

Archivo: archivo nuevo - 01/10/25 13:43

Proyecto/Obra:

Situación:

Propiedad:

Arquitecto/Proyectista:

Fecha Proyecto:

Colaboradores:

Cota forjado:

PARÁMETROS DE ENTRADA (INTRODUCIDOS)		
DATOS GEOMÉTRICOS		
Número de vanos		1
Luz del vano	m	1.2
Tipo de perfil		MT-60
Espesor	mm	0.8
Límite de flecha relativo		250
Límite de flecha absoluto	mm	20
Conectores en extremos		NO
MATERIALES		
HORMIGÓN		
Tipo de hormigón		NORMAL
Resistencia característica del hormigón	MPa	25
Coefficiente de minoración de resistencia γ_c		1.5
Densidad o peso específico	kN/m ³	24.0
ACERO ESTRUCTURAL		
Límite elástico	MPa	220
Coefficiente de minoración de resistencia γ_a		1.1
ACERO DE ARMADO		
Tipo de acero de armar		B500S
Coefficiente de minoración de resistencia γ_s		1.15
Recubrimiento mecánico inferior	cm	3.5
CARGAS		
Carga superficial		SI
Valor de la carga superficial permanente	kN/m ²	1.0
Valor de la carga superficial variable	kN/m ²	5.0
Alternancia de sobrecargas		NO
Carga lineal		NO
Carga puntual		NO

Coeficiente de mayoración de acciones perman. γ_p		1.35
Coeficiente de mayoración de acciones variables γ_q		1.5
Carga sísmica		NO
Carga dinámica		NO
Resistencia al fuego		RF-90
PARÁMETROS DE SALIDA (CALCULADOS)		
FASE DE EJECUCIÓN (art. 7.3.2.1, 7.4.1 y 7.5 de EC4 y parte 1-3 de EC3)		
Coeficiente de seguridad de cargas permanentes, γ_{pe}		1.35
Coeficiente de seguridad de cargas variables, γ_{qe}		1.35
Momento máximo positivo, $M_{\max pos.d}$	mkN/m	0.77
Momento resistente elástico eficaz positivo, M_{Rep}	mkN/m	3.68
Comprobación a flexión: $M_{\max pos.d} \leq M_{Rep}$		CORRECTO
Cortante máximo en apoyos, $V_{e.d}$	kN/m	2.57
Cortante resistente, V_{ue}	kN/m	56.62
Comprobación a cortante: $V_{e.d} \leq V_{ue}$		CORRECTO
Flecha para análisis de embalsamiento (peso propio+sobrec. ejecución), f_{eb}	mm	0.70
Embalsamiento: ($f_{eb} > L_v/250$ o 20mm)		NO
Flecha del forjado (peso propio acero + hormigón), f_{ec}	mm	0.37
Necesidad de apuntalamiento		NO
FASE MIXTA (artículos 7.3.2.2, 7.4.2 y 7.6 de EC4)		
Resultante de compresiones en el hormigón, N_{cf}	kN/m	219.40
Fibra neutra de la sección mixta, x	cm	1.55
Canto del forjado, H	cm	10.00
Momento último resistente, $M_{p.Rd}$	mkN/m	13.01
Momento máximo positivo, $M_{\max.d}^+$	mkN/m	2.00
Comprobación a flexión: ($M_{\max.d}^+ \leq M_{p.Rd}$)		CORRECTO
Carga última a flexión, Q_{uF}	kN/m ²	72.28
Cortante último vertical, $V_{v.Rd}$	kN/m	24.14
Cortante vertical máximo, $V_{v.\max.d}$	kN/m	6.67
Comprobación a cortante vertical: ($V_{v.\max.d} \leq V_{v.Rd}$)		CORRECTO
Carga última a cortante vertical, Q_{uV}	kN/m ²	40.24
Luz de cortante, L_s	m	0.30
Cortante último a rasante, $V_{l.Rd}$	kN/m	18.90
Cortante máximo para rasante, $V_{l.\max.d}$	kN/m	5.31
Comprobación a rasante: ($V_{l.\max.d} \leq V_{l.Rd}$)		CORRECTO
Carga última a rasante, Q_{uR}	kN/m ²	31.50
Coeficiente de equivalencia a tiempo infinito ($n = E_s/(E_{cm}/2)$)		13.77

Inercia de la sección homogeneizada, I_T	m^4/m	4.772e-06
Inercia homogeneizada de la sección fisurada, I_{Tf}	m^4/m	2.766e-06
Inercia a considerar para el cálculo de la flecha, I_f	m^4/m	3.769e-06
Carga superficial que actúa sobre el forjado, Q_d	kN/m^2	11.11
Flecha, f	mm	0.20
Comprobación de flecha ($f \leq L_v/250$ o 20mm)		CORRECTO
Carga última mínima	kN/m^2	31.50
Volumen de hormigón por unidad de superficie, V_H	m^3/m^2	0.07
Peso del forjado, Q_{muerta}	kN/m^2	1.68
Mallazo antifisuración		#Ø4@20cm
RESISTENCIA AL FUEGO (parte 1-2 de EC4)		
PARÁMETROS GEOMÉTRICOS SEGÚN ART. 4.3 DE PARTE 1-2 EC4		
Distancia u_1	mm	42.01
Comprobación $u_1 > 50mm$		n/a
Distancia u_2	mm	45.52
Comprobación $u_2 > 50mm$		n/a
Distancia u_3	mm	35.00
Comprobación u_3		CORRECTO
Parámetro Z		2.12
Comprobación Z		CORRECTO
COEFICIENTES		
Coef. de minoración del hormigón en situación de incendio, $\gamma_{m.fi.c}$		1.00
Coef. de minoración del acero en situación de incendio, $\gamma_{m.fi.s}$		1.00
Coef. de mayoración de acciones perm. en situación de incendio, γ_{GA}		1.00
Factor de reducción para el efecto de las acciones, η_{fi}		0.47
Coeficiente de combinación, γ_{11}		0.50
ESFUERZOS		
Momento máximo positivo, $M_{max.d.fi}^+$	mkN/m	0.93
RESULTADOS		
Espesor eficaz, h_{eff}	cm	6.62
Área de armadura positiva por valle, As_{fi}^+	cm^2/m	0.17
Nº de barras de armadura positiva por valle		1
Diámetro de la armadura positiva	mm	10.00
Temperatura de la armadura inferior, $\theta_{s.inf}$	°C	542.74
Coeficiente de reducción de resistencia de la armadura inferior, K_s^+		0.36

FIRE RESISTANT GLASS BLOCK

FIRE CLASSES EI60/EI90



INDEX

1. Code Registry
2. Use
3. Technical Specification

1. CODE REGISTRY

Code	Description	Colour	(mm)	Weight	Pkg. / Pallet
VET02-5000	Fire resistant Glass Block - EI60	White	190 x 190 x 160	8 kg/pcs.	2 pcs. / 120 pcs.
VET02-5100	Fire resistant Glass Block - EI90	White	190 x 190 x 160	8 kg/pcs.	2 pcs. / 120 pcs.

MATERIAL

Made of molten reinforced glass, laminated and coated side for added sheen.

	VET02-5000 (EI60)	VET02-5000 (EI90)	Technical specification
Essential features	Performances		
Fire resistant	A1		EN 13501-1
Fire resistance class	EI60/EW60	EI90/EW90	EN 13501-2 EN 1364-1
Bullet Resistance	FB6 S	npd	EN 1063
Resistance to explosion	npd	npd	EN 13541
Anti-intrusion resistance	RC3/P2A	npd	EN 356
Resistance to temperature differences	30 K	30 K	EN 1051-2
Mechanical Strength (Compressive Strength)	> 26 MPa	> 36 MPa	EN 1051-1
Soundproofing	49 dB	51 dB	EN 717-1
Thermal insulation	1,8 Wm ⁻² K ⁻¹	1,4 Wm ⁻² K ⁻¹	EN 673
Light transmission: clean sandblasted (on 1 side) sandblasted (on 2 sides)	50 % 44 % 38 %	38 % 34 % 29 %	EN 410
Light transmission: clean sandblasted (on 1 side) sandblasted (on 2 sides)	50 % 49/45 % 44 %	31 % 31/28 % 27 %	EN 410

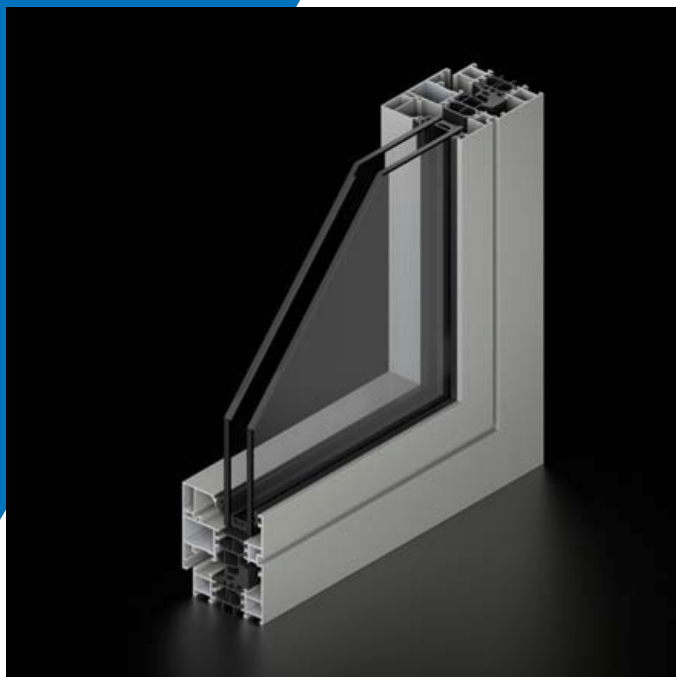
VETROMATTONE IN CLASSE DI RESISTENZA AL FUOCO EI60 E EI90

2. USE

Used for multiple architectural solutions both in domestic or professional environments.
It allows the passage of light and / or singular chromatic effects in the rooms.

