



Evaluación Técnica Europea

**ETA 25/0378
de 14/05/2025**

Parte General

**Organismo de Evaluación Técnica
emisor del ETA:**

TECNALIA RESEARCH & INNOVATION

**Nombre comercial del producto de
construcción**

LARGE CERAMIC FORMAT VISIBLE

**Familia de producto a la que pertenece
el producto de construcción**

Kit de subestructura y fijaciones para la
sujeción de elementos de revestimiento y
elementos de pared exterior

Fabricante

Gestora Integral
de Proyectos Especiales S.L.
Plaza Legión Española, 1-3º-4ª
46010 Valencia (Valencia) España

Planta de fabricación

Planta A

**La presente Evaluación Técnica
Europea contiene**

16 páginas, incluidos 4 anexos que forman
parte de esta evaluación.

**La presente Evaluación Técnica
Europea es emitida de acuerdo al
Reglamento (EU) N° 305/2011, sobre la
base de**

EAD 090034-00-0404

Las traducciones de esta Evaluación Técnica Europea en otros idiomas deberán corresponder plenamente al documento emitido original y deberán ser identificadas como tales.

La reproducción de esta Evaluación Técnica Europea, incluyendo su transmisión por medios electrónicos, debe ser integral. Sin embargo, una reproducción parcial puede realizarse con el consentimiento escrito de Tecnalia Research & Innovation. Cualquier reproducción parcial deberá estar designada como tal.



Índice

1. Descripción Técnica del Producto	3
2. Especificaciones para el uso previsto, o usos previstos, según el Documento de Evaluación Europeo aplicable (en adelante EAD)	4
2.1. Uso previsto	4
2.2. Fabricación	4
2.3. Diseño e instalación	4
2.4. Embalaje, transporte y almacenamiento	5
2.5. Uso, mantenimiento y reparación	5
3. Prestaciones del producto y referencias a los métodos de evaluación empleados para su evaluación	5
3.1. Seguridad en caso de incendio (BWR 2)	5
3.1.1. Reacción al fuego	5
3.2. Seguridad y accesibilidad de utilización (BWR 4)	5
3.2.1. Resistencia al viento	5
3.2.2. Resistencia al peso propio del sistema completo	6
3.2.3. Resistencia a la carga vertical de las fijaciones del elemento de revestimiento	6
3.2.4. Resistencia a la carga horizontal de las fijaciones del elemento de revestimiento	6
3.2.5. Resistencia a la carga pulsante de las fijaciones del elemento de revestimiento	6
3.2.6. Resistencia de las fijaciones del elemento de revestimiento en caso de inexactitudes en la instalación	7
3.2.7. Resistencia al empotramiento de las fijaciones en el perfil	7
3.2.8. Resistencia al arrancamiento de las fijaciones del perfil	7
3.2.9. Inercia y resistencia de los perfiles	7
3.2.10. Resistencia a la carga vertical de las ménsulas	7
3.2.11. Resistencia a la carga horizontal de las ménsulas	8
3.2.12. Características mecánicas de las fijaciones de la subestructura	8
3.2.13. Corrosión	8
4. Sistema aplicado para la evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (EVCP en adelante), con referencia a su base legal	9
5. Detalles técnicos necesarios para la implementación del Sistema de EVCP, conforme a lo dispuesto en el EAD aplicable	9
Anexo A – Características de LCFV System Brackets	10
Anexo B – Características de LCFV System Clamps	12
Anexo C – Características de LCFV System Screws	14
Anexo D – Características de LCFV System Profiles	15





PARTES ESPECÍFICAS

1. Descripción Técnica del Producto

El kit está compuesto por la subestructura y las fijaciones para la sujeción de los elementos del revestimiento - un kit incluye componentes producidos por el fabricante o suministrados por un proveedor. El fabricante del kit es el responsable último de todos los componentes del kit especificados en este ETA (Evaluación Técnica Europea).

El kit LARGE CERAMIC FORMAT VISIBLE se compone de ménsulas de soporte y retención, perfiles verticales en forma de "T" y "L" y grapas, que son las fijaciones vistas de los elementos de revestimiento. La distancia máxima entre los perfiles verticales es de 600 mm. El kit se corresponde con el Tipo 3 de dispositivos de fijación de elementos de revestimiento de acuerdo con el EAD 090034-00-0404. Los elementos de revestimiento del kit LARGE CERAMIC FORMAT VISIBLE son de cerámica fina con un grosor entre 3 mm y 7 mm.

En la Tabla 1 se recogen los diferentes componentes del kit y en los Anexos A a D se definen sus características generales y geométricas.

	Componentes	Referencias	Características
Dispositivos de fijación	Ménsula	LCFV System Bracket S150 ¹	Ver Anexo A
		LCFV System Bracket R50 ²	
		LCFV System Bracket S100 ¹	
	Fijación vista del elemento de revestimiento	LCFV System Clamp I/F	Ver Anexo B
		LCFV System Clamp I/FL	
		LCFV System Clamp INT	
		LCFV System Clamp INTL	
	Tornillo autotaladrante, entre perfil vertical y ménsulas	LCFV System Screw PM	Ver Anexo C
	Tornillo autotaladrante, entre perfil vertical y fijación del elemento de revestimiento	LCFV System Screw PF	
Subestructura	Perfiles verticales en forma de "T"	LCFV System Profile T	Ver Anexo D
	Perfiles verticales en forma de "L"	LCFV System Profile L	

Tabla 1: Identificación y características de los componentes del kit.

Los dispositivos de fijación LARGE CERAMIC FORMAT VISIBLE son grapas de aluminio extruido para elementos de revestimiento cerámicos. Las grapas tienen una junta de EPDM para un mejor acoplamiento entre el revestimiento y las grapas con el fin de evitar los movimientos debidos a la acción del viento. Una fijación soporta uno o dos elementos de revestimiento y para soportar un elemento de revestimiento se necesitan cuatro fijaciones.

En el kit LARGE CERAMIC FORMAT VISIBLE, la junta horizontal debe ser de al menos 7 mm.

El kit LARGE CERAMIC FORMAT VISIBLE está formado por componentes mecánicos. En el montaje no se necesitan adhesivos.

1 Longitudes desde 50 mm hasta 200 mm y espesores de 3 mm y 5 mm.

2 Longitudes desde 50 mm hasta 180 mm y espesor de 3 mm.





Los siguientes elementos o componentes de fachada ventilada no se consideran en este ETA:

- Elementos de revestimiento³.
- Fijaciones entre subestructura y estructura soporte⁴.
- Otras capas de la fachada, como aislamiento y capas internas.
- Elementos auxiliares, como masillas, barreras cortafuegos de cavidad, elementos aislantes térmicos...

2. Especificaciones para el uso previsto, o usos previstos, según el Documento de Evaluación Europeo aplicable (en adelante EAD)

2.1. Uso previsto

El kit LARGE CERAMIC FORMAT VISIBLE se usa para la fijación de elementos de revestimiento, los cuales pueden fijarse a paredes exteriores de edificios nuevos o ya existentes.

El kit de fijación de elementos de revestimiento es un sistema de construcción no portante. El kit no contribuye a la estabilidad del muro en el que se instala y no está destinado a garantizar la estanqueidad de la estructura del edificio.

Las disposiciones estipuladas en este ETA se basan en una vida útil de al menos 25 años, siempre que el kit se someta a un uso y mantenimiento adecuados.

Las indicaciones sobre la vida útil no deben interpretarse como una garantía dada por el fabricante o el Organismo de Evaluación, sino que deben considerarse como un medio para la elección correcta del producto en relación con la vida útil esperada de las obras.

2.2. Fabricación

La Evaluación Técnica Europea se emite para el kit de subestructura y fijaciones para la sujeción de elementos de revestimiento en base a los datos/información acordados, depositados en Tecnia Research & Innovation, que identifican el kit que ha sido evaluado.

Los cambios en el kit o en el proceso de producción, que puedan dar lugar a que estos datos/información depositados sean incorrectos, deberán ser notificados a Tecnia Research & Innovation antes de ser implementados. Tecnia Research & Innovation decidirá si dichos cambios afectan al ETA y, por consiguiente, a la validez del marcado CE en base al ETA y, de ser así, si serán necesarias evaluaciones adicionales o modificaciones del ETA.

2.3. Diseño e instalación

Las instrucciones de instalación, incluidas las técnicas especiales de instalación y las disposiciones para la cualificación del personal, figuran en la documentación técnica del fabricante.

³ Pueden aplicar otros EAD (p. ej. EAD 090062, EAD 090020, etc.).

⁴ El término “estructura soporte” se refiere a las siguientes descripciones:

- El muro, que en sí mismo cumple con los requisitos de impermeabilidad al aire y resistencia mecánica (resistencia a cargas estáticas y dinámicas). El muro soporte puede ser de albañilería (cerámica, hormigón o piedra), hormigón (in situ o como paneles prefabricados), y entramados de madera o metálicos.
- La estructura de soporte del edificio, la cual no cumple en sí misma el requisito de impermeabilidad al aire, pero si cumple el requisito de resistencia mecánica (resistencia a cargas estáticas y dinámicas). Normalmente la estructura es de hormigón (in situ o prefabricado), entramados de madera o metálicos. En este caso, los requisitos de impermeabilidad al aire serán proporcionados por las hojas interiores de la fachada.





El diseño, instalación y ejecución del kit LARGE CERAMIC FORMAT VISIBLE debe ser conforme con los documentos nacionales. Dichos documentos y su nivel de aplicación en la legislación de los Estados Miembros es diferente. Por lo tanto, la evaluación y la declaración de prestaciones se realiza teniendo en cuenta los supuestos generales introducidos en el EAD 090034-00-0404, que resume cómo se pretende utilizar en el proceso de construcción la información contenida en el ETA y sus documentos anexos, y da consejos a todas las partes interesadas cuando no existan documentos normativos.

2.4. Embalaje, transporte y almacenamiento

La información sobre embalaje, transporte y almacenamiento está recogida en la documentación técnica del fabricante. Es responsabilidad del fabricante garantizar que la información sobre transporte y almacenamiento es fácilmente accesible a aquellos a los cuales les concierne.

2.5. Uso, mantenimiento y reparación

El mantenimiento del kit LARGE CERAMIC FORMAT VISIBLE incluye inspecciones in situ, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Presencia de corrosión o acumulación de agua en los componentes metálicos
- Las reparaciones necesarias deberían realizarse rápidamente, utilizando los mismos componentes del kit y siguiendo las instrucciones de reparación dadas por el titular del ETA.

La información sobre el uso, el mantenimiento y la reparación está contenida en la documentación técnica del fabricante. Es responsabilidad del fabricante o de los fabricantes asegurarse de que esta información se comunique eficazmente a las personas interesadas.

3. Prestaciones del producto y referencias a los métodos de evaluación empleados para su evaluación

Los ensayos de identificación y la evaluación de los Requisitos Básicos (BWR) para el uso previsto del kit LARGE CERAMIC FORMAT VISIBLE se han realizado de acuerdo con el EAD 090034-00-0404 *Kit compuesto por subestructura y fijaciones para la sujeción de elementos de revestimiento y elementos de pared exterior*. Las características de los componentes se deben corresponder con los respectivos valores establecidos en la documentación técnica de este ETA, verificada por Tecnalia Research & Innovation.

3.1. Seguridad en caso de incendio (BWR 2)

3.1.1. Reacción al fuego

La reacción al fuego del kit LARGE CERAMIC FORMAT VISIBLE según el Reglamento Delegado de la Comisión (EU) 2016/364 y la norma EN 13501-1 es Clase A1 sin necesidad de ensayo de acuerdo con la Decisión 96/603/EC, modificada.

3.2. Seguridad y accesibilidad de utilización (BWR 4)

3.2.1. Resistencia al viento

El ensayo de resistencia a la succión de viento se ha realizado según la sección 2.2.2. del EAD 090034-00-0404.





La carga máxima soportada por el kit LARGE CERAMIC FORMAT VISIBLE con una distancia entre ménsulas de 600 mm ha sido 3.000 Pa.

El comportamiento del kit expuesto a presión del viento es más favorable que cuando expuesto a succión del viento. Se ha omitido el ensayo de presión del viento, y la resistencia a la presión de viento del kit puede considerarse igual a la resistencia a la succión del viento.

3.2.2. Resistencia al peso propio del sistema completo

El ensayo de resistencia al peso propio del sistema completo se ha realizado según la sección 2.2.3. del EAD 090034-00-0404.

En el ensayo el número de fijaciones de elementos de revestimiento que han soportado la fuerza vertical (N) ha sido dos. Cada dispositivo de fijación del kit LARGE CERAMIC FORMAT VISIBLE soporta 505 N (R_v). Por lo tanto, la carga vertical estática máxima considerada en el ensayo ha sido 1.010 N. La carga estática del elemento de revestimiento genérico (Q_w) ha sido 193 N. La carga estática adicional (Q_{ad}) en el ensayo ha sido 817 N.

Transcurrida 1 h tras el comienzo del ensayo, este ha finalizado ya que la diferencia de deformación máxima ha sido 0,02 mm, menor a 0,1 mm, valor indicado en el EAD.

3.2.3. Resistencia a la carga vertical de las fijaciones del elemento de revestimiento

El ensayo de resistencia a la carga vertical de las fijaciones del elemento de revestimiento se ha realizado según la sección 2.2.4. del EAD 090034-00-0404.

En la Tabla 2 se muestran los valores medios y los valores característicos.

Fijación del elemento de revestimiento	F _{1mm deformación irreversible} (N)		F _{Fallo} (N)	
	Valor medio	Valor Caract.	Valor medio	Valor Caract.
LCFV System Clamp I/FL	505	192	2.575	2.442

Tabla 2: Resistencia a carga vertical de las fijaciones del elemento de revestimiento.

3.2.4. Resistencia a la carga horizontal de las fijaciones del elemento de revestimiento

El ensayo de resistencia a la carga horizontal de las fijaciones del elemento de revestimiento se ha realizado según la sección 2.2.5. del EAD 090034-00-0404.

En la Tabla 3 se muestran los valores medios y los valores característicos.

Fijación del elemento de revestimiento	F _{1mm deformación irreversible} (N)		F _{Fallo} (N)	
	Valor medio	Valor Carac.	Valor medio	Valor Caract.
LCFV System Clamp IF/L	237	142	427	412

Tabla 3: Resistencia a carga horizontal de las fijaciones del elemento de revestimiento.

3.2.5. Resistencia a la carga pulsante de las fijaciones del elemento de revestimiento

No evaluado.





3.2.6. Resistencia de las fijaciones del elemento de revestimiento en caso de inexactitudes en la instalación

Esta prestación no es relevante para el kit LARGE CERAMIC FORMAT VISIBLE.

3.2.7. Resistencia al empotramiento de las fijaciones en el perfil

El ensayo de resistencia al empotramiento de las fijaciones en los perfiles del kit LARGE CERAMIC FORMAT VISIBLE se ha realizado según la sección 2.2.8. del EAD 090034-00-0404 (véase ETA Sección 3.2.8.).

3.2.8. Resistencia al arrancamiento de las fijaciones del perfil

El ensayo de resistencia al arrancamiento de las fijaciones de los perfiles del kit LARGE CERAMIC FORMAT VISIBLE se ha realizado según la sección 2.2.9. del EAD 090034-00-0404. La resistencia al arrancamiento ha sido determinada usando el ensayo combinado de empotramiento-arrancamiento de acuerdo con el Anexo G del EAD 090034-00-0404.

El modo de fallo ha sido la flexión del perfil y el arrancamiento de la fijación del mismo.

El valor medio de la resistencia a la combinación de empotramiento-arrancamiento y su valor característico han sido respectivamente 1.528 N y 1.114 N.

3.2.9. Inercia y resistencia de los perfiles

En el Anexo D se facilitan las siguientes características de los perfiles:

- Forma y dimensiones de las secciones de los perfiles.
- Inercia de las secciones de los perfiles.

3.2.10. Resistencia a la carga vertical de las ménsulas

El ensayo de resistencia a la carga vertical de las ménsulas se ha realizado según la sección 2.2.11. del EAD 090034-00-0404.

En la Tabla 4 se muestran los valores medios y los valores característicos.

			F _{1d} (N) ΔL=1mm Desplazamiento		F _{3d} (N) ΔL=3mm Desplazamiento		F _r (N)		F _s (N)	
Ménsula			Valor medio	Valor Caract.	Valor medio	Valor Caract.	Valor medio	Valor Caract.	Valor medio	Valor Caract.
LCFV	System	Bracket R50	100	100	260	132	300	300	1.148	1.093
LCFV	System	Bracket S100	200	200	700	700	860	732	3.808	2.844
LCFV	System	Bracket S150	340	212	1.200	967	1.380	902	5.805	5.309

Tabla 4: Resistencia a la carga vertical de las ménsulas.





3.2.11. Resistencia a la carga horizontal de las ménsulas

El ensayo de resistencia a la carga vertical de las ménsulas se ha realizado según la sección 2.2.12. del EAD 090034-00-0404.

En la Tabla 5 se muestran los valores medios y los valores característicos.

Ménsula	F _m (N)		F _t (N)	
	Valor medio	Valor Carac.	Valor medio	Valor Carac.
LCFV System Bracket R50	2.020	1.916	2.205	2.191
LCFV System Bracket S100	3.760	2.467	4.006	2.742
LCFV System Bracket S150	3.400	2.307	3.857	2.832

Tabla 5: Resistencia a la carga horizontal de las ménsulas.

3.2.12. Características mecánicas de las fijaciones de la subestructura

La resistencia a carga a cortante de las fijaciones de la subestructura ha sido ensayada (véase Sección 3.2.8).

La resistencia a tracción de las fijaciones de la subestructura cumple como mínimo los valores de la Sección 3.2.8. para la resistencia al arrancamiento.

3.2.13. Corrosión

El material y la protección a la corrosión de los componentes del kit LARGE CERAMIC FORMAT VISIBLE se definen en las tablas correspondientes del Anexo A, Anexo B, Anexo C y Anexo D.





4. Sistema aplicado para la evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones (EVCP en adelante), con referencia a su base legal

De acuerdo con la Decisión, modificada, de la Comisión Europea 2003/640/EC⁵, el Sistema EVCP aplicable (véase el Reglamento Delegado (EU) No 568/2014 que modifica el Anexo V del Reglamento (EU) No 305/2011) se muestra en la siguiente tabla:

Producto(s)	Uso(s) previsto(s)	Nivel(es) o clase(s)	Sistema(s)
Kit de subestructura y fijaciones para la sujeción de elementos de revestimiento y elementos de pared exterior	Acabado exterior de paredes	Cualquiera	2+
	Para usos sujetos a la reglamentación de reacción al fuego	A1	4

Tabla 6: Sistema EVCP aplicable.

5. Detalles técnicos necesarios para la implementación del Sistema de EVCP, conforme a lo dispuesto en el EAD aplicable

Los detalles técnicos necesarios para la implementación del Sistema de Evaluación y Verificación de la Constancia de las Prestaciones (EVCP) se establecen en el Plan de Control depositado en Tecnia Research & Innovation.

El Plan de Control es una parte confidencial del ETA y accesible solo para el organismo involucrado en el proceso de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

Emitido en Azpeitia, el 14/05/2025

Miguel Mateos
Innovation and Conformity Assessment Point
Tecnia Research & Innovation

⁵ 2003/640/EC – Decisión de la Comisión con fecha 4 de septiembre 2003, publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE) L226/21 de 10/09/2003.
ETA 25/0378, versión 1, emitido el 14/05/2025





Anexo A – Características de LCFV System Brackets

La fijación del kit LARGE CERAMIC FORMAT VISIBLE a las paredes exteriores se realiza mediante ménsulas de soporte y ménsulas de retención. Están fabricadas con aluminio extruido de una aleación de aluminio-magnesio-silicio de calidad 6063 (Al Mg Si 0'5), con tratamiento T-5.

Las dimensiones de las ménsulas variarán en función del proyecto, ya que factores como la planimetría del paramento a rehabilitar o la anchura de la cámara de aire influyen en la geometría de los distanciadores utilizados. La longitud máxima de LCFV System Bracket R50 es 180 mm y es 200 mm para LCFV System Bracket S150 y LCFV System Bracket S100.

CARACTERÍSTICAS DEL ALUMINIO

DESIGNACIÓN

Tipo	Al6063 T5 (EN AW – Al Mg Si)
Norma	EN 755-2, EN 12020-1 and EN 12020-2

PROPIEDADES FÍSICAS

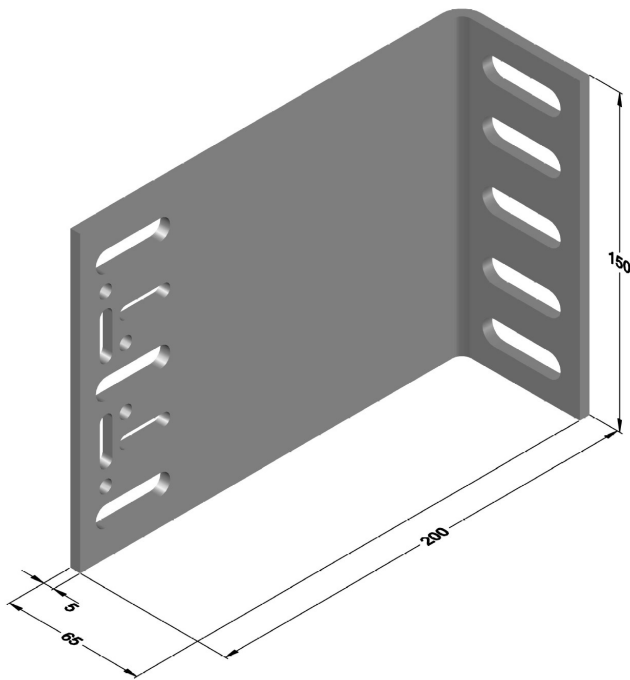
Densidad	2.700 kg/m ³
Coeficiente de dilatación térmica 20-100°C (1/K)	23,6 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹ (20/100°C)
Módulo de elasticidad	69.500 N/mm ²
Coeficiente de Poisson	0,33

PROPIEDADES MECÁNICAS

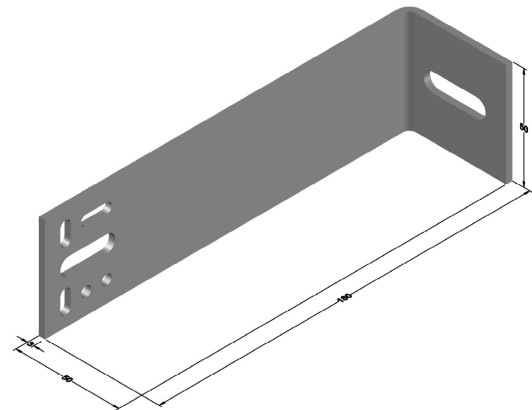
Resistencia a tracción (R _m)	215 N/mm ²
Resistencia a cortante	140 N/mm ²
Límite elástico (R _{p0,2%})	145 N/mm ²
Alargamiento (L _{0-mm})	12%
Alargamiento (L _{50mm})	14%
Dureza Brinell	70

Tabla 7: Características de LCFV System Brackets.

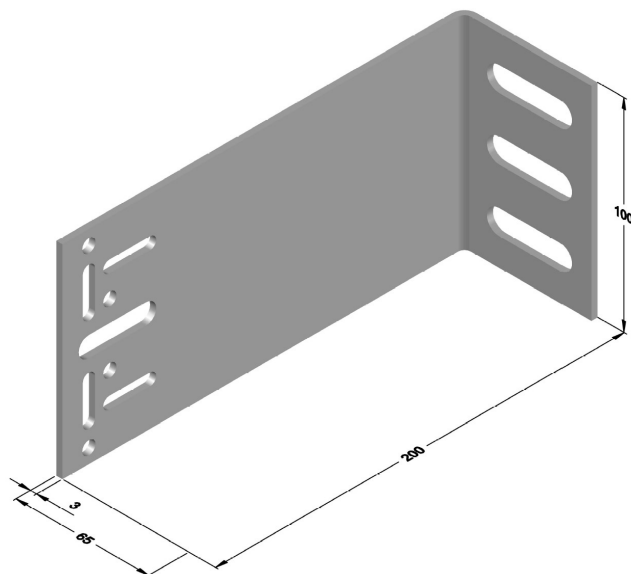




LCFV System Bracket S150



LCFV System Bracket R50



LCFV System Bracket S100

	Longitud (mm)									Espesor (mm)	
	50	60	75	100	125	150	175	200		3	5
	50	60	80	100	120	140	160	175	180	3	
	50	60	75	100	125	150	175	200		3	5
Anexo A					Características de LCFV System Brackets						





Anexo B – Características de LCFV System Clamps

Las grapas para fijación mecánica del kit LARGE CERAMIC FORMAT VISIBLE están fabricadas con aluminio extruido de una aleación de aluminio-magnesio-silicio de calidad 6063 (Al Mg Si 0'5), con tratamiento T-5.

Las dimensiones de las grapas variarán en función del espesor del elemento de revestimiento de 3 mm a 7 mm y la posición, grapa de arranque/coronación o grapa intermedia.

CARACTERÍSTICAS DEL ALUMINIO

DESIGNACIÓN

Tipo	Al6063 T5 (EN AW – Al Mg Si)
Norma	EN 755-2, EN 12020-1 and EN 12020-2

PROPIEDADES FÍSICAS

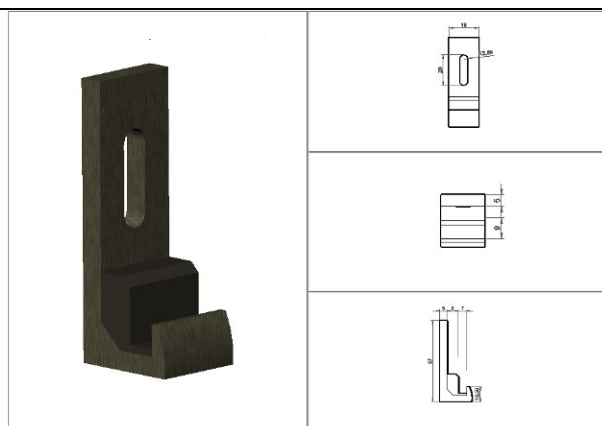
Densidad	2.700 kg/m ³
Coeficiente de dilatación térmica 20-100°C (1/K)	23,6 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹ (20/100°C)
Módulo de elasticidad	69.500 N/mm ²
Coeficiente de Poisson	0,33

PROPIEDADES MECÁNICAS

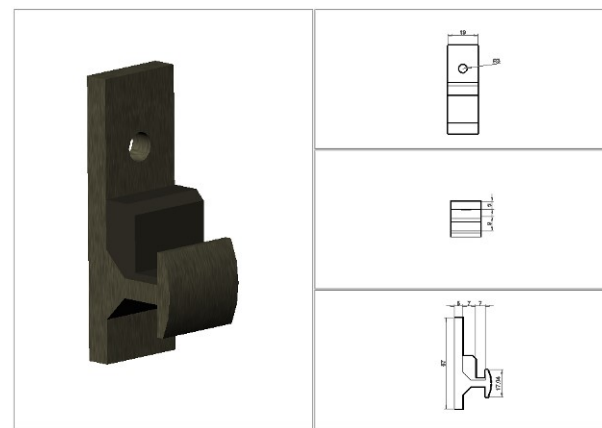
Resistencia a tracción (R _m)	215 N/mm ²
Resistencia a cortante	140 N/mm ²
Límite elástico (R _{p0,2%})	145 N/mm ²
Alargamiento (L _{0-mm})	12%
Alargamiento (L _{50mm})	14%
Dureza Brinell	70

Tabla 8: Características de LCFV System Clamps.





LCFV System Clamp IF/L



LCFV System Clamp INTL

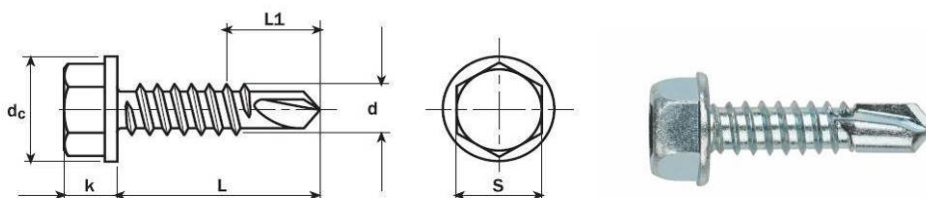


Anexo C – Características de LCFV System Screws

LCFV System Screw PM - LCFV System Profile a LCFV System Bracket.

Para fijar el perfil vertical a las ménsulas se utilizan tornillos autotaladrantes de cabeza hexagonal, DIN 7504K, de acero inoxidable A2/A4. Los tornillos utilizados normalmente son los siguientes:

- Ø6.3 mm y longitud L=25 mm. Para puntos fijos de las ménsulas de soporte.
- Ø6.3 mm y longitud L=25 mm con arandela de EPDM. Para puntos móviles de las ménsulas de soporte.
- Ø4.8mm y longitud L=19 mm con arandela de EPDM. Para puntos móviles de las ménsulas de retención.



LCFV System Screw PF - LCFV System Clamp a LCFV System Profile.

Para fijar las grapas al perfil vertical se utilizan tornillos autotaladrantes de cabeza hexagonal, DIN 7504K, de acero inoxidable A2/A4, diámetro Ø6.3 mm y longitud L=25 mm.





Anexo D – Características de LCFV System Profiles

Los perfiles verticales usados en el kit LARGE CERAMIC FORMAT VISIBLE tienen forma de “T” y “L”. Están fabricados con aluminio extruido de una aleación de aluminio-magnesio-silicio de calidad 6063 (Al Mg Si 0'5), con tratamiento T-5.

CARACTERÍSTICAS DEL ALUMINIO

DESIGNACIÓN

Tipo	Al6063 T5 (EN AW – Al Mg Si)
Norma	EN 755-2, EN 12020-1 and EN 12020-2

PROPIEDADES FÍSICAS

Densidad	2.700 kg/m ³
Coeficiente de dilatación térmica 20-100°C (1/K)	23,6 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹ (20/100°C)
Módulo de elasticidad	69.500 N/mm ²
Coeficiente de Poisson	0,33

PROPIEDADES MECÁNICAS

Resistencia a tracción (R _m)	215 N/mm ²
Resistencia a cortante	140 N/mm ²
Límite elástico (R _{p0,2%})	145 N/mm ²
Alargamiento (L _{0-mm})	12%
Alargamiento (L _{50mm})	14%
Dureza Brinell	70

Tabla 9: Características de LCFV System Profiles.

Las características geométricas y mecánicas de los perfiles verticales son las siguientes:

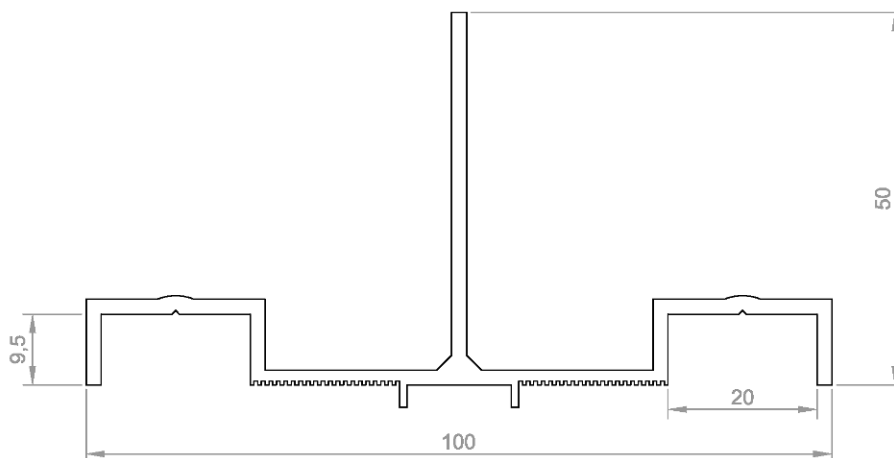
CARACTERÍSTICAS DE LOS PERFILES VERTICALES

PERFIL	Sección (mm ²)	Perímetro (mm)	Peso (kg/ml)	X axis			Y axis		
				x _c (mm)	I _{xc} (cm ⁴)	r _{xc} (mm)	y _c (mm)	I _{yc} (cm ⁴)	r _{yc} (mm)
T 100X50X2	374,86	426,75	1,010	50,00	5,40	12,01	39,32	28,67	27,65
L 50X50X2	216,43	244,37	0,584	28,05	4,41	14,27	35,58	3,12	12,00

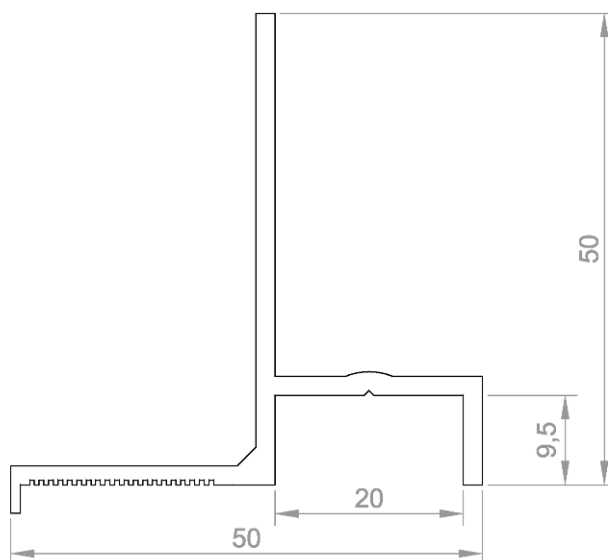
Tabla 10: Características de LCFV System Profiles.

Las tolerancias se corresponden con las de la norma EN 755-9.





LCFV System Profile T



LCFV System Profile L