



**Institut de
Tecnologia de la Construcció
de Catalunya**

Wellington 19
ES08018 Barcelona
T +34 933 09 34 04
qualprod@itec.cat
itec.cat



Miembro de



www.eota.eu

Evaluación Técnica Europea

**ETA 14/0413
de 18.01.2022**



Parte general

Organismo de Evaluación Técnica que emite la ETE: ITeC	
El ITeC ha sido designado de acuerdo con el Artículo 29 del Reglamento (UE) No 305/2011 y es miembro de EOTA (European Organisation for Technical Assessment)	
Nombre del comercial del producto de construcción	DEKTON®
Área del producto a la que pertenece	Kits de revestimientos exteriores de fachada.
Fabricante	COSENTINO SAU Ctra. A 334 km 59 ES-04850 Cantoria (Almería) España
Planta de fabricación	Ctra. A 334 km 59 ES-04850 Cantoria (Almería) España
La presente Evaluación Técnica Europea contiene	23 páginas incluyendo 4 anexos que forman parte del documento y el Anexo N, que contiene información adicional actualizada en relación a los colores y texturas de DEKTON® cubiertos por esta ETE.
La presente Evaluación Técnica Europea se emite de acuerdo con el Reglamento (EU) 305/2011, en base a	EAD 090062-00-0404 <i>Kits de revestimientos exteriores de fachada fijados mecánicamente.</i>
Esta ETE sustituye	ETA 14/0413 emitido el 20.07.2020

Comentarios generales

Las traducciones de esta Evaluación Técnica Europea a otros idiomas deben corresponder completamente con el documento original emitido y deben ser identificadas como tales.

La reproducción de la presente Evaluación Técnica Europea, incluyendo si transmisión por medios electrónicos, debe ser integral. Sin embargo, se podrán realizar reproducciones parciales bajo el consentimiento escrito del Organismo de Evaluación Técnica. Cualquier reproducción parcial se deberá identificar como tal.

Partes específicas de la Evaluación Técnica Europea

1 Descripción técnica del producto

Esta ETE hace referencia a los paneles cerámicos ultra compactos prensados en seco DEKTON® para revestimientos exteriores de fachadas ventiladas.

La tabla 1.1 indica información sobre las fijaciones específicas del elemento de revestimiento que han sido consideradas para la evaluación de DEKTON®.

Los anexos de esta ETE incluyen la información y datos detallados de los todos los componentes.

Tabla 1.1: Componentes del sistema.

N.	Componente genérico	Sistema			Descripción técnica
		familia B	familia C		
		DKT1	DKT2	DKT3	
1	Elemento de revestimiento	DEKTON® con perforaciones en la parte trasera	DEKTON® con ranuras		Anexo 1
2	Fijación del elemento de revestimiento	Tacos de acero inoxidable	Perfiles horizontales de aleación de aluminio	Grapas de aleación de aluminio	Anexo 2

2 Especificación del uso(s) previsto(s) de acuerdo con el Documento de Evaluación Europeo aplicable (de ahora en adelante, DEE)

DEKTON® se usa como revestimiento exterior en fachadas ventiladas (pantallas frente a la lluvia). Los muros exteriores son de obra de fábrica (cerámica, hormigón o piedra), hormigón (hormigonado in situ o paneles prefabricados), subestructuras de madera o metálicas en obras nuevas o existentes (rehabilitación).

Las características de los muros deben ser verificadas antes del uso de DEKTON®, especialmente respecto a las condiciones de la clasificación de reacción al fuego y de la fijación mecánica de DEKTON®.

DEKTON® se utiliza con los siguientes elementos de fijación¹:

- **Tipo 1:** Taco específico de acero inoxidable que se coloca en las perforaciones realizadas en la parte posterior del elemento de revestimiento DEKTON®. Como mínimo son necesarios cuatro tacos para soportar un elemento de revestimiento (método de fijación de acuerdo con la familia B del EAD 090062-00-0404). Nombre comercial del sistema DKT1.
- **Tipo 2:** Perfiles horizontales de aleación de aluminio, ubicados en las ranuras de los elementos de revestimiento DEKTON®. Son necesarios dos perfiles horizontales para soportar un elemento de revestimiento (método de fijación de acuerdo con la familia C del EAD 090062-00-0404). Nombre comercial del sistema DKT2.
- **Tipo 3:** Grapas de aleación de aluminio, ubicadas en las ranuras de los elementos de revestimiento DEKTON®. Como mínimo son necesarias 4 grapas para soportar un elemento de revestimiento (método de fijación de acuerdo con la familia C del EAD 090062-00-0404). Nombre comercial del sistema DKT3.

Las disposiciones estipuladas en esta Evaluación Técnica Europea se basan en una estimación de vida útil para el producto DEKTON® de como mínimo 25 años. Las indicaciones dadas sobre la vida útil no

¹ No fabricados ni suministrados por COSENTINO SAU.

se deben interpretar como una garantía dada por el fabricante, sino que deben considerarse como un medio para la elección correcta del producto en relación con la vida útil estimada de las obras.

DEKTON® es un producto de construcción no portante. No contribuye directamente a la estabilidad del muro sobre el que se instala, pero sí puede contribuir a su durabilidad proporcionando una mejor protección frente a la intemperie.

DEKTON® no está previsto para asegurar la estanqueidad del aire de la envolvente del edificio.

Los Anexos 3 y 4 incluyen datos e información detallada sobre los criterios de diseño, instalación, mantenimiento y reparación.

3 Prestaciones del producto y referencia a los métodos usados para su evaluación

La evaluación del kit DEKTON® para el uso previsto se ha realizado de acuerdo con el EAD 090062-00-0404 *Kits de revestimientos exteriores de fachada fijados mecánicamente* (antigua ETAG 034).

Tabla 3.1: Resumen de prestaciones de DEKTON® (véase también el detalle de las prestaciones en los apartados relevantes).

Producto:	DEKTON®		Uso previsto:	Revestimientos exteriores en fachadas ventiladas (pantallas de lluvia).		
Requisito básico	Apartado ETA	Característica esencial		Prestación		
				DKT1 (tacos)	DKT2 (perfil horizontal)	DKT3 (grapas)
RB 2 Seguridad en caso de incendio	3.1	Reacción al fuego	DEKTON® sin malla auxiliar	A1		
			DEKTON® con malla auxiliar (véase el Anexo 1)	A2-s1, d0		
	---	Propagación al fuego por fachada	No evaluado			
	---	Propensión para sufrir combustión continua sin llama	No relevante			
RB 3 Higiene, salud y medio ambiente	3.2	Estanqueidad de las juntas (protección contra la lluvia)		No estanco (juntas abiertas)		
	---	Absorción de agua		No relevante		
	---	Permeabilidad al vapor de agua		No relevante		
	3.3	Capacidad de drenaje		Véanse las figuras del Anexo 2		
	---	Contenido, emisión y/o desprendimiento de sustancias peligrosas		No evaluado		
RB 4 Seguridad y accesibilidad de utilización	3.4	Resistencia al viento	DEKTON® 12 mm	Véase el apartado 3.4		
			DEKTON® 20 mm			
	---	Resistencia frente a fuerza horizontal puntual		No evaluado		
	3.5	Resistencia frente a impacto	DEKTON® 12 mm	Categoría IV (véase la tabla 3.3)	No evaluado	No evaluado
			DEKTON® 20 mm			
	3.6	Resistencia a flexión del elemento de revestimiento		≥ 45 N/mm ²		
	3.7.1	Resistencia a tensión axial	DEKTON® 12 mm DEKTON® 20 mm	Véase la tabla 3.5	No relevante	
	3.7.2	Resistencia a fuerza cortante	DEKTON® 12 mm	Véase la tabla 3.6	No relevante	
DEKTON® 20 mm						
3.7.3		DEKTON® 12 mm	No relevante			

Tabla 3.1: Resumen de prestaciones de DEKTON® (véase también el detalle de las prestaciones en los apartados relevantes).

Producto:	DEKTON®		Uso previsto:	Revestimientos exteriores en fachadas ventiladas (pantallas de lluvia).		
Requisito básico	Apartado ETA	Característica esencial		Prestación		
				DKT1 (tacos)	DKT2 (perfil horizontal)	DKT3 (grapas)
		Resistencia a fuerza combinada tensión y cortante	DEKTON® 20 mm	Véase la tabla 3.7		
	3.8.1	Resistencia de la ranura del elemento de revestimiento	DEKTON® 12 mm	No relevante	≥ 530 N (succión) ≥ 680 N (presión)	
			DEKTON® 20 mm		≥ 1000 N (succión) ≥ 3800 N (presión)	
	3.8.2	Resistencia a fuerza vertical		No relevante	< 0,15 mm tras 4 h	
	3.8.3	Resistencia al atravesamiento de las fijaciones sobre los perfiles		No relevante	≥ 3200 N	No relevante
	3.8.4	Resistencia de los clips metálicos		No relevante	No relevante	≥ 2100 N
	---	Resistencia de los perfiles		No relevante		
	---	Resistencia al arrancamiento de las fijaciones de la subestructura		No relevante		
	---	Resistencia al cortante de las fijaciones de la subestructura		No relevante		
	---	Resistencia de las ménsulas (fuerza horizontal y vertical)		No relevante		
RB 5 Protección frente al ruido	---	Aislamiento al ruido aéreo		No relevante		
RB 6 Ahorro de energía y aislamiento térmico	---	Resistencia térmica del kit		No relevante		
	---	Resistencia térmica del aislante térmico		No relevante		
Durabilidad	---	Comportamiento higrotérmico		No relevante		
	---	Comportamiento tras fuerzas pulsantes		No evaluado		
	3.9	Resistencia al hielo-deshielo		Sin defectos		
	---	Comportamiento tras inmersión en agua		No evaluado		
	3.10	Estabilidad dimensional de los elementos de revestimiento	Por temperatura	6,5 µm/m·°C		
			Por humedad	0,05 mm/m		
	---	Resistencia química y biológica de los elementos de revestimiento		No relevante		
	---	Resistencia a la radiación UV de los elementos de revestimiento		No relevante		
3.11	Corrosión de componentes metálicos		Véanse materiales en Anexo 2.			

Información complementaria:

Los requisitos relacionados con la resistencia mecánica y estabilidad de las partes no portantes de las obras no se incluyen en el requisito básico *Resistencia mecánica y estabilidad* (RB 1) sino que se consideran bajo el Requisito Básico *Seguridad y accesibilidad de utilización* (RB 4).

El requisito de resistencia al fuego es aplicable al muro en sí mismo (de obra de fábrica, de hormigón, de estructura metálica o de madera) y no únicamente a DEKTON®.

3.1 Reacción al fuego

La reacción al fuego de DEKTON® según el Reglamento Delegado de la Comisión (UE) 2016/634 y la norma EN 13501-1, es:

- Para DEKTON® sin malla auxiliar (véase el Anexo 1) en la superficie interior:
 - clase A1 sin necesidad de realizar ensayos de acuerdo a la Decisión 96/603/CE modificada.
- Para DEKTON® con malla auxiliar (véase el Anexo 1) en la superficie interior
 - Clase A2,s1-d0. Basado en los ensayos relevantes de acuerdo con la norma EN 13501-1.

Estas clases son válidas siempre que la capa aislante colocada detrás de los elementos de revestimiento sea de materiales no combustibles (p.ej. lana mineral) o que la capa detrás de los elementos de revestimiento sea un sustrato mineral como mampostería u hormigón (clase A1 o A2-s1, d0). Para otras condiciones de uso (por ejemplo: con capa de aislamiento de EPS, XPS, PUR, PF), la clasificación de reacción al fuego del revestimiento exterior de fachada ventilada será la clasificación de reacción al fuego del material de aislamiento utilizado.

Nota: El escenario europeo para el fuego en fachadas no está definido. En algunos estados miembros, la clasificación del revestimiento exterior de fachada según el Acto Delegado de la Comisión (UE 2016/364 y EN 13501-1 podría resultar insuficiente para el uso en fachada. Hasta que el sistema de clasificación europeo existente no se complete, para el revestimiento exterior de fachada puede ser necesario realizar una evaluación adicional de acuerdo con los requisitos nacionales (p.ej. en base a un ensayo a gran escala) para cumplir con la legislación de los estados miembros.

3.2 Estanqueidad de las juntas (protección frente al agua de lluvia)

Las juntas entre los elementos de revestimiento exterior de la fachada ventilada DEKTON® son abiertas, por tanto, no son estancas.

3.3 Capacidad de drenaje

Sobre la base a los detalles constructivos (véase el Anexo 3), el conocimiento técnico, la experiencia disponible y los criterios de instalación, se considera que el agua que pudiera penetrar en la cámara de aire, o el agua de condensación, puede ser drenada fuera del revestimiento sin acumulación, daño por humedad o filtración hacia el sustrato.

3.4 Resistencia al viento

La resistencia al viento se ha determinado teniendo en cuenta la resistencia mecánica de los componentes (véanse los apartados 3.6 a 3.8).

Se han ensayado los casos más críticos para cada espesor del elemento de revestimiento (máxima área y separación entre las fijaciones). Los resultados se indican en la tabla 3.2.

Para otros sistemas ensamblados, la resistencia al viento que se obtenga mediante cálculo, basado en la resistencia mecánica de los componentes del kit, no debe ser superior a la carga máxima obtenida en los ensayos.

Tabla 3.2: Resultados de los ensayos de resistencia a la succión del viento.

Familia del kit	Elemento de revestimiento	Fijación del elemento de revestimiento					Carga máxima Q (Pa)
		Tipo	Número mínimo (fila x columna)	Distancia fila-borde / columna-borde (mm)	Distancia entre columnas (mm)	Distancia entre filas (mm)	
Familia B	DEKTON® 12 mm	DKT1.1	3 x 3	200 / 100	≤ 700	≤ 620	8200
		DKT1.2	3 x 3	200 / 100	≤ 700	≤ 620	6300
	DEKTON® 20 mm	DKT1.1	3 x 3	200 / 100	≤ 700	≤ 620	9500
		DKT1.2	3 x 3	200 / 100	≤ 700	≤ 620	8200
Familia C	DEKTON® 12 mm	DKT2.2	2	---	No relevante	≤ 1440	2000
		DKT3 (*)	2 x 2	---	≤ 450		
	DEKTON® 20 mm	DKT3 (*)	2 x 2	---	≤ 450	≤ 1440	2800 (**)

(*) Valores también aplicables a la fijación del elemento de revestimiento DKT2.1

(**) Esta configuración también se ha ensayado a carga de presión y alcanzó 10000 Pa sin fallo.

3.5 Resistencia frente a impacto

La resistencia frente a impacto ha sido ensayada en el sistema ensamblado indicado en la tabla 3.3. La resistencia frente a impacto de otros sistemas ensamblados no ha sido evaluada.

Tabla 3.3: Resistencia frente a impacto.

Elemento de revestimiento	Fijación del elemento revestimiento			Impactos resistidos	Grado de exposición al uso (*)
	Número mínimo	Distancia entre columnas (mm)	Distancia entre filas (mm)		
DEKTON® 12 mm y 20 mm	≥ 4 DKT1 (tipo 1)	≤ 700	≤ 1000	Cuerpo duro (0,5 kg) 3 impactos de 1 J Cuerpo blando (3,0 kg) 3 impactos de 10 J	Categoría IV

(*) Categoría I: Esta categoría significa que el grado de exposición al uso debe ser una zona fácilmente accesible al público a nivel del suelo y vulnerable a los impactos de cuerpo duro, pero no sometida a un uso anormalmente brusco.

Categoría II: Esta categoría significa que el grado de exposición al uso debe ser una zona susceptible de impactos de objetos lanzados o pateados, pero en lugares públicos donde la altura del kit limitará el tamaño del impacto; O en niveles más bajos donde el acceso al edificio es principalmente a aquellos con algún incentivo para ejercer cuidado.

Categoría III: Esta categoría significa que el grado de exposición al uso debe ser una zona que no sea susceptible de ser dañada por impactos normales causados por personas o por objetos arrojados o pateados.

Categoría IV: Esta categoría significa que el grado de exposición al uso debe ser una zona fuera de alcance desde el nivel del suelo.

3.6 Resistencia a flexión del elemento de revestimiento

La resistencia a flexión de DEKTON® ha sido ensayada según la norma EN ISO 10545-4.

Los valores medios y característicos de la carga de rotura, fuerza de rotura y resistencia a flexión se indican en la tabla 3.4.

Tabla 3.4: Resistencia a flexión del elemento de revestimiento.

Elemento de revestimiento (*)	Carga de rotura (N)		Fuerza de rotura (N)		Resistencia a flexión (N/mm ²)	
	F _m	F _c	F _m	F _c	F _m	F _c
DEKTON® 12 mm	2730	2527	4906	4551	52	48
DEKTON® 20 mm	8074	7071	14514	12711	55	48

Donde: F_m = valores medios; F_c = valores característicos que dan una confianza del 75% de que el 95% de los resultados será mayor que este valor.

(*) Probetas de ensayo de ancho = 200 mm x 100 mm.

3.7 Resistencia mecánica en el caso de la familia B

3.7.1 Resistencia a la tensión axial

La resistencia a la tensión axial ha sido ensayada. Los valores medios y característicos se indican en la tabla 3.5.

Tabla 3.5: Tensión axial.

Elemento de revestimiento	Tipo de fijación del elemento de revestimiento	Posición de la fijación	Diámetro del anillo	Fuerza última (N)		
				F _m	F _c	
DEKTON® 12 mm	DKT1.1	Centro	Ø 700 mm	1816	1531	
			Ø 350 mm	1984	1650	
			Ø 50 mm	4027	3434	
		Borde (100 mm)	Ø 700 mm (*)	1420	1035	
			Esquina (100 mm)	Ø 700 mm (*)	1417	1077
				Ø 700 mm	1764	1584
	DKT1.2	Centro	Ø 350 mm	2054	1581	
			Ø 50 mm	3084	1238	
		Borde (100 mm)	Ø 700 mm (*)	1518	1322	
			Esquina (100 mm)	Ø 700 mm (*)	1522	1298
DEKTON® 20 mm	DKT1.1	Centro	Ø 700 mm	2870	1952	
			Ø 350 mm	3621	2930	
			Ø 50 mm	3488	2504	
		Borde (100 mm)	Ø 700 mm (*)	2977	2487	
			Esquina (100 mm)	Ø 700 mm (*)	2655	2082
				Ø 700 mm	4122	3468
	DKT1.2	Centro	Ø 350 mm	4213	3677	

Tabla 3.5: Tensión axial.

Elemento de revestimiento	Tipo de fijación del elemento de revestimiento	Posición de la fijación	Diámetro del anillo	Fuerza última (N)	
				F _m	F _c
			Ø 50 mm	5082	3314
		Borde (100 mm)	Ø 700 mm (*)	2858	2725
		Esquina (100 mm)	Ø 700 mm (*)	2814	2241

Donde: F_m = valores medios; F_c = valores característicos que dan una confianza del 75% de que el 95% de los resultados será mayor que este valor.

(*) Ensayos en los que se usa el mismo diámetro de anillo que el que aporta el valor mínimo de resistencia para la posición central.

3.7.2 Resistencia a cortante

La resistencia a cortante ha sido ensayada. Los valores medios y característicos se indican en la tabla 3.6.

Tabla 3.6: Resistencia a cortante

Elemento de revestimiento	Tipo de fijación del elemento de revestimiento	Fuerza última (N)	
		F _m	F _c
DEKTON® 12 mm	DKT1.1	5097	3942
	DKT1.2	8136	6996
DEKTON® 20 mm	DKT1.1	6231	4949
	DKT1.2	8383	6367

Donde: F_m = valores medios; F_c = valores característicos que dan una confianza del 75% de que el 95% de los resultados será mayor que este valor.

3.7.3 Resistencia a fuerza combinada de tracción y cortante

La resistencia a fuerza combinada de tracción y cortante ha sido ensayada. Los valores medios y característicos se indican en la tabla 3.7.

Tabla 3.7: Resistencia a fuerza combinada de tracción y cortante.

Elemento de revestimiento	Tipo de fijación del elemento de revestimiento	Posición de la fijación	Diámetro del anillo	Fuerza última (N)	
				F _m	F _c
DEKTON® 12 mm	DKT1.1	Ángulo 60° (centro)	Ø 700 mm (*)	1249	904
		Ángulo 30° (centro)	Ø 700 mm (*)	1191	995
	DKT1.2	Ángulo 60° (centro)	Ø 700 mm (*)	1960	1006
		Ángulo 30° (centro)	Ø 700 mm (*)	751	599
DEKTON® 20 mm	DKT1.1	Ángulo 60° (centro)	Ø 700 mm (*)	1479	1169
		Ángulo 30° (centro)	Ø 700 mm (*)	1035	927
	DKT1.2	Ángulo 60° (centro)	Ø 700 mm (*)	1994	1455
		Ángulo 30° (centro)	Ø 700 mm (*)	1602	1168

Tabla 3.7: Resistencia a fuerza combinada de tracción y cortante.

Elemento de revestimiento	Tipo de fijación del elemento de revestimiento	Posición de la fijación	Diámetro del anillo	Fuerza última (N)	
				F _m	F _c
Donde: F _m = valores medios; F _c = valores característicos que dan una confianza del 75% de que el 95% de los resultados será mayor que este valor.					
(*) Ensayos en los que se usa el mismo diámetro de anillo que el que aporta el valor mínimo de resistencia para la posición central.					

3.8 Resistencia mecánica en caso de la familia C

3.8.1 Resistencia de la ranura de los elementos de revestimiento

La resistencia a cortante ha sido ensayada. Los valores medios y característicos se indican en la tabla 3.8.

Tabla 3.8: Resistencia de la ranura de los elementos de revestimiento.

Elemento de revestimiento	Tipo de fijación del elemento de revestimiento	Resistencia (N)			
		En acción de succión (pestaña interior)		En acción de presión (pestaña exterior)	
		F _m	F _c	F _m	F _c
DEKTON® 12 mm	DK2.1 & DKT3	654	539	949	688
	DKT2.2			654	539
DEKTON® 20 mm	DK2.1 & DKT3	1365	1035	4604	3882
	DKT2.2			1365	1035

Dónde: F_m = valores medios; F_c = valores característicos que dan una confianza del 75% de que el 95% de los resultados será mayor que este valor.

(*) Anchura de probeta de ensayo = 100 mm.

3.8.2 Resistencia a carga vertical de la fijación del elemento de revestimiento

La deformación de las fijaciones del elemento de revestimiento ha sido menor a 0,15 mm tras 4 horas.

3.8.3 Resistencia al atravesamiento de las fijaciones sobre los perfiles

La resistencia al atravesamiento de las fijaciones sobre los perfiles horizontales ha sido ensayada. Los valores medios y característicos se indican en la tabla 3.9.

Tabla 3.9: Resistencia al atravesamiento de las fijaciones sobre los perfiles horizontales para familia C (fijaciones del elemento de revestimiento DKT2).

Probeta	Fuerza última (N)	
	F _m	F _c
Perfil horizontal intermedio DKT2 + tornillo de acero inoxidable A2 5,5 de diámetro y arandela 16,0 mm de diámetro	4235	3829
Perfil de arranque/coronación DKT2 + tornillo de acero inoxidable A2 5,5 de diámetro y arandela 16,0 mm de diámetro	4023	3286

Donde: F_m = valores medios; F_c = valores característicos que dan una confianza del 75% de que el 95% de los resultados será mayor que este valor.

3.8.4 Resistencia de los clips metálicos

La resistencia de los clips metálicos ha sido ensayada. Los valores medios y característicos se indican en la tabla 3.10.

Tabla 3.10: Resistencia de los clips metálicos para familia C (fijaciones del elemento de revestimiento DKT3). Fuerza horizontal.

Fijación del elemento de revestimiento	Resistencia (N) a 1mm de deformación permanente		Fuerza última (N)	
	F _m	F _c	F _m	F _c
DKT3 grapa intermedia	3637	3266	4077	3797
DKT3 grapa de arranque/coronación	2407	2131	2933	2584

Donde: F_m = valores medios; F_c = valores característicos que dan una confianza del 75% de que el 95% de los resultados será mayor que este valor.

3.9 Resistencia al hielo-deshielo del elemento de revestimiento

DEKTON® no presenta ningún defecto tras 100 ciclos de hielo-deshielo (véase el Anexo 1).

3.10 Estabilidad dimensional de los elementos de revestimiento

La expansión por humedad máxima de DEKTON® es 0,05 mm/m.

La dilatación térmica lineal máxima de DEKTON® es 6,5 µm/m·°C (véase el Anexo 1).

3.11 Corrosión de los componentes metálicos

Las especificaciones y protección frente a la corrosión de las fijaciones del elemento de revestimiento se definen en los apartados correspondientes del Anexo 2.

Las fijaciones tipo 1 (DKT1) son de acero inoxidable 1.4401, 1.4404 o 1.4578 según la norma EN 10088. Por tanto, estos componentes pueden ser utilizados en condiciones interiores secas o en condiciones interiores de humedad permanente y también en condiciones de exposición atmosférica exterior con categoría alta de corrosividad atmosférica (incluyendo ambientes industriales y marinos, C4 como se define en la norma ISO 9223) si no existen condiciones particularmente agresivas. Tales condiciones particularmente agresivas son p.ej. la inmersión permanente o alterna en agua de mar, las zonas de salpicadura de agua de mar, atmósferas clorhídricas de piscinas cubiertas o en atmósferas con contaminación química extrema (p.ej. plantas de desulfuración o túneles de carretera donde se usan materiales de deshielo).

Las fijaciones tipo 2 (DKT2) y tipo 3 (DKT3) son de aleación de aluminio AW 6063 T5 según las normas EN 573, EN 1999 y EN 755. La clase de durabilidad es B y el espesor mínimo es 2,0 mm. Por tanto, estos componentes pueden ser utilizados en las siguientes condiciones de exposición atmosférica exterior: ambiente rural, ambiente industrial/urbano moderado excluyendo ambiente marino industrial. Estos componentes pueden ser utilizados en otras condiciones de exposición atmosférica si se protegen según se indica en la EN 1999-1-1.

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 2003/640/EC, modificada por la Comisión Europea², aplica el sistema de EVCP (véase el reglamento delegado (UE) No 568/2014 que modifica el Anexo V del Reglamento (UE) 305/2011) indicado en la siguiente tabla.

Tabla 4.1: Sistema de EVCP aplicable.

Producto	Uso previsto	Nivel(es) o clase(s)	Sistema
Revestimientos exteriores de fachada	Acabados exteriores de paredes	Cualquiera	2+
	Para usos sujetos a reglamentación de reacción al fuego	A1 (*) A2-s1, d0 (**)	4 3

(*) Clase A1 de acuerdo con la Decisión de la Comisión 96/603/CE, y sus modificaciones para DEKTON® sin malla auxiliar (véase el Anexo 1) en la superficie posterior.

(**) Clase A2-s1, d0 para DEKTON® con malla auxiliar (véase el Anexo 1) en la superficie posterior.

5 Detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema de EVCP, según lo previsto en el DEE de aplicación

Todos los detalles técnicos necesarios para la implementación del sistema de EVCP se establecen en el Plan de Control depositado en el ITeC³, con el que el control de producción en fábrica operado por el fabricante deberá estar conforme.

Emitido en Barcelona a 18 de enero de 2022

Por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña.



Ferran Bermejo Nualart

Director Técnico, ITeC

² 2003/640/CE – Decisión de la Comisión con fecha 4 de septiembre de 2003, publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE) L226/21 de 10/09/2003.

³ El Plan de Control es una parte confidencial de la ETE y accesible sólo para el organismo u organismos involucrados en el proceso de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

ANEXO 1: Elemento de revestimiento DEKTON®

El elemento de revestimiento DEKTON® es un panel cerámico ultracompacto prensado en seco. Las principales características se indican en la tabla A1.1.

El fabricante del elemento de revestimiento DEKTON® además lo clasifica en cuatro familias técnicas (Familias I, II, III & IV). La lista de colores y texturas de cada familia técnica DEKTON® que están cubiertas por esta ETE se indican en un Anexo N separado. Este Anexo N se mantiene convenientemente actualizado por el ITeC.

El elemento de revestimiento DEKTON® se puede suministrar con una malla de fibra de vidrio auxiliar unida a la superficie posterior mediante un adhesivo epoxi (Protek⁴). La única función de la malla es proporcionar al panel propiedades de seguridad adicionales después de una posible rotura (p.ej. debido a impactos). Esta malla no está destinada a mejorar las prestaciones mecánicas de DEKTON®.

Tabla A1.1: Características del elemento de revestimiento DEKTON®.

Características	Referencia	Valor	Tolerancia
Espesor		12 mm 20 mm	± 0,5% (± 0,5 mm)
Longitud nominal (*) de fabricación		3200 mm	± 0,6% (± 2,0 mm)
Anchura nominal (*) de fabricación		1440 mm	
Rectitud de lados	EN ISO 10545-2	---	± 0,5% (± 1,5 mm)
Ortogonalidad		---	
Curvatura central		---	± 0,5% (± 2,0 mm)
Curvatura lateral		---	
Alabeo		---	
Apariencia superficial		100% baldosas no dañadas	---
Densidad		2540 kg/m ³	± 100 kg/m ³
Absorción de agua (% peso)	EN ISO 10545-3	< 0,5% (Grupo Bla)	---
Porosidad		0,2%	---
Resistencia a flexión	EN ISO 10545-4	Valor medio ≥ 52 N/mm ²	≥ 55 N/mm ²
		Valor característico (**)	≥ 48 N/mm ²
Resistencia al impacto de cuerpo duro (coeficiente de restitución)	EN ISO 10545-5	0,85	---
Coeficiente de dilatación térmica lineal	EN ISO 10545-8	< 6,5 µm/m.°C	---
Resistencia al choque térmico	EN ISO 10545-9	Pasa	---
Expansión por humedad	EN ISO 10545-10	0,05 mm/m	---
Resistencia a la helada	EN ISO 10545-12	Sin defectos	---
Resistencia química	EN ISO 10545-13	Pasa	---
Resistencia a las manchas	EN ISO 10545-14	Clase 5	---
Calor de combustión, valor PCS	DEKTON® (***)	≤ 0,34 MJ/kg	---
	Malla de fibra de vidrio auxiliar y adhesivo epoxi (***)	EN ISO 1716	≤ 11,6 MJ/kg

(*) El elemento de revestimiento puede ser cortado (en fábrica) a cualquier dimensión prevista.

(**) Valor característico con un nivel de confianza del 75% que el 95% de los resultados serán mayores a este valor.

(***) Valor incluyendo Protek⁴.

⁴ Protek es la denominación que se le da al proceso de adhesión de la malla que realiza COSENTINO SAU en su planta de fabricación, por el cual la malla de fibra de vidrio (300 g/m²) es adherida con resina epoxi (313 - 360 g/m²) en la parte posterior del panel DEKTON®.

	Fijación del revestimiento	Espesor Dekton® (mm)	Geometría de las ranuras			
			b1 (mm)	b2 (mm)	A (mm)	P (mm)
Tipo 2 (DKT2.1)		12,0	4,0 (+0,0 ; -1,0)	5,0 (+0,0 ; -1,0)	3,0 ± 0,5	10,0 (+0,0 ; -1,0)
		20,0	12,0 (+0,0 ; -1,0)	5,0 (+0,0 ; -1,0)	3,0 ± 0,5	10,0 (+0,0 ; -1,0)
Tipo 2 (DKT2.2)		12,0	4,0 (+4,0 ; -0,0)	4,0 (+0,4 ; -0,0)	4,0 (+0,0 ; -0,8)	10,0 (+0,0 ; -1,0)
		20,0	8,0 (+4,0 ; -0,0)	8,0 (+4,0 ; -0,0)	4,0 (+0,0 ; -0,8)	10,0 (+0,0 ; -1,0)
Tipo 3 (DKT3)		12,0	4 (+0,0 ; -1,0)	5,0 (+0,0 ; -1,0)	3,0 ± 0,5	10,0 (+0,0 ; -1,0)
		20,0	12,0 (+0,0 ; -1,0)	5,0 (+0,0 ; -1,0)	3,0 ± 0,5	10,0 (+0,0 ; -1,0)

Figura A1.1: Geometría de las ranuras.

ANEXO 2: Fijaciones del elemento de revestimiento

A2.1 Fijaciones tipo 1 - Taco de acero inoxidable colocado en los agujeros de la parte superior del elemento de revestimiento. Nombre comercial del sistema DKT1.

Las características geométricas y propiedades del material de los tacos que se han utilizado en los ensayos para la evaluación DEKTON® se indican en la tabla A2.1.

Tabla A2.1: Características de las fijaciones tipo 1 (DKT1).				
Características		Referencia	Valor	
			DKT1.1	DKT1.2
Sistema			Anclaje de expansión	
Tipo de taco específico		---	KEIL	FISCHER
Nombre comercial		---	KH 8,5	FZP II 11x8 M6/T/PA FZP II 11x10 M6/T/PA
Para su uso en espesores DEKTON® (mm)		---	12-20	12 20
Forma y dimensiones			Véase la figura A2.1a	Véase la figura A2.1b
Instalación del taco	Profundidad del taco, h_s (mm)		8,5	$\begin{matrix} 8,0 \\ = (a = 10,5) \\ - 2,5 \end{matrix}$ $\begin{matrix} 10,0 \\ = (a = 12,5) \\ - 2,5 \end{matrix}$
	Espesor del panel, h (mm)		$\geq 11,0$	$\geq 10,0$ $\geq 20,0$
	Diámetro del agujero taladrado, d_o (mm)	ETA 03/0055 ETA 06/0253	7,0	11,0
	Diámetro de socavado, d_1 (mm)	ETA 11/0465	9,0	13,5
	Longitud del tornillo, c		Véase la nota (1)	---
	Diámetro del hilo		M6	M6
	Instalación de momento de torque, T_{inst} (N·m)		$2,5 \leq T_{inst} \leq 4,0$	$T_{inst} \leq 5,0$
	Distancia del taco al borde del panel (mm)	---	$100 \leq b \leq 200$	$100 \leq b \leq 200$
	Máxima distancia entre tacos	---	≤ 700 (entre columnas) ≤ 620 (entre filas)	≤ 700 (entre columnas) ≤ 620 (entre filas)
	Propiedades del material	Tipo de material	Casquillo	EN 10088-1
Tornillo			EN 10088-2	Véase la nota (3)
Perno de cono		EN 10088-1 EN 10088-2	---	Acero inoxidable
Parte de expansión		EN 10088-3		
Arandela		---	---	Poliamida 6.6
Tuerca hexagonal	EN 755 EN 10088	---	Aluminio, opcional A4 acero inoxidable	

(1) Sin arandela: $h_s + 3 \text{ mm} + t_{fix}$; con arandela: $h_s + 7,5 \text{ mm} + t_{fix}$ (con arandela).

(2) Acero inoxidable 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2).

(3) Acero inoxidable: 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2), 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2) o 1.4578 (X3CrNiCuMo 17-11-3-2).

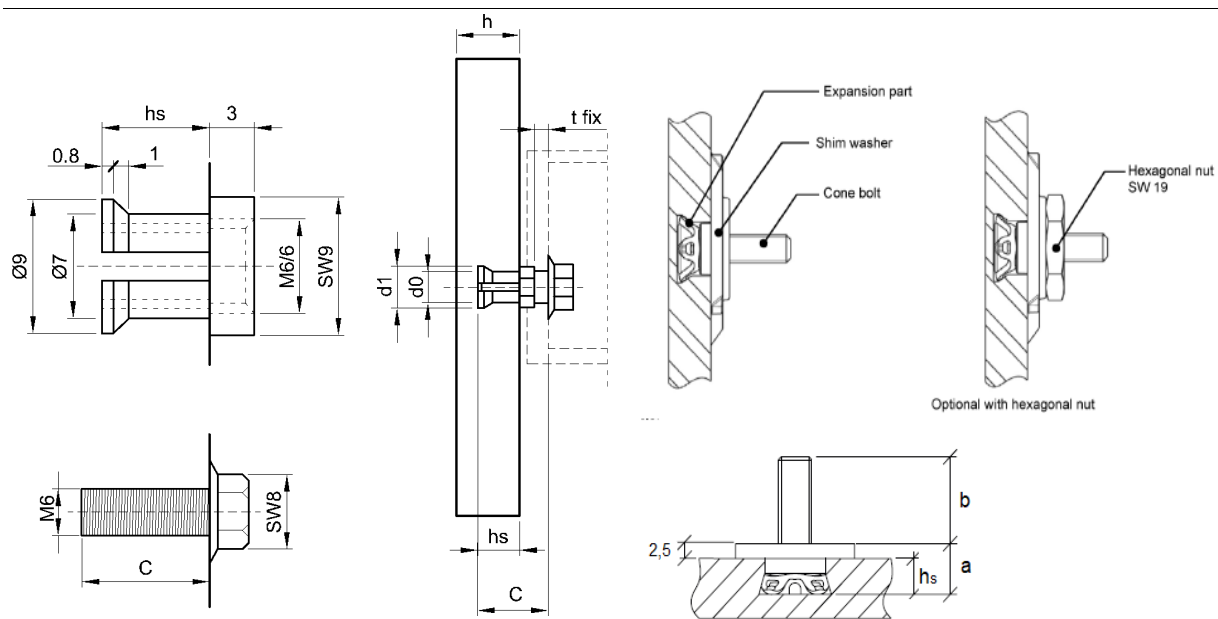


Figura A2.1a: Taco KEIL KH. Casquillo y tornillo hexagonal (DKT1.1).

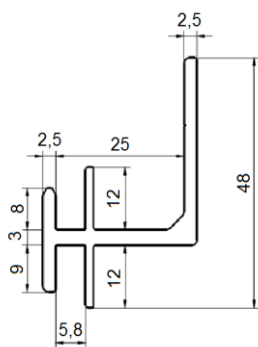
Figura A2.1b: Taco FISCHER FZP II (DKT1.2).

A2.2 Fijaciones tipo 2 - Perfiles horizontales de aleación de aluminio. Nombre comercial del sistema DKT2.

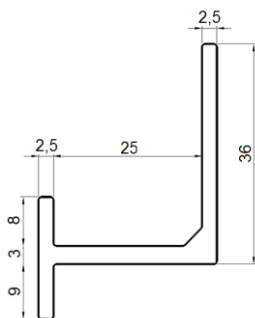
Las características geométricas y propiedades del material de los perfiles horizontales (perfiles intermedios y de arranque o coronación) que se han utilizado en los ensayos para la evaluación DEKTON® se indican en la tabla A2.2. Se consideran dos modelos, DKT2.1 y DKT2.2.

Tabla A2.2: Características de las fijaciones tipo 2.

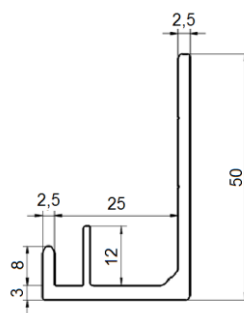
Características		Referencia	Valor	
Sistema			DKT2.1 & DKT3	DKT2.2
Forma y dimensiones			Véanse las figuras A2.2a	Véanse las figuras A2.2b
Peso por metro lineal			0,725 kg/m	0,678 kg/m
Longitud estándar			6,0 m	
Características geométricas	Área de sección	Perfil medio	268,0 mm ²	
		Perfil inferior/superior	250,9 mm ²	
		Perfil intermedio	2,03 cm ⁴	
	Inercia de la sección del perfil	I _{xx} Perfil arranque/coronación	1,78 cm ⁴	
			Perfil intermedio	2,89 cm ⁴
	I _{yy} Perfil arranque/coronación	2,49 cm ⁴		
Tipo de material			Aleación de aluminio AW 6063 T66	Aleación de aluminio AW 6063 T5
Clase de durabilidad			B	
Peso específico (unidad de masa)			2700 kg/m ³	
Propiedades del material	Límite elástico R _{p0,2}	EN 1999-1-1	≥ 200 N/mm ²	≥ 130 N/mm ²
	Elongación	EN 755-2	≥ 8%	
	Resistencia a tracción R _m		≥ 245 N/mm ²	≥ 175 N/mm ²
	Módulo de elasticidad (at 20 °C)		70000 N/mm ²	
	Coefficiente de Poisson		0,3	
Coefficiente de dilatación térmica entre 50 °C y 100 °C			23,0 µm/m·°C	



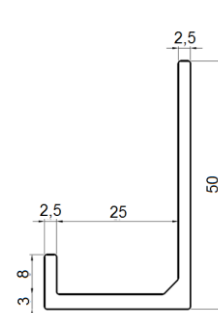
Perfil intermedio



Perfil arranque/coronación



Perfil intermedio



Perfil arranque/coronación

Figura A2.2a: Sección transversal. DKT2.1 y DKT3

Figura A2.2b: Sección transversal. DKT2.2

A2.3 Fijaciones tipo 3 - Grapas de aleación de aluminio. Nombre comercial del sistema DKT3.

Las fijaciones de tipo 3 consideradas para la evaluación de DEKTON® son grapas que tienen la misma área de sección (véanse las figuras A2) y las mismas propiedades de material (véase la tabla A2.2) que las fijaciones tipo 2 sistema DKT2.1.

La forma y dimensiones específicas o las grapas se indican en las figuras A2.3.

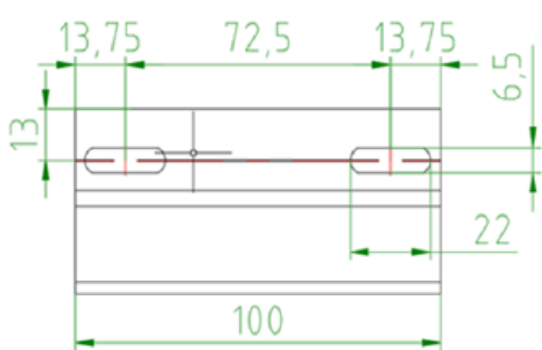


Figura A2.3a: Grapa intermedia con agujeros colisos. Vista frontal.

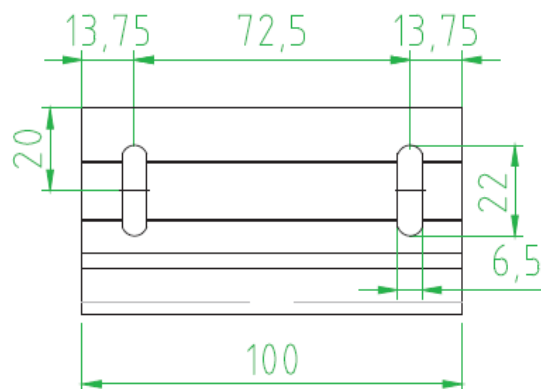


Figura A2.3b: Grapa de arranque/coronación. Vista frontal.

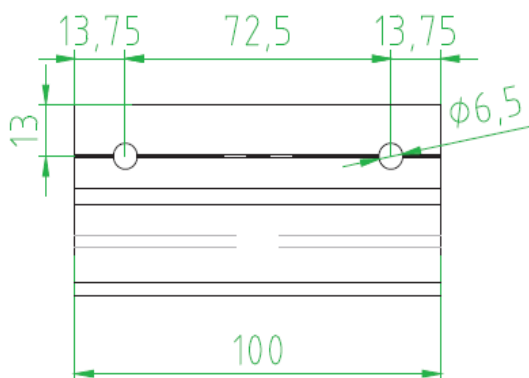


Figura A2.3c: Grapa intermedia con agujeros circulares. Vista frontal.

ANEXO 3: Detalles constructivos

A3.1 Detalles constructivos con fijaciones tipo 1 – DKT1.1

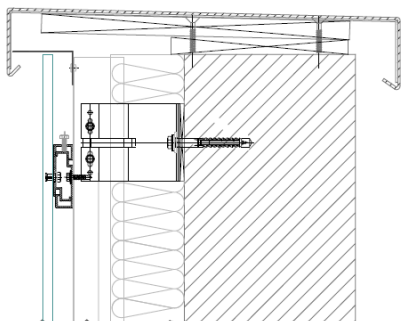


Figura A3.1a: Coronación. DKT1.1.

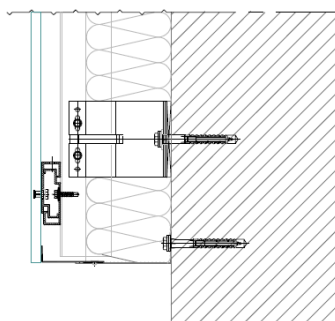


Figura A3.1b: Arranque. DKT1.1.

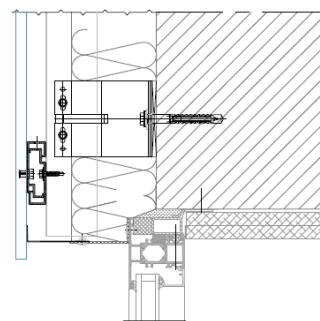


Figura A3.1c: Dintel. DKT1.1.

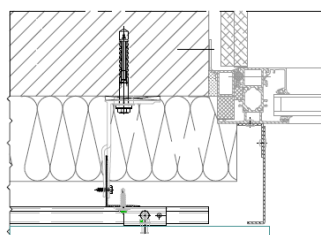


Figura A3.1c: Jamba. DKT1.1.

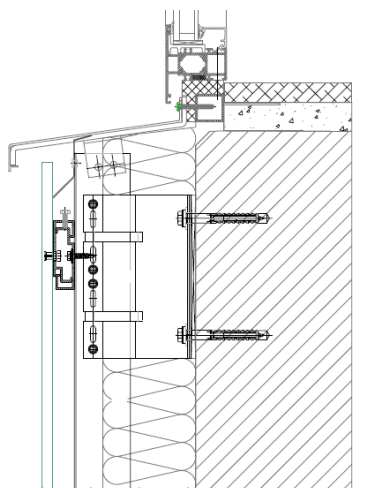


Figura A3.1d: Alféizar. DKT1.1.

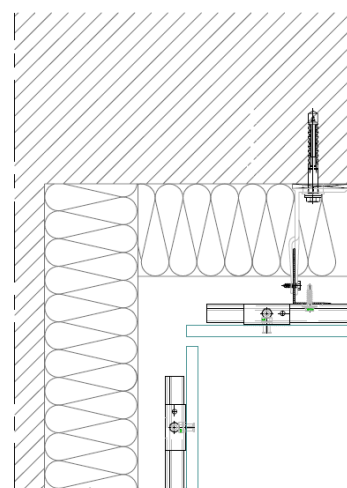


Figura A3.1f: Esquina interior DKT1.1.

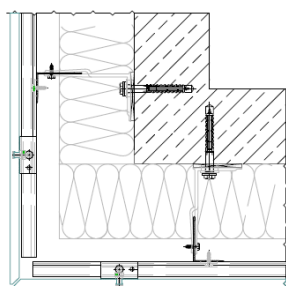


Figura A3.1g: Esquina exterior con borde en ángulo DKT1.1.

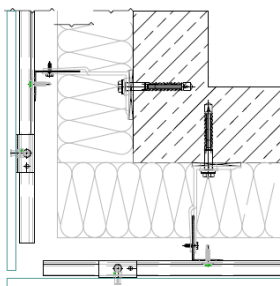


Figura A3.1h: Esquina exterior. DKT1.1.

A3.2 Detalles constructivos con fijaciones tipo 1 – DKT1.2

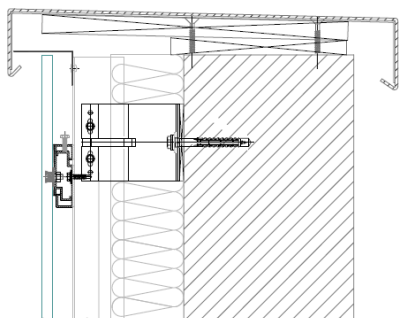


Figura A3.2a: Coronación. DKT1.2.

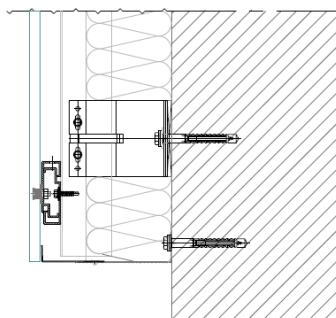


Figura A3.2b: Arranque. DKT1.2.

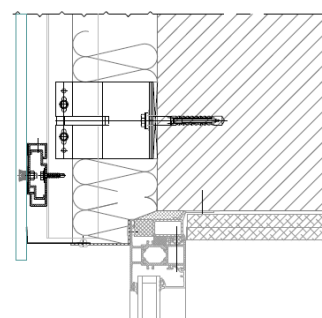


Figura A3.2c: Dintel. DKT1.2.

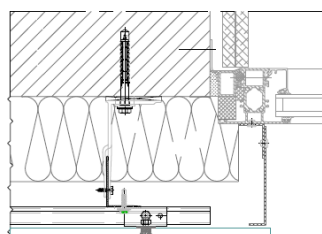


Figura A3.2d: Jamba. DKT1.2.

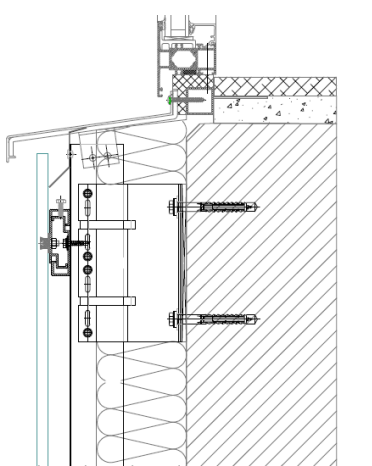


Figura A3.2e: Alféizar. DKT1.2.

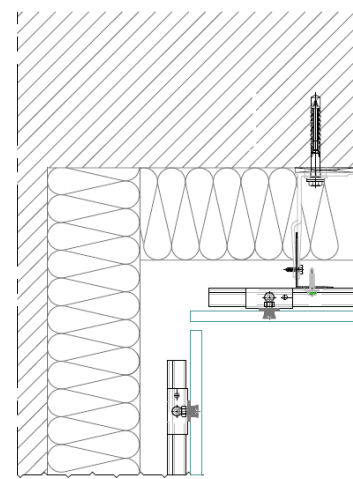


Figura A3.2f: Esquina interior. DKT1.2.

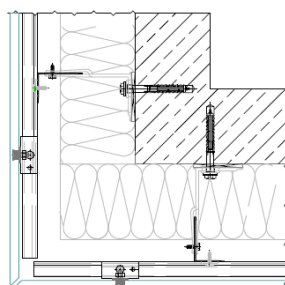


Figura A3.2g: Esquina exterior con borde en ángulo. DKT1.2.

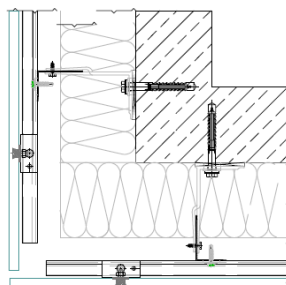


Figura A3.2h: Esquina exterior. DKT1.2.

A3.3 Detalles constructivos con fijaciones tipo 2 – DKT2.1 & DKT2.2

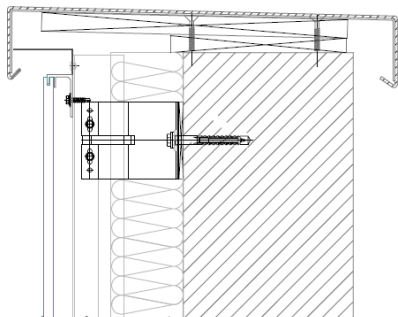


Figura A3.3a: Coronación. DKT2.1 & DKT2.2.

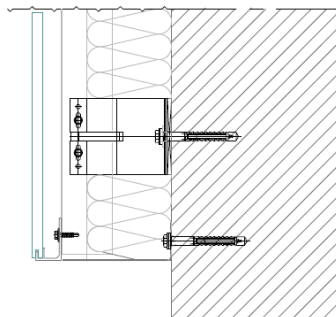


Figura A3.3b: Arranque. DKT2.1 & DKT2.2.

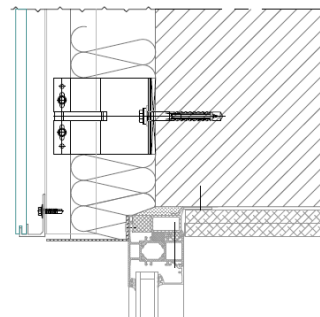


Figura A3.3c: Dintel. DKT2.1 & DKT2.2.

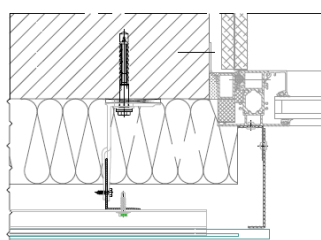


Figura A3.3d: Jamba. DKT2.1 & DKT2.2.

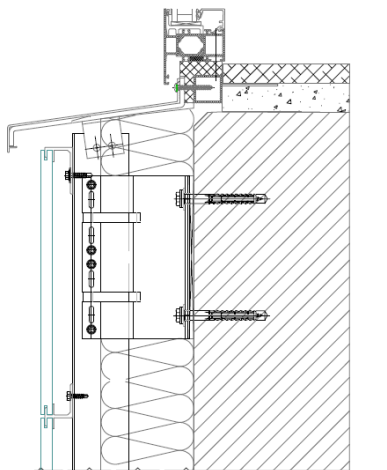


Figura A3.3e: Alféizar. DKT2.1 & DKT2.2.

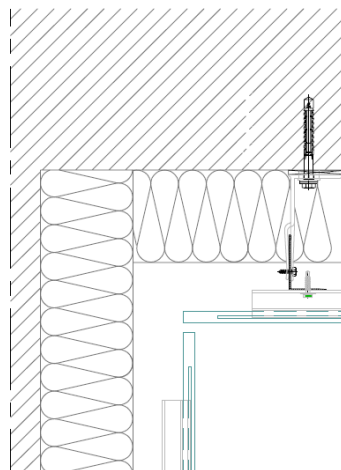


Figura A3.3f: Esquina interior. DKT2.1 & DKT2.2.

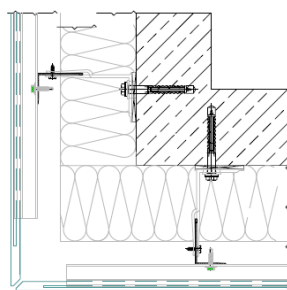


Figura A3.3g: Esquina exterior con borde en ángulo. DKT2.1 & DKT2.2.

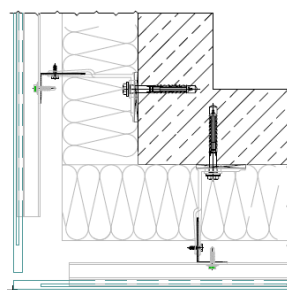


Figura A3.3h: Esquina exterior. DKT2.1 & DKT2.2.

A3.4 Detalles constructivos con fijaciones tipo 3 – DKT3

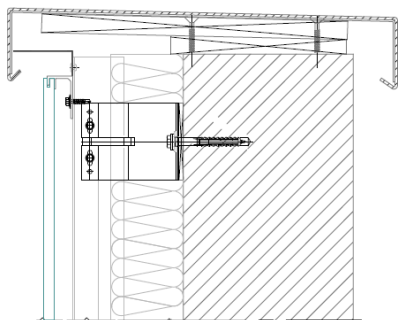


Figura A3.4a: Coronación. DKT3.

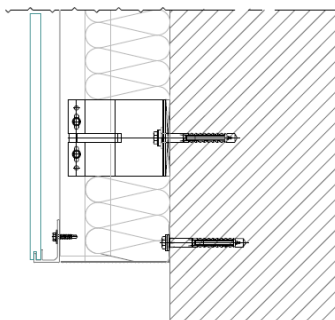


Figura A3.4b: Arranque. DKT3.

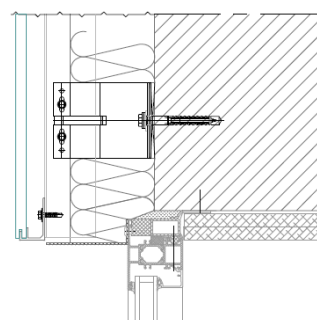


Figura A3.4c: Dintel. DKT3.

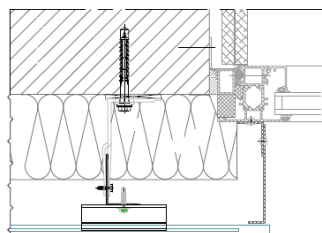


Figura A3.4d: Jamba. DKT3.

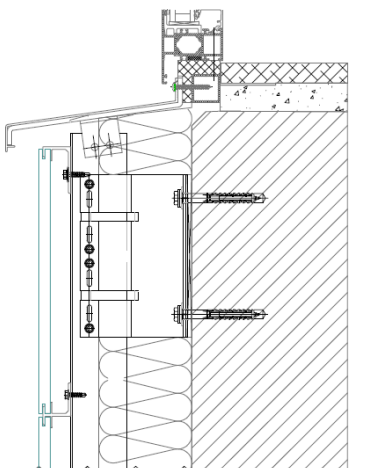


Figura A3.4e: Alféizar. DKT3.

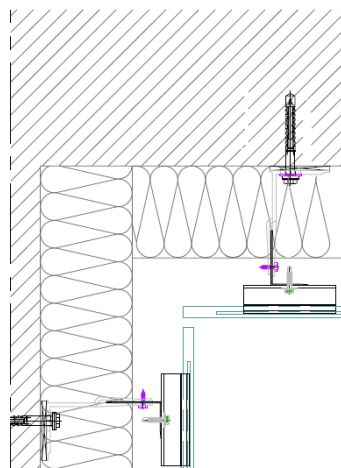


Figura A3.4f: Esquina. DKT3.

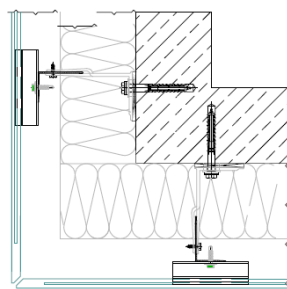


Figura A3.4g: Esquina exterior con borde en ángulo. DKT3.

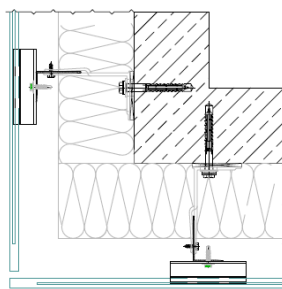


Figura A3.4h: Esquina exterior. DKT3.

ANEXO 4: Criterios de diseño, instalación, mantenimiento y reparación

A4.1 Diseño

El diseño de los revestimientos exteriores de fachada ventilada utilizando DEKTON® debería considerar:

- Se asume que el muro exterior (sustrato) cumple con los requisitos necesarios respecto a la resistencia mecánica (resistencia a acciones estáticas y dinámicas) y respecto a la estanqueidad al aire, así como los aspectos relevantes en cuanto a la estanqueidad al agua y vapor de agua
- La verificación mediante cálculo del diseño del sistema, teniendo en cuenta los valores de las características mecánicas de los componentes del kit (elemento de revestimiento, fijaciones del elemento de revestimiento y componentes de la subestructura), con el fin de resistir las acciones (peso propio, viento, etc.) que aplican específicamente en cada obra. Deben utilizarse los coeficientes de seguridad nacionales. Factor de seguridad mínimo recomendado por el fabricante = 1,50.
- La selección y verificación de los anclajes entre los componentes de la subestructura (p.ej. las ménsulas) y el muro exterior (sustrato), teniendo en cuenta el material del sustrato (véase el apartado 2) y la resistencia mínima requerida (resistencia al arrancamiento y al cortante) de acuerdo con las acciones previstas obtenidas de los cálculos mecánicos del sistema diseñado.
- La adaptación del sistema diseñado a los movimientos del sustrato o movimientos estructurales.
- La ejecución de los puntos singulares de la fachada; algunos ejemplos se indican en el Anexo 3.
- La protección a la corrosión de los componentes metálicos del sistema debe ser seleccionada considerando la categoría de corrosión atmosférica (p.ej. de acuerdo a la norma ISO 9223) del lugar donde se encuentre la obra.
- La capacidad de drenaje de la cámara de aire ventilada entre los elementos de revestimiento y la capa de aislamiento o el paramento exterior respectivamente.
- La capa de aislamiento, en general, se fija al paramento exterior y se debe especificar de acuerdo con una norma armonizada, con una evaluación técnica europea y teniendo en cuenta el apartado 3.1 de esta ETE.
- Debido a que las juntas no son estancas, la primera capa detrás de la cámara de aire ventilada (p.ej. la capa de aislamiento) debe estar compuesta por materiales de baja absorción de agua.

A3.2 Instalación

La instalación del revestimiento exterior de fachada ventilada utilizando DEKTON® debe realizarse:

- De acuerdo con las instrucciones del fabricante y utilizando los componentes indicados en esta ETE.
- De acuerdo con el diseño y planos preparados para cada obra específica. Es responsabilidad del fabricante asegurar que la información es aportada a aquellos a los cuales les concierne.
- Por personal cualificado y bajo la supervisión del responsable de la obra.

A3.3 Mantenimiento y reparación

El mantenimiento del revestimiento exterior de fachada ventilada utilizando DEKTON® incluye inspecciones en obra, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Respecto a los elementos de revestimiento: la aparición de algún daño como fisuras, desprendimientos, de laminación, presencia de moho debido a humedad o deformación permanentes irreversible.
- Respecto a los componentes metálicos (fijaciones del elemento de revestimiento, perfiles, ménsulas y fijaciones entre ellos): la presencia de corrosión o de acumulación de agua.

Cuando sea necesario, cualquier reparación en áreas dañadas localizadas se debe llevar a cabo con los mismos componentes y seguir las instrucciones de reparación dadas por el fabricante.