3. TECHNICAL SPECIFICATION

Voce	Descrizione	Unità	Prezzo
Dak.I.VET02.5x00	Supply and installation of glass block produced according to high quality standards which guarantees the maintenance of its characteristics (transparency, brightness, color) over time. Used for multiple architectural solutions. It allows the passage of light and / or singular chromatic effects in the rooms. The fire resistance is equal to EI60 / EW60 or EI90 / EW90. Resistance to thermal changes up to a maximum of 30 °. Compressive strength. Hot-assembled faces. White paint on the side bands that keep the brightness of the glass unaltered after installation. The price includes and compensates for the costs of giving the work finished in a workmanlike manner. Dimensions 190 x 190 x 160 mm		
Dak.I.VET02.5000	Fire resistant Glass Block - EI60	pz.	-
Dak.I.VET02.5100	Fire resistant Glass Block - EI90.....	pz.	-



VENTANAS

SOLEAL NEXT 65

LA VENTANA UNIVERSAL

Las ventanas practicables SOLEAL Next están disponibles con los diseños Visible y Minimal, con apertura interior o exterior para adaptarse a todo tipo de arquitectura. Hay múltiples aplicaciones, formas y colores.

Altos niveles de rendimiento térmico, acústico, sostenible y de condiciones climáticas: todos cumplen con la mayoría de estándares internacionales.

Diversas opciones de diseño y estética

- Minimal apertura interior, Visible apertura interior y apertura exterior
- Herraje oculto
- Manilla y drenaje ocultos
- Colección EXCLUSIVE® de manillas
- Gama EXCLUSIVE® de colores

Grandes dimensiones

- Altura: hasta 3 metros
- Grosor de vidrio: hasta 69 mm
- Peso de relleno: hasta 160kg

Numerosas aplicaciones

- Apertura interior, apertura exterior, oscilobatiente, italiana
- Integración en fachada o otros entornos
- Compuestos
- Pivotante vertical y horizontal
- Puerta residencial
- Balconera
- Barandilla integrada en balconera
- Opción de accionamiento practicable motorizado
- Sensor de apertura/cierre de la ventana

Seguridad y accesibilidad

- Resistencia al robo de hasta RC2 y PAS24
- Junquillo acristalado de seguridad para la instalación de panel de vidrio desde el exterior, incluyendo apertura exterior
- Sistema de gestión de edificios: sensor de cierre
- Perfil suelo reducido para personas con movilidad reducida: 15-20 mm

Gran rendimiento

- Térmico: U_w hasta 0.91 W/m²K
- Permeabilidad al aire: Clase 4
- Estanqueidad al agua: Clase 1500
- Resistencia a la presión del viento: Clase 5
- Atenuación acústica: R_w hasta 47 dB

Sostenibilidad

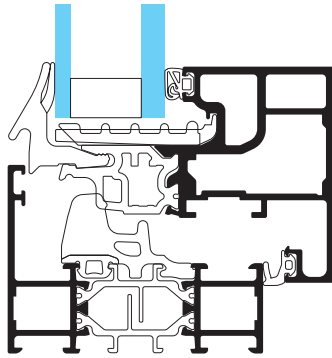
- SOLEAL Next está realizada con Hydro CIRCAL®, un aluminio hecho con un mínimo de un 75% de aluminio reciclado al final de su ciclo de vida.
- Componentes libres de PVC
- Cradle to Cradle®: certificación en curso
- DAP disponible en TechDesign
- Reciclado en un 75% y reciclable en un 95%



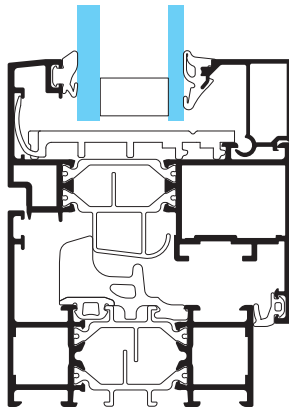
Rendimiento térmico: U_w hasta 0.91 W/m²K,
Puerta residencial, Minimal, Apertura Interior, 1 hoja,
(ancho x alto) 1230x2180 mm, espesor de vidrio 42 mm
Permeabilidad al aire: Clase 4
Estanqueidad al agua: Clase 1500
Resistencia a la presión del viento: Clase 5
Atenuación acústica: R_w hasta 47 dB



Aplicaciones



SOLEAL NEXT 65 Minimal Apertura Interior



SOLEAL NEXT 65 Visible Apertura Interior

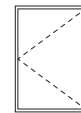
Apertura Interior



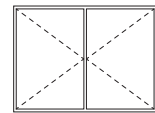
Marco fijo



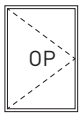
Abatible



1 hoja



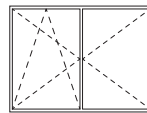
2 hojas



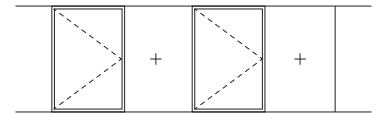
Acceso bomberos



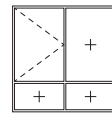
OB o BO
1 hoja



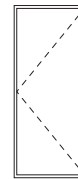
OB o BO
2 hojas



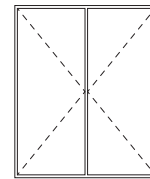
Compuesto horizontal



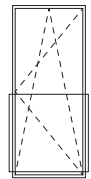
Compuesto fijo
ventana de
apertura interior



Puerta residencial
con umbral 1 hoja

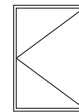


Puerta residencial
con umbral 2 hojas

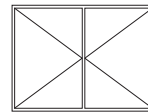


Puerta residencial
con Balcón de dibujo

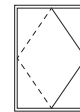
Apertura Exterior (disponible en 2023)



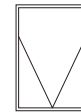
1 hoja



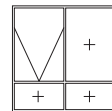
2 hojas



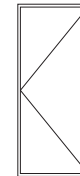
Pivotante
H + V



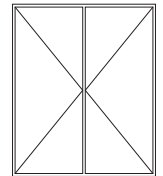
Italiana



Compuesto fijo
y ventana italiana



Puerta
residencial
con umbral
1 hoja



Puerta residencial
con umbral
2 hojas

Camí de Can Ametller, 18
08195 Sant Cugat del Vallès, Barcelona
España
Tel. +34 935 73 77 77
www.technal.es



By  Hydro

TITANE

LA PUERTA
A TODA PRUEBA



IMAGINE WHAT'S NEXT



TECHNAL



TITANE 65

/ EL FUTURO ES SU GARANTÍA

REINVENTARSE PARA MANTENERSE A LA VANGUARDIA

Cuando la innovación y el diseño se unen en perfecta armonía, nace una nueva manera de inspirar y de imaginar.

Titane 65 es una puerta elegante y robusta de gran resistencia y durabilidad por la que no pasa el tiempo. Una puerta de diseño minimalista capaz de adaptarse y funcionar en cualquier proyecto arquitectónico.

Desarrollada a partir de un módulo de 65mm, la puerta TITANE con rotura del puente térmico cuenta con un sistema de articulación ultrarresistente: eje en acero inoxidable totalmente integrado en el módulo de la puerta.

La estética de la puerta TITANE está cuidada hasta el más mínimo detalle: líneas rectas y pulcras, ausencia aparente de bisagras, articulación invisible y cierra-puertas encastrado en el travesaño de la hoja.

La seguridad se ve reforzada gracias a la integración de funciones como el sistema anti-palanca, el cierra-puertas, las cerraduras y los cierres electromagnéticos.

El conjunto de estos componentes se disimula dentro de la puerta para reforzar su carácter estético, pero sin dar margen al vandalismo.

Testada a más de 1 millón de ciclos en grandes dimensiones (3 m de altura y 1,4 m de anchura por hoja), la puerta TITANE es idónea para lugares de alta frecuencia de paso como edificios administrativos o entradas a inmuebles, y también para grandes almacenes, colegios, oficinas, etc.

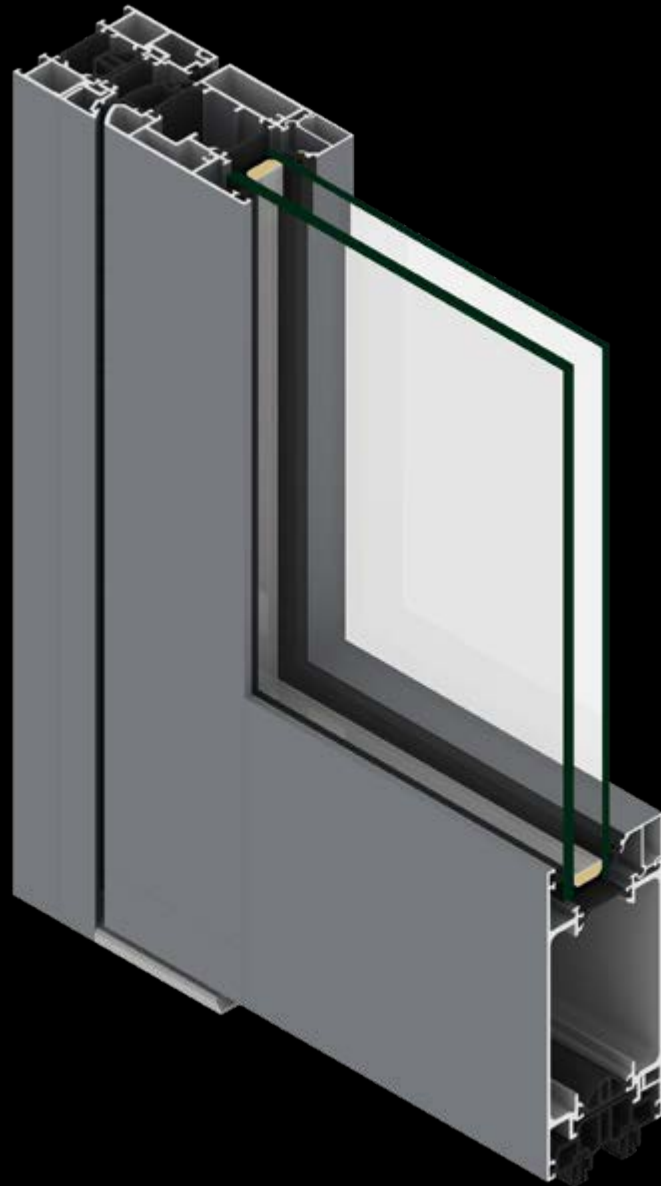
Titane 65, una puerta versátil que ofrece una respuesta a cada proyecto:

- Uso intensivo
- Grandes dimensiones
- Fácil mantenimiento
- Intervención del servicio posventa sin desmontar la puerta
- Control de accesos con cierre electromagnético asociado a una cerradura
- Resistencia al vandalismo
- Abertura retardada, clase de resistencia de niveles 2 y 3 (en desarrollo) para mayor seguridad
- Integración en escaparates o fachadas
- Versión con protección anti-pinzadados nivel 1 ó 2
- Montaje con o sin perfil suelo para locales frecuentados por personas de movilidad reducida



Estudio de arquitectura: Espagno Milani
Fotógrafo: Franck Brouillet

TITANE 65 / LA PUERTA A TODA PRUEBA



Puerta 1 hoja

CARACTERÍSTICAS

DURABILIDAD Y FIABILIDAD

- Ensayo de resistencia de más de 1 millón de ciclos con carga extrema: 250 kg
- Cerradura probada a más de 200.000 ciclos

GRANDES DIMENSIONES

- Hasta 3 m de alto y 1.4 m de ancho

PRESTACIONES TÉRMICAS Y ACÚSTICAS

- $U_w = 1.4 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, (doble cristal $U_g=1.0 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$)
 $H \times L = 2.18 \times 1.25 \text{ m}$
- $U_w = 0.95 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, $TL_w = 0.54$, $Sw = 0.40$
(triple cristal $U_g = 0.5 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$)
 $H \times L = 3 \times 1.4 \text{ m}$
- Atenuación acústica :
Hasta 39 dB (RA,tr)

FACILIDAD DE MANTENIMIENTO:

- Posibilidad de intercambiar algunos componentes sin desmontar la puerta:
 - Cierra-puertas
 - Cerradura
 - Ventosa electromagnética
 - Perfil suelo

DISEÑO

- Componentes integrados para un acabado totalmente liso y homogéneo
- Líneas rectas y uniformes para dar un aspecto elegante y robusto

SEGURIDAD

- Integración de diversos componentes:
 - Cierra-puertas en el travesaño superior con tapa de acceso imposible de desmontar desde el exterior
 - Sistema de articulación inaccesible desde el exterior
 - Sistema de control de accesos integrado en la hoja y en el marco
- Solución anti-pinza dedos nivel 1 (lado del eje) y nivel 2 (lado del eje y de la cerradura)
- Solución de resistencia a la efracción (en curso)

ESTANQUEIDAD

- Prestaciones en función del lugar y de la exposición
 - Versión sin perfil suelo
 - Versión con perfil suelo
 - Versión con perfil suelo batiente
- Todos los perfiles de suelo tienen en cuenta el concepto de accesibilidad.

TITANE 65 /MÁS QUE UNA PUERTA, UNA GARANTÍA DE FUTURO

LA RESISTENCIA ES SU FUERZA

La puerta Titane 65 soporta un ciclo de abertura/cierre muy elevado, y por tanto está preparada para resistir un flujo continuo de movimiento, de más de 1 millón de ciclos, según los ensayos realizados, son 1370 ciclos al día durante 2 años.

Estos ensayos incluyen:

- Durabilidad del sistema de rotación
- Rigidez de la hoja
 - Novedoso sistema de conexión de los perfiles de hoja (patentado)
- Ensayos con carga extrema: 250 kg
- Cerraduras probadas a más de 200.000 ciclos

FACILIDAD DE MANTENIMIENTO

Con Titane 65 no es necesario desmontar la puerta para el mantenimiento, ya que las piezas que sufren desgaste pueden sustituirse in situ.

Esta puerta está compuesta por elementos independientes que permiten una intervención concreta y localizada. El hecho de realizar el mantenimiento en poco tiempo, contribuye a mantener el edificio seguro.

Componentes de sustitución sencilla: cierra-puertas, cerradura, ventosa electromagnética, perfil suelo...



Eje integrado en el módulo de la puerta



Cierra-puertas encastrado en el travesaño superior



TITANE 65 /CALIDAD DE DISEÑO

UN MINIMALISMO A PRUEBA DE TODO

La puerta Titane 65 será siempre una gran baza para sus proyectos, ya que ayuda a lograr edificios con un diseño marcado. La elegancia de sus líneas y su discreción la hacen atemporal.

LA GRANDEZA SE MIDE EN LOS DETALLES

La delicadeza y la solidez no son incompatibles. Sus líneas no restan ni un ápice a la sensación de seguridad que transmite Titane 65. Esta percepción se ve reforzada por la atención puesta en los detalles.

- Eje integrado en el módulo de la puerta: no hay piezas visibles ni salientes.
- Cierre-puertas integrado en el travesaño superior con tapa para un diseño discreto y exclusivo.

LA ELEGANCIA, AUTÉNTICO *LEITMOTIV* DE TODA CREACIÓN

Para Technal, la elegancia y el diseño de un producto se encuentra en los detalles. Así, la armonía de los elementos surge de manera natural.

MEJORE SUS EXPECTATIVAS

Titane 65 es una puerta polivalente, capaz de ajustar sus dimensiones en función del diseño del edificio. Se integra con facilidad en el proyecto sin alterarlo y sin dañar su estética.

Puede alcanzar unas dimensiones aproximadas de 3 metros de altura y 1,4 metros de anchura, y su nuevo sistema de conexión de los perfiles de hoja permite una unión superior.



Tapa de acceso para mantenimiento



Tirador doble con logotipo Technal (exclusiva)

TITANE 65 /PRESTACIONES Y SEGURIDAD

TITANE 65, RESISTENTE AL PASO DEL TIEMPO

Titane 65 es una reinterpretación de la versión original, una puerta que ha marcado ambientes y espacios en más de 100.000 instalaciones desde su lanzamiento, y que ha afianzado un concepto sólido y atemporal.

La nueva puerta Titane 65 resiste las condiciones meteorológicas más adversas y está concebida para ser muy resistente a la intemperie. Forma una barrera sobre la que el tiempo no es capaz de dejar huella.

Sus excelentes prestaciones constituyen un auténtico escudo térmico, una garantía para el bienestar y el confort de los ocupantes. La nueva puerta Titane 65 es pionera en la unión de durabilidad y altas prestaciones térmicas. Por ejemplo, la versión de triple cristal alcanza $U_w = 0.95 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($H \times L = 3 \times 1.4 \text{ m}$), lo cual contribuye al rendimiento energético de sus proyectos.

CONCEBIDA PARA SU TRANQUILIDAD

El conjunto de componentes de Titane 65 está totalmente integrado. No cuenta con ningún elemento saliente, lo que la hace inmune al vandalismo. Su diseño se ha concebido para que los mecanismos resulten inalcanzables desde el exterior. Su diseño garantiza la tranquilidad de los ocupantes.

SEGURIDAD A LA CARTA

Nivel 1: todas las puertas responden a las necesidades de seguridad frente al vandalismo (todos los componentes están ocultos)

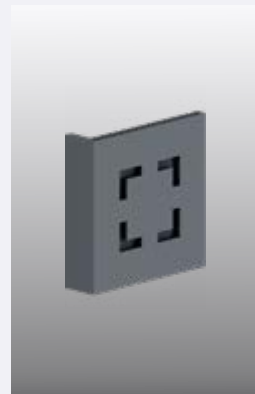
Nivel 2: protección anti-pinza dedos, indispensable para lugares como centros de enseñanza u otros con afluencia de público joven.

Nivel 3: resistencia a la efracción, para edificios como bancos, joyerías o locales de lujo.



El perfil suelo contribuye a crear líneas rectas y sin interrupciones

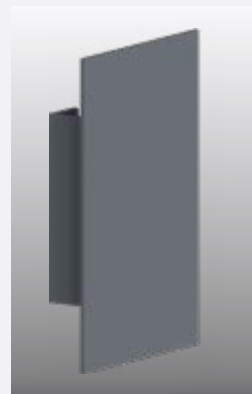
TITANE 65 / OFERTA COMPLETA DE TIRADORES Y MANILLAS



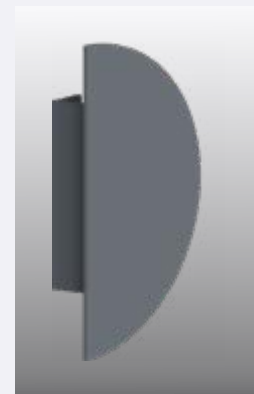
Tirador con logotipo Technal (exclusivo)



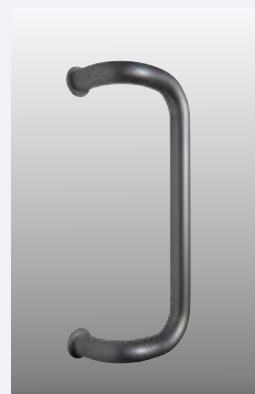
Tirador grandes dimensiones



Tirador rectangular



Tirador media-luna



Tirador tubular curvo



Tirador en barra codos rectos



Tirador inox



Manilla diseño exclusivo Technal con cerradura



Manilla inox con cerradura

TITANE 65 / SEGURIDAD REFORZADA



Puntos de bloqueo pletina inox



Cerradero lateral regulable

CERRADURAS DE BASE, MULTIPUNTOS CON PLETINA CONTINUA

- Cerradura de 1 punto con resbalón
- Cerradura de 3 puntos con pletina continua inox, a "relevage" y llave
- Cerradura 2 y 3 puntos, reenvío interior
- Puntos adicionales para cerradura 3 puntos con pletina continua inox
- Extensión para puntos adicionales



Cerradura central con pestillo libre inox



Cerradero central regulable

CERRADEROS

- Cerraderos regulable en poliamida o acero inoxidable
- Cerradero libre regulable inox para función cerradura de rodillo
- Cofre protector en la parte posterior de los cerraderos
- Cerraderos eléctricos



Ventosa hoja semi-fijo

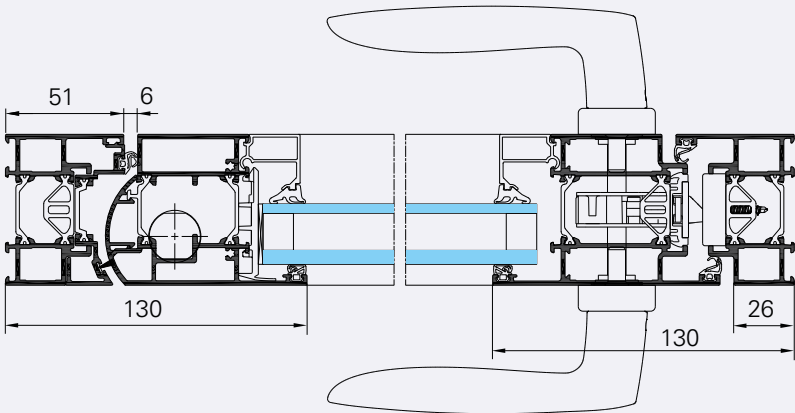


Ventosa hoja de servicio

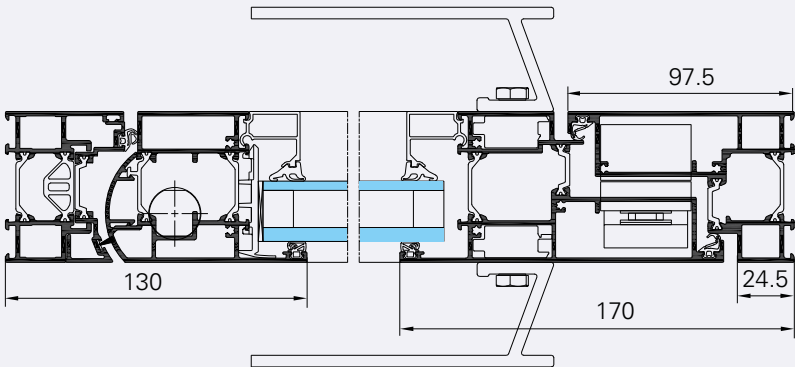
CONTROL DE ACCESO

- Ventosa: resistencia máxima de 300 kg por elemento
- Esta ventosa puede combinarse con una cerradura de 2 puntos para garantizar el control de accesos de día y el bloqueo de noche
- Montante técnico para la integración de mandos: código digital, lector de huellas dactilares, acceso con identificación ...

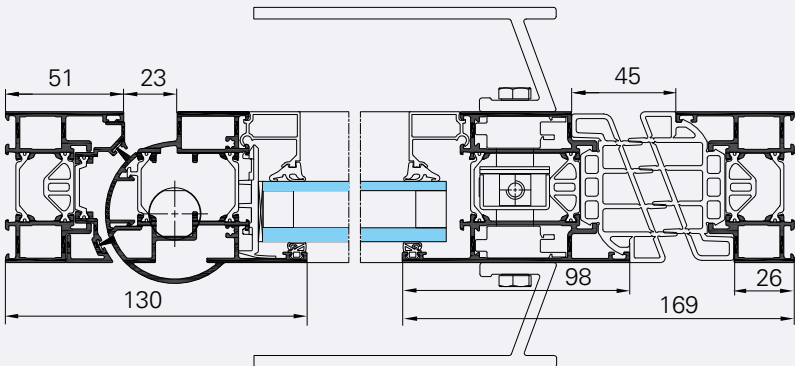
SECCIONES



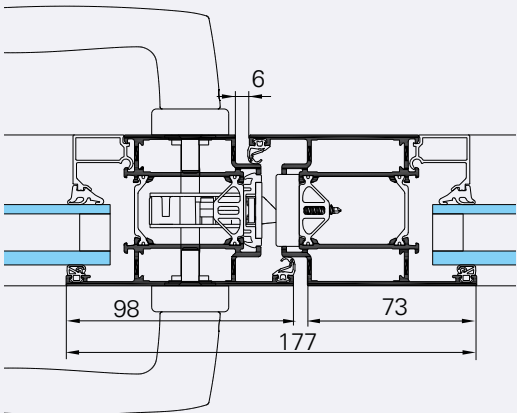
Sección horizontal, puerta de 1 hoja, abertura a exterior



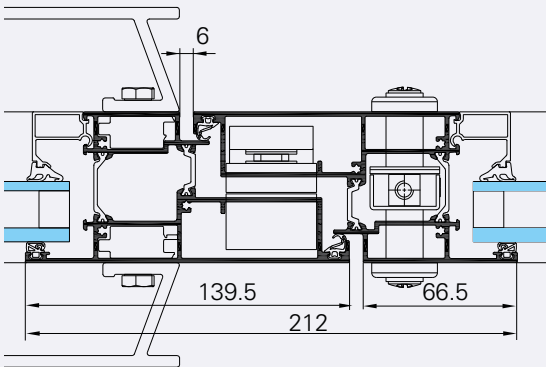
Sección horizontal, puerta de 1 hoja, abertura a exterior con ventosa



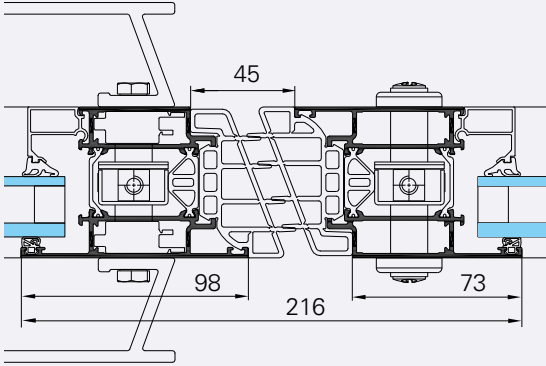
Sección horizontal, puerta de 1 hoja, abertura a exterior, anti-pinzados (nivel 2)



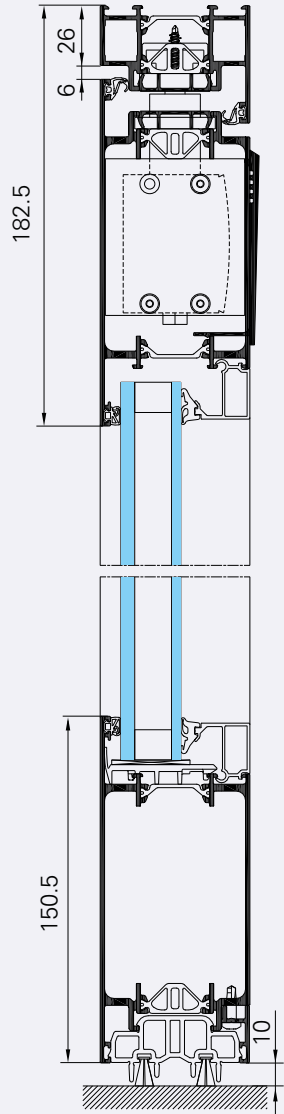
Nudo central de puerta de 2 batientes



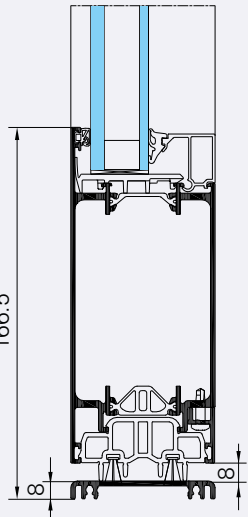
Nudo central de puerta de 2 batientes



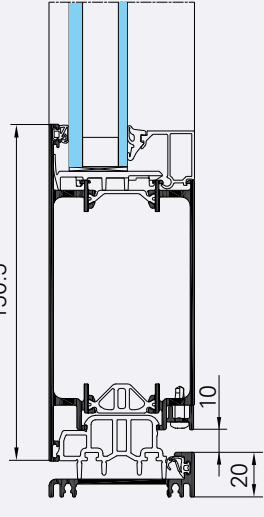
Nudo central de puerta de 2 batientes



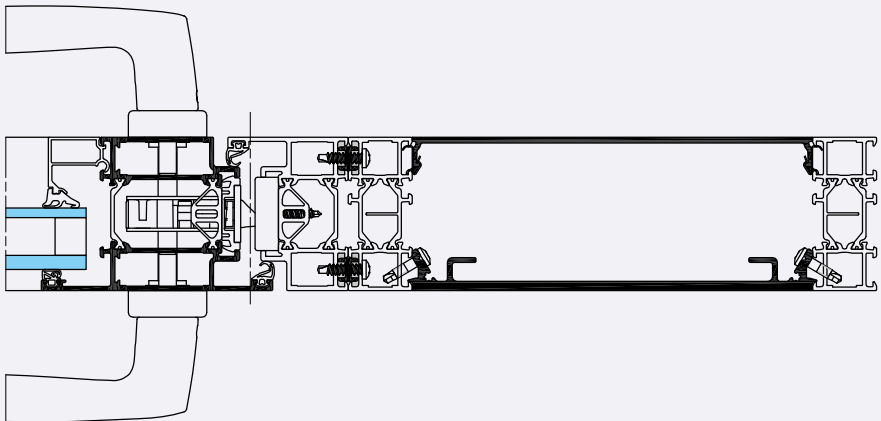
Sección vertical completa sin perfil suelo



Sección vertical con perfil suelo



Sección vertical con perfil suelo batiente



Sección horizontal, composición con montante técnico

PRESTACIONES

PRESTACIONES DE ESTANQUEIDAD (AEV)				
Aplicación	H x L (m)	Permeabilidad al aire	Estanqueidad al agua	Resistencia al viento
Puerta, 1 hoja apertura exterior perfil suelo batiente	2,5 x 1,2	Clase 4	Clase 7B	Clase C5
Puerta, 2 hojas apertura exterior perfil suelo batiente	2.5 x 1.2	Clase 3	Clase 7B	Clase A3
Puerta, 1 hoja apertura exterior perfil suelo plano	2.5 x 1.2	Clase 3	Clase 1B	Clase C5

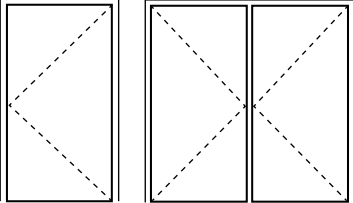
PV N°404/17/161-1

PRESTACIONES ACÚSTICAS						
Aplicación	Acristalamiento	Espesor en mm	Atenuación acústica del acristalamiento (dB)		Atenuación acústica puerta TITANE 65 mm (dB)	
			Rw	RA,tr	Rw	RA,tr
Puerta 1 hoja	88.2 Acústica / 20 (Ar) / 66.2 Phonilam	49	52	47	41	39
	4 / 16 (Ar) / 4	24	30	26	34	30
Puerta 2 hojas	88.2 Acústica / 20 (Ar) / 66.2 Phonilam	49	52	47	41	39
	6 / 16 (Ar) / 10	32	38	34	36	34

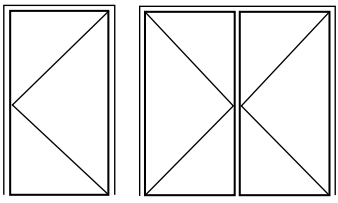
PRESTACIONES TÉRMICAS - UW*							
Puerta Titane 65	Dimensiones L x H (m)		Con Ug = 1,1 + Warm edge* doble vidrio	Con Ug = 1,0 + Warm edge* doble vidrio	Con Ug = 0,8 + Warm edge* triple vidrio	Con Ug = 0,6 + Warm edge* triple vidrio	Con Ug = 0,5 + Warm edge* triple vidrio
Puerta 1 hoja	1,25 x 2,18	Uw (W/m².K)	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1
		TLw	0.55	0.48	0.49	0.49	0.49
		Sw	0.45	0.36	0.38	0.38	0.38
Puerta 2 hojas	1,53 x 2,18	Uw (W/m².K)	1.6	1.5	1.3	1.2	1.2
		TLw	0.49	0.43	0.44	0.44	0.44
		Sw	0.41	0.33	0.34	0.34	0.34
Puerta 1 hoja	1,47 x 3,05	Uw (W/m².K)	1.5	1.4	1.2	1.1	0.95
		TLw	0.6	0.53	0.41	0.41	0.41
		Sw	0.49	0.39	0.54	0.54	0.54

* Swisspacer inox o equivalente

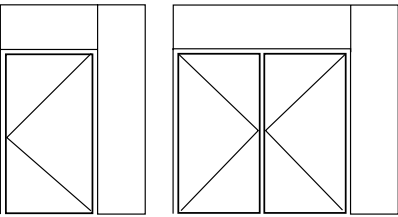
APLICACIONES



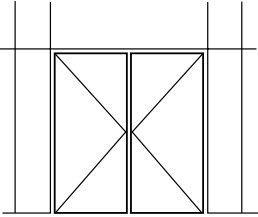
1 y 2 hojas apertura exterior



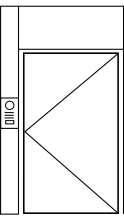
1 y 2 hojas apertura interior



Compuestos con fijos superior y/o laterales



Integración en fachada GEODE o SPINAL



Integración montante técnico

MATERIALES Y COMPONENTES

Al igual que todos los sistemas Technal, únicamente se emplean materiales y componentes de alta calidad para reducir las necesidades de mantenimiento y lograr un rendimiento óptimo a largo plazo.

- Los perfiles de aluminio extruido se fabrican en aleaciones aptas para construcción 6060 EN 12020, EN 573-3, EN 515 y EN 775-1 a 9.
- Los accesorios se elaboran en Zamak 5 a EN 12844.
- Todas las juntas se fabrican en EPDM o en elastómero termoplástico.
- Las juntas aislantes de poliamida son extruidas a partir de PA6-6 (0,25 FV).
- La tornillería es de acero inoxidable.

ACABADOS Y COLORES

Hay disponible una gran variedad de acabados y texturas para satisfacer las necesidades de los proyectos nuevos o de rehabilitación, para que arquitectos y decoradores gocen de una amplia libertad de diseño:

- Anodizado natural de conformidad con EN 123731: 2001.
- Acabado en revestimiento de poliéster disponible en una amplia gama de colores de conformidad con el sello de calidad «QUALICOAT».
- TITANE también está disponible en los acabados lacados de colores exclusivos Technal, que le confieren un aspecto elegante y contemporáneo.



IMAGINE WHAT'S NEXT

Camí de Ca n'Atmetller, 18
08195 Sant Cugat del Vallés (Barcelona)
www.technal.es



By  **Hydro**

44.1 (16 Argon 90) 33.2_ok

Configuración: 44.1 (16 Argon 90) 44.2

Capa: COOL-LITE SKN 183 #4

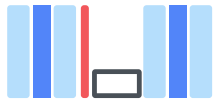
Calculado por: cristina perez-iriondo

Calculado en: 09/10/2025

Catálogo de producto: España

Normas: EN410:2011

Tipo de acristalamiento


Vidrio 1

- PLANICLEAR (4mm) - Recocido
- PVB STANDARD (0.38mm)
- PLANICLEAR (4mm) - Recocido
- COOL-LITE SKN 183

Cámara 1

- Argon 90% 16 mm

Vidrio 2

- PLANICLEAR (4mm) - Recocido
- PVB STANDARD (0.76mm)
- PLANICLEAR (4mm) - Recocido

Datos de prestaciones simulados

 Factores Luminosos	CIE015:2018
Transmisión Luminosa (TL)	73%
Reflexión exterior (RLe)	12%
Reflexión interior (RLi)	13%
 Factores Energéticos	EN410:2011
Transmisión energética (TE)	35%
UV (Tuv)	N/A
Refl. energ. exterior (Ree)	30%
Refl. energ. interior (Rei)	30%
Absorción energ. A1 (AE1)	32%
Absorción energ. A2 (AE2)	2%
 Factores Solares	EN410:2011
Factor Solar (g)	0.39
Coefficiente de Sombra (SC)	0.44
 Transmitancia Térmica	EN673:2011
Ángulo respecto a posición vertical	0°
Ug	1.0 W/(m2.K)
 Acústica	EN 12758
<i>Valores acústicos según EN 12758 y cuerpo notificado</i>	
Rw (C;Ctr)	39 (-2; -7) dB
Ra	37 dB
Ra,tr	32 dB
STC (ASTM E413)	N/A
OITC (ASTM E1332)	N/A
 Índice de reproducción de color	CIE015:2018
Transmisión (Ra)	93.7
Reflexión (Ra)	83.9
 Resistencia a impacto pendular	EN12600
Resistencia a Impacto de Cuerpo Pendular	2B2/1B1
 Resistencia antiagresión	EN356
Nivel de Resistencia Antiagresión	NPD/P2A
 Dimensiones de fabricación	
Espesor nominal	33.1 mm
Peso	41 kg/m²
 Sostenibilidad	
Huella de carbono	
<i>Este valor es calculado en función de la composición simulada, según la norma europea EN 15804+A2 (2019)</i>	
Potencial de calentamiento global (GWP) – A1-A3	EN 15804+A2 (2019)
(kg CO ₂ eq/m²) Media Europea (A1-A3)	69

44.1 (16 Argon 90) 33.2_ok

Configuración: 44.1 (16 Argon 90) 44.2

Capa: COOL-LITE SKN 183 #4

Calculado por: cristina perez-iriondo

Calculado en: 09/10/2025

Catálogo de producto: España

Normas: EN410:2011

Notas sobre el cálculo estático

Normas

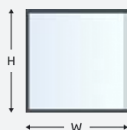
Normas de cálculo estático:	NF DTU 39 P4 (2012)
Presión de viento:	Basado en NF DTU39

Ubicación y posición

Ubicación:	Externo
País:	
Departamento:	64 - Pyrénées-Atlantiques
Ciudad:	Biarritz
Zona de viento:	2
Zona de nieve:	A2
Altitud (m):	m
Avalancha:	Sin riesgo
Situación del edificio:	IV - Zona Urbana
Ángulo de acristalamiento con la vertical:	0°
Nivel del acristalamiento:	En planta baja
Distancia desde el suelo a la cara superior del vidrio (m):	Menos de 6 m
Altura del edificio (m):	5 m

Dimensiones

Forma del acristalamiento:	Rectangular
Dimensión:	4 lados apoyados
Altura de acristalamiento "H":	2.4 m
Anchura de acristalamiento "W":	1.5 m



Resultados de cálculo

✓ Esta configuración cumple con los requisitos de la DTU39.

Presión

DTU 39 (2012)

Como se pueden aplicar varias presiones al acristalamiento, Calumen considera la presión más alta como la presión realizada para simular los datos de cálculo.

Presión de cálculo	1050 Pa
Presión de viento	1050 Pa

Espesor hoja exterior	6.15 mm
Espesor mínimo permitido	5.53 mm

✓ Espesor eR 9.5 mm ≥ 5.53 mm

Espesor eF	7.69 mm
Deformación máxima admisible en el centro	25 mm

✓ Deformación en el centro 10.57 mm ≤ 25 mm

66.1 (16 Argon 90) 55.2_ok

Configuración: 66.1 (16 Argon 90) 55.2

Capa: COOL-LITE SKN 183 #4

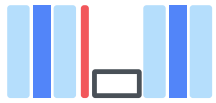
Calculado por: cristina perez-iriondo

Calculado en: 01/10/2025

Catálogo de producto: España

Normas: EN410:2011

Tipo de acristalamiento


Vidrio 1

- PLANICLEAR (6mm) - Recocido
- PVB STANDARD (0.38mm)
- PLANICLEAR (6mm) - Recocido
- COOL-LITE SKN 183

Cámara 1

- Argon 90% 16 mm

Vidrio 2

- PLANICLEAR (5mm) - Recocido
- PVB STANDARD (0.76mm)
- PLANICLEAR (5mm) - Recocido

Datos de prestaciones simulados

 Factores Luminosos	CIE015:2018
Transmisión Luminosa (TL)	72%
Reflexión exterior (RLe)	12%
Reflexión interior (RLi)	13%
 Factores Energéticos	EN410:2011
Transmisión energética (TE)	34%
UV (Tuv)	N/A
Refl. energ. exterior (Ree)	27%
Refl. energ. interior (Rei)	28%
Absorción energ. A1 (AE1)	37%
Absorción energ. A2 (AE2)	3%
 Factores Solares	EN410:2011
Factor Solar (g)	0.38
Coefficiente de Sombra (SC)	0.43
 Transmitancia Térmica	EN673:2011
Ángulo respecto a posición vertical	0°
Ug	1.0 W/(m2.K)
 Acústica	EN 12758
<i>Valores acústicos calculados</i>	
Rw (C;Ctr)	43 (-3; -9) dB
Ra	40 dB
Ra,tr	34 dB
STC (ASTM E413)	44
OITC (ASTM E1332)	31
 Índice de reproducción de color	CIE015:2018
Transmisión (Ra)	92.8
Reflexión (Ra)	83.3
 Resistencia a impacto pendular	EN12600
Resistencia a Impacto de Cuerpo Pendular	2B2/1B1
 Resistencia antiagresión	EN356
Nivel de Resistencia Antiagresión	NPD/P2A
 Dimensiones de fabricación	
Espesor nominal	39.1 mm
Peso	56 kg/m²
 Sostenibilidad	
Huella de carbono	
<i>Este valor es calculado en función de la composición simulada, según la norma europea EN 15804+A2 (2019)</i>	
Potencial de calentamiento global (GWP) – A1-A3	EN 15804+A2 (2019)
(kg CO ₂ eq/m²) Media Europea (A1-A3)	87

Infografías Imágenes no contractuales



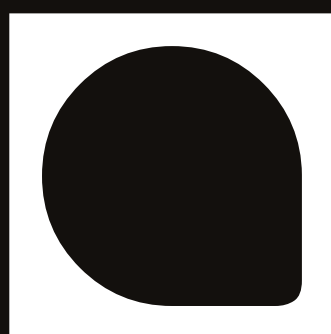
AR

Q

U

IMPULS T

M



arquimart

ESPACIOS DE TRABAJO | WORK SPACES | ESPACES DE TRAVAIL

ART





IMPULS T

INNOVACIÓN CONFORT TECNOLOGÍA

Los productos y diseños que aporta SISTEMAS ARQUIMART, están en la línea del nuevo concepto de oficina moderna. Espacios de reunión informal, espacios de trabajo abiertos y salas de reuniones aisladas y con tecnología incorporada.

The products and designs provided by SISTEMAS ARQUIMART are in line with the new concept of the modern office. Informal meeting spaces, open work spaces and insulated meeting rooms with built-in technology.

SISTEMA ARQUIMART propose des produits et des modèles qui correspondent au nouveau concept de bureau moderne. Des espaces pour les réunions informelles, des espaces de travail ouverts et des salles de réunions isolées avec technologie intégrée.



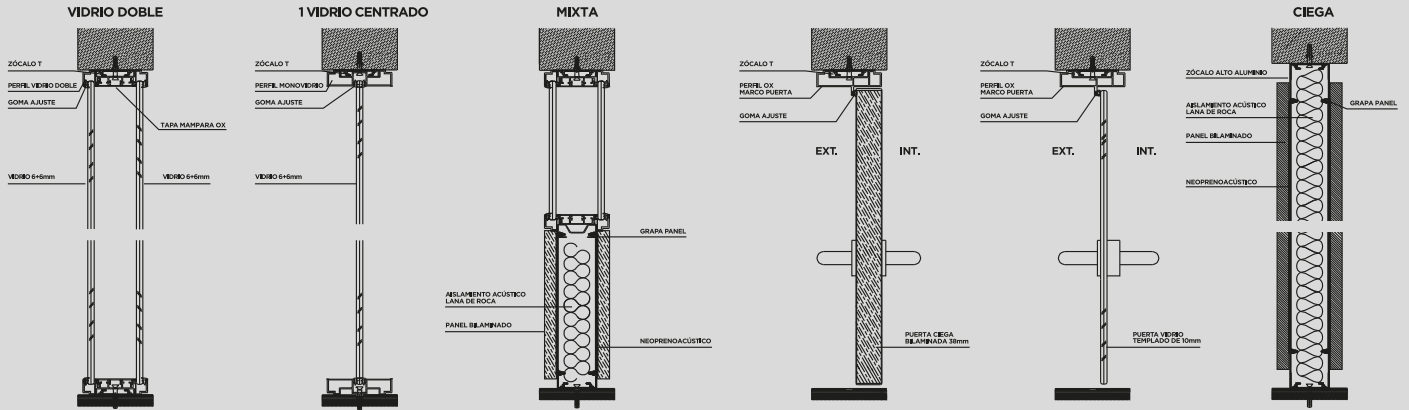


IMPULS T

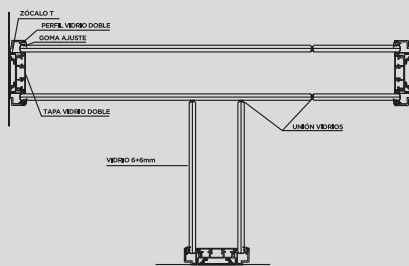
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



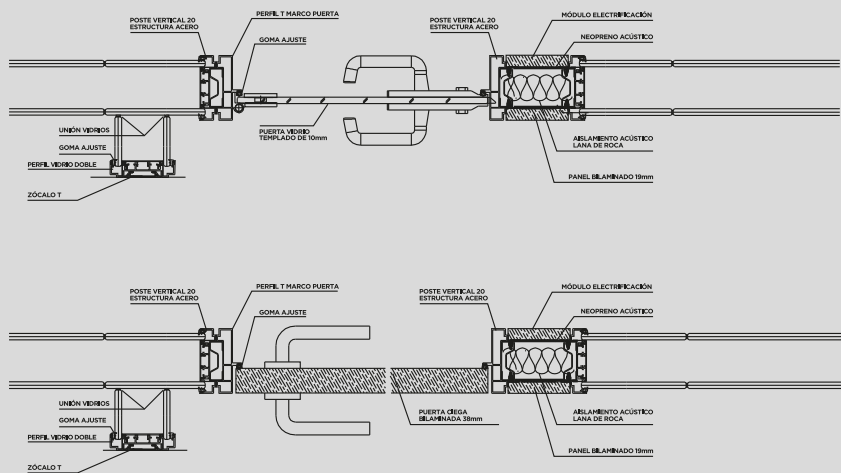
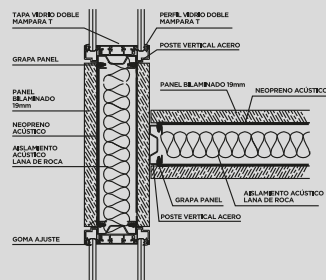
DETALLE SECCIÓN VERTICAL MAMPARA T



ENCUENTRO EN T DE MAMPARA T



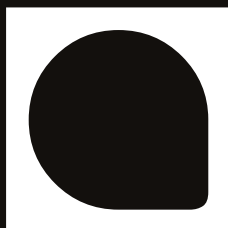
ENCUENTRO EN T DE MAMPARA CIEGA T





REFERENCIAS

BBVA
WOLKSWAGEN
UNIT4
BANKIA
MAPFRE
SEAT
GAMESA
GLAXOSMITHKLINE
HARTMANN
DEUTSCHBANK
GAES CENTROS AUDITIVOS
BANCO POPULAR
UPV
OSAKIDETZA
MICHELIN
MUTUALIA
NESTLÉ
TOYOTA



arquimart

FÁBRICA Y OFICINAS CENTRALES

Polígono Industrial Ansoleta
Aitzgorri, 6
01006 Vitoria-Gasteiz

T. +34 945 29 14 89
F. +34 945 19 14 82
arquimart@arquimart.es

www.arquimart.es

OFICINA MADRID

Maldonado, 31 - 1ªA
28006 Madrid

T. +34 91 438 41 56

Technical information / Technische Informationen / Información técnica / Information technique

	Fire behaviour tested in acc. with Classified in acc. with	Brandverhalten geprüft nach Einstufung nach	Comportamiento ante el fuego testado de acuerdo con Clasificado de acuerdo con	Réaction au feu contrôlée selon Classement selon	EN ISO 9239-1 EN ISO 11925-2 EN 13501-1	≥ 4.5kW/m² Pass / Bestanden / Conforme / Conforme C _{fl} -s1
	Slip resistance	Gleitreibungswiderstand Rutschhemmung/ -sicherheit	Resistencia al deslizamiento	Résistance à la glissance	EN 13893 EN 16165 Annex B / ASR A1.5	≥ 0.30 / DS R10 For enhanced safety, see our ranges that offer sustained slip resistance for life.
	Sound insulation	Trittschallminderung	Aislamiento acústico	Isolation acoustique	EN ISO 10140-3	ca. 14 dB
	Flooring type	Belagsart	Tipo de pavimento	Type de sol	EN 651	Heterogenous floor Heterogener Bodenbelag Suelo heterogéneo Sol hétérogène
	Thickness	Gesamtstärke	Espesor total	Epaisseur totale	EN ISO 24346	2.4 mm
	Wear layer thickness	Nutzschichtdicke	Capa de uso	Couche d'usure	EN ISO 24340	0.7 mm
	Roll dimensions	Rollenformat	Dimensiones del rollo	Dimensions des rouleaux	EN ISO 24341	2 m x 20 m = 40 m²
	Weight	Flächengewicht	Peso	Poids	EN ISO 23997	2.4 kg/m²
	Residual indentation	Resteindruck	Punzonamiento	Poinçonnement rémanent	EN ISO 24343-1	≤ 0.20 mm
	Classification for use	Nutzungsklasse	Areas de uso	Classe d'usage	EN ISO 10874	34, 42
	Flexibility	Flexibilität	Flexibilidad	Flexibilité	EN ISO 24344	Pass / Bestanden / Conforme / Conforme
	Dimensional Stability	Maßänderung	Estabilidad dimensional	Stabilité dimensionnelle	EN ISO 23999	≤ 0.4 %
	Light fastness	Farbbeständigkeit Lichtechtheit	Resistencia a la luz	Solidité à la lumière	EN ISO 105-BO2	≥ 6
	Castor chair abrasion	Stuhllolleneignung	Huellas de sillas de ruedas	Résistance à la chaise à roulettes	ISO 4918	Yes, type W / Ja, Typ W Si, tipo W / Oui, type W
	Wear resistance	Verschleißgruppe	Abrasión	Résistance à l'usure	EN 660-2	Group T / Grupo T / Gruppe T / Groupe T
	Chemical resistance	Chemikalien- /Fleckenbeständigkeit	Resistencia a los productos químicos	Résistance aux produits chimiques	EN ISO 26987	Good / Gut / Buena / Bonne
	Under floor heating	Eignung für Fußbodenheizung	Suelo radiante	Conductivité thermique	EN 12524	Suitable / Geeignet / Apto / compatible
	Electrical behaviours	Elektrostatisches Verhalten	Caraterísticas eléctricas	Accumulation charges électrostatiques	EN 1815	≤ 2 kV Antistatic / ≤ 2 kV Antistatisch ≤ 2 kV Antiestáticas / ≤ 2 kV Antistatique
	VOC emissions	VOC Emissionen	Emisiones de COV	Emissions de COV	CDPH 1350 / Floorscore Indoor Air Comfort Gold	Approved / Zertifiziert / Conforme / Conforme Approved / Zertifiziert / Conforme / Conforme



*Information sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions).



Sustainability / Nachhaltigkeit / Sostenibilidad / Développement durable



Installation and maintenance / Verlegung und Pflege / Instalación y mantenimiento / Pose et entretien

Please refer to Altro installation and maintenance instructions. Failure to follow these instructions can affect product performance. Some materials are known to cause staining on vinyl floors. Typical examples include: asphalt and bitumen materials, cardboard / hardboard (wet), dyes from printed literature or packaging, rubber-backed carpets and rubber mats and rubber furniture rests and trolley wheels. Technical information on installation and staining can be found at www.altro.com/uk

Bitte beachten Sie die Altro Verlege- und Pflegeanleitungen. Erfolgt die Verlegung und Pflege des Bodenbelags nicht gemäß Anleitung, kann sich dies auf die Eigenschaften auswirken. Gewisse Stoffe können Flecken auf Vinylböden verursachen. Dazu gehören: Asphalt- und Bitumenprodukte, Karton / Hartpappe (nass), Farbstoffe von Druckerzeugnissen oder Verpackungsmaterial, Teppiche mit Gummirückseite oder Gummimatten und Gummierte Möbel oder Wagenräder. Technische Informationen zur Chemikalienbeständigkeit sowie zur Verlegung und Pflege finden Sie unter www.altro.de

Consulte las instrucciones de instalación y mantenimiento de Altro. El no respetar estas instrucciones podría afectar al rendimiento del producto. Algunos materiales son conocidos por manchar los suelos vinílicos. Algunos ejemplos incluyen: materiales con asfalto y betún, cartón / conglomerado de madera (húmedos), tintes para libros o envases, goma trasera de las alfombras y alfombrillas de goma y almohadillas de goma y ruedas de carros. Para más información sobre mantenimiento o instalación de nuestros productos pincha aquí: www.altroscandess.com

Veuillez vous référer aux instructions de notre guide d'installation et d'entretien. Le non respect de ces instructions peut affecter la performance du revêtement. Certaines matières sont connues pour causer des taches sur les sols en vinyle. Quelques exemples: l'asphalte et les bitumes, les cartons / panneaux durs (mouillés), l'encre de documents imprimés ou emballages, tapis avec envers de caoutchouc et nattes en caoutchouc et supports de meuble en caoutchouc, roues de chariots et pneus. L'information technique sur la pose et le traitement des taches est également disponible sur notre site internet www.altro.fr

 Altro, Designed for possibilities. Made for people. Altro Cantata and Altro Easyclean Technology are trademarks of Altro Limited.

United Kingdom ☎ +44 (0) 1462 707 700 ✉ enquiries@altro.com

Germany ☎ +49 (0) 340 6500 0 ✉ anfrage@altro.de

France ☎ +33 1 57 32 92 30 ✉ france@altro.com

Australia ☎ +61 3 9764 5666 ✉ info@asf.com.au

Spain ☎ +34 91 549 5230 ✉ suelos@altro.com

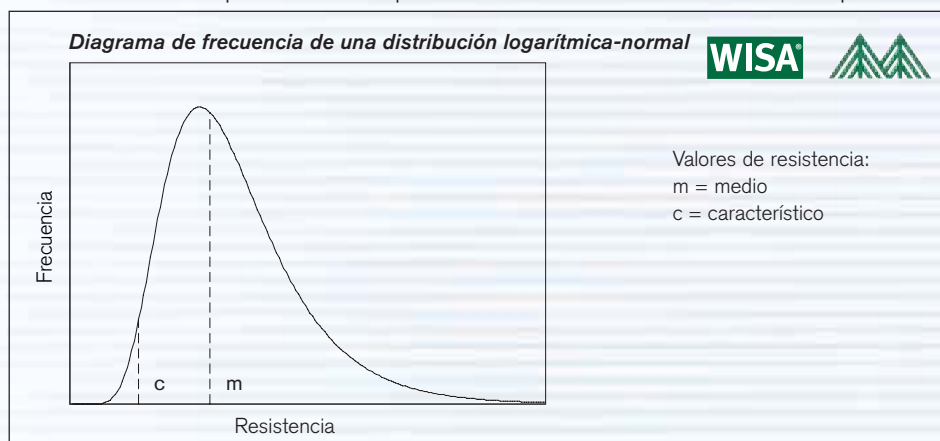
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CONTRACHAPADO FINLANDÉS

3

3.1 PROPIEDADES MECÁNICAS

Además de la resistencia, el módulo de elasticidad y módulo de cizalladura, son necesarias las propiedades de densidad y sección como valores de entrada en el proceso de diseño. Estas propiedades han sido determinadas para el contrachapado finlandés por el VTT (Centro Técnico de Investigación de Finlandia) en cooperación con los productores de contrachapado.

Se sacaron muestras de contrachapado de manera representativa de todas las fábricas de contrachapado finlandesas. Antes de las pruebas se acondicionaron los paneles en salas controladas climáticamente a una humedad relativa constante del 65% y una temperatura de 20°C. Las pruebas se realizaron de acuerdo con la norma EN 789. En las pruebas la duración de la carga fue de 5 minutos. Basándose en los resultados de las pruebas, se determinaron los valores medio y característico de acuerdo con la EN 1058. El valor característico está relacionado con el valor del percentil 5 de la población obtenido de los resultados de las pruebas.



Además, se realizaron pruebas de flexión de acuerdo con el método de prueba dado en la EN 310. Este método tiene como resultado unos mayores valores de resistencia a la flexión y unos menores valores de módulo de elasticidad pero sólo es adecuado para fines de control de calidad y, por lo tanto, no se usa como base para ningún dato de diseño.

Los valores medio y característico de densidad a utilizar en los cálculos de diseño se dan en la Tabla 3-1. Para otros fines, p.e., el transporte del contrachapado, se pueden usar otros valores.

Las construcciones, así como el espesor, el área, el módulo de resistencia de la sección y el momento de inercia del área de las secciones transversales del contrachapado lijado se dan de la Tabla 3-2 a la Tabla 3-6. Para el contrachapado no lijado estos valores darán lugar a un diseño conservador.

El módulo de elasticidad medio, así como los valores de resistencia característicos en flexión, tensión y compresión se dan de la Tabla 3-2 hasta la Tabla 3-6. Estos valores se dan a lo largo y a través de la dirección de las chapas exteriores. El módulo de cizalladura medio y los valores de resistencia característicos del panel y planar (en rodadura) se dan de la Tabla 3-7 hasta la Tabla 3-11.

Tabla 3-1. Densidad a utilizar en el diseño.
Los valores se dan a una humedad relativa del 65%.



Contrachapado	Medio	Característico
	kg/m ³	kg/m ³
Abedul (chapas de 1.4 mm)	680	630
Combi (chapas de 1.4 mm)	620	560
Conífera (chapas de 1.4 mm)	520	460
Conífera (chapas gruesas)	460	400



Símbolos utilizados de la Tabla 3-2 a la Tabla 3-11



t = espesor	f _c = resistencia a la compresión	= chapa de abedul de veta transversal
A = área	f _v = resistencia a la cizalladura	— = chapa de abedul de veta longitudinal
W = módulo de resistencia a la sección	f _r = resistencia a la cizalladura planar	= chapa de abeto de veta transversal
I = momento de inercia del área	E _m = módulo de elasticidad en flexión	— = chapa de abeto de veta longitudinal
= paralelo a la veta de la cara	E _t = módulo de elasticidad en tensión	
⊥ = perpendicular a la veta de la cara	E _c = módulo de elasticidad en compresión	
f _m = resistencia a la flexión	G _v = módulo de rigidez en cizalladura	
f _t = resistencia a la tensión	G _r = módulo de rigidez en cizalladura planar	

CONSTRUCCIÓN, ESPESOR, ÁREA, MÓDULO DE RESISTENCIA DE LA SECCIÓN, MOMENTO DE INERCIA DEL ÁREA, ASÍ COMO PROPIEDADES DE FLEXIÓN, TENSIÓN Y COMPRESIÓN DE LAS SECCIONES TRANSVERSALES DEL CONTRACHAPADO FINLANDÉS LIJADO PARA SER USADO EN EL DISEÑO. TODOS LOS VALORES SE DAN PARA LA SECCIÓN TRANSVERSAL COMPLETA.

WISA®



Propiedades de sección							Resistencia característica						Módulo de elasticidad medio			
Construcción de las chapas	Espesor nominal	Nº de chapas	t medio mm	A mm²/mm	W mm³/mm	I mm⁴/mm	Flexión		Compresión		Tensión		Flexión		Tensión y compresión	
							$f_{m \parallel}$ N/mm²	$f_{m \perp}$ N/mm²	$f_{c \parallel}$ N/mm²	$f_{c \perp}$ N/mm²	$f_{t \parallel}$ N/mm²	$f_{t \perp}$ N/mm²	$E_{m \parallel}$ N/mm²	$E_{m \perp}$ N/mm²	$E_{t/c \parallel}$ N/mm²	$E_{t/c \perp}$ N/mm²
	4	3	3.6	3.6	2.16	3.89	65.9	10.6	31.8	20.2	45.8	29.2	16471	1029	10694	6806
	6.5	5	6.4	6.4	6.83	21.8	50.9	29.0	29.3	22.8	42.2	32.8	12737	4763	9844	7656
	9	7	9.2	9.2	14.1	64.9	45.6	32.1	28.3	23.7	40.8	34.2	11395	6105	9511	7989
	12	9	12.0	12.0	24.0	144	42.9	33.2	27.7	24.3	40.0	35.0	10719	6781	9333	8167
	15	11	14.8	14.8	36.5	270	41.3	33.8	27.4	24.6	39.5	35.5	10316	7184	9223	8277
	18	13	17.6	17.6	51.6	454	40.2	34.1	27.2	24.8	39.2	35.8	10048	7452	9148	8352
	21	15	20.4	20.4	69.4	707	39.4	34.3	27.0	25.0	39.0	36.0	9858	7642	9093	8407
	24	17	23.2	23.2	89.7	1041	38.9	34.4	26.9	25.1	38.8	36.2	9717	7783	9052	8448
	27	19	26.0	26.0	113	1465	38.4	34.5	26.8	25.2	38.7	36.3	9607	7893	9019	8481
	30	21	28.8	28.8	138	1991	38.1	34.6	26.7	25.3	38.5	36.5	9519	7981	8993	8507
	35	25	34.4	34.4	197	3392	37.6	34.7	26.6	25.4	38.4	36.6	9389	8111	8953	8547
	40	29	40.0	40.0	267	5333	37.2	34.7	26.5	25.5	38.3	36.8	9296	8204	8925	8575
	45	32	44.2	44.2	326	7196	37.0	34.7	26.5	25.5	38.2	36.8	9259	8241	8914	8586
	50	35	48.4	48.4	390	9448	36.8	34.8	26.4	25.6	38.1	36.9	9198	8302	8895	8605

WISA®



Propiedades de sección							Resistencia característica						Módulo de elasticidad medio			
Construcción de las chapas	Espesor nominal	Nº de chapas	t medio mm	A mm²/mm	W mm³/mm	I mm⁴/mm	Flexión		Compresión		Tensión		Flexión		Tensión y compresión	
							$f_{m \parallel}$ N/mm²	$f_{m \perp}$ N/mm²	$f_{c \parallel}$ N/mm²	$f_{c \perp}$ N/mm²	$f_{t \parallel}$ N/mm²	$f_{t \perp}$ N/mm²	$E_{m \parallel}$ N/mm²	$E_{m \perp}$ N/mm²	$E_{t/c \parallel}$ N/mm²	$E_{t/c \perp}$ N/mm²
	6.5	5	6.4	6.4	6.83	21.8	50.8	29.0	24.5	22.8	19.1	32.8	12690	4763	8859	7656
	9	7	9.2	9.2	14.1	64.9	43.9	32.1	22.5	23.7	17.5	34.2	10983	6105	8141	7989
	12	9	12.0	12.0	24.0	144	40.0	33.2	21.5	24.3	16.7	35.0	10012	6781	7758	8167
	15	11	14.8	14.8	36.5	270	37.5	33.8	20.8	24.6	16.2	35.5	9386	7184	7520	8277
	18	13	17.6	17.6	51.6	454	35.8	34.1	20.4	24.8	15.8	35.8	8950	7452	7358	8352
	21	15	20.4	20.4	69.4	707	34.5	34.3	20.0	25.0	15.6	36.0	8628	7642	7240	8407
	24	17	23.2	23.2	89.7	1041	32.9	34.4	19.8	25.1	15.4	36.2	8381	7783	7151	8448
	27	19	26.0	26.0	113	1465	31.2	34.5	19.6	25.2	15.3	36.3	8185	7893	7081	8481
	30	21	28.8	28.8	138	1991	29.9	34.6	19.5	25.3	15.1	36.5	8026	7981	7024	8507

WISA®



Propiedades de sección							Resistencia característica						Módulo de elasticidad medio			
Construcción de las chapas	Espesor nominal	Nº de chapas	t medio mm	A mm²/mm	W mm³/mm	I mm⁴/mm	Flexión		Compresión		Tensión		Flexión		Tensión y compresión	
							$f_{m \parallel}$ N/mm²	$f_{m \perp}$ N/mm²	$f_{c \parallel}$ N/mm²	$f_{c \perp}$ N/mm²	$f_{t \parallel}$ N/mm²	$f_{t \perp}$ N/mm²	$E_{m \parallel}$ N/mm²	$E_{m \perp}$ N/mm²	$E_{t/c \parallel}$ N/mm²	$E_{t/c \perp}$ N/mm²
	6.5	5	6.4	6.4	6.83	21.8	50.9	16.6	29.3	15.8	42.2	12.3	12737	3538	9844	5688
	9	7	9.2	9.2	14.1	64.9	45.6	18.3	28.3	16.4	40.8	12.8	11395	4535	9511	5935
	12	9	12.0	12.0	24.0	144	42.9	19.0	27.7	16.8	40.0	13.1	10719	5037	9333	6067
	15	11	14.8	14.8	36.5	270	41.3	19.3	27.4	17.0	39.5	13.2	10316	5337	9223	6149
	18	13	17.6	17.6	51.6	454	40.2	19.5	27.2	17.2	39.2	13.4	10048	5536	9148	6205
	21	15	20.4	20.4	69.4	707	39.4	19.6	27.0	17.3	39.0	13.5	9858	5677	9093	6245
	24	17	23.2	23.2	89.7	1041	38.9	19.7	26.9	17.4	38.8	13.5	9717	5782	9052	6276
	27	19	26.0	26.0	113	1465	38.4	19.7	26.8	17.4	38.7	13.6	9607	5863	9019	6300
	30	21	28.8	28.8	138	1991	38.1	19.8	26.7	17.5	38.5	13.6	9519	5928	8993	6319

Tabla 3-5. Contrachapado de