soportar las cargas por peso propio del sistema. El tipo de anclaje a utilizar en estas ménsulas dependerá del tipo de cerramiento existente en cada caso.

The anchors that are generally used depending on the type of wall or structure of the building are the following:

Los anclajes que generalmente se utilizan dependiendo el tipo de muro o de estructura del edificio son:

WALL TYPE / TIPO DE MURO	ANCHOR / ANCLAJE	PICTURE / IMAGEN
CERAMIC BRICK LADRILLO CERÁMICO /	Nylon plug and stainless steel screw. <i>Taco nylon y tornillo inoxidable</i>	
	Chemical anchorage (plastic mesh sleeves, rod, nut, washer and resin) <i>Anclaje químico (tamiz, varilla, tuerca, arandela y resina)</i>	

WALL TYPE / TIPO DE MURO	ANCHOR / ANCLAJE	PICTURE / IMAGEN
CONCRETE / HORMIGÓN	Through-bolt expansion anchor <i>Anclaje expansivo</i>	
	Nylon plug and stainless steel screw. <i>Taco nylon y tornillo inoxidable</i>	
	Chemical anchorage (rod, nut, washer and resin) <i>Anclaje químico (varilla, tuerca, arandela y resina)</i>	
HOLLOW BLOCK / BLOQUE HUECO DE HORMIGÓN	Nylon plug and stainless steel screw. <i>Taco nylon y tornillo inoxidable</i>	
WOOD / MADERA	High-performance chipboard screw <i>Tornillo de aglomerado de alto rendimiento</i>	
STEEL / ACERO	Bimetal self-drilling beam screw with EPDM washer <i>Tornillo viga bimetálico autotaladrante</i>	

For a good pre-dimensioning of the structure, NEOLITH's project department recommends the realization, on site, of pull-out and shear tests of the chosen anchors.

Para un buen predimensionado de la estructura el departamento de proyectos de NEOLITH recomienda la realización, en la obra, de ensayos a tracción y a cortante de los anclajes elegidos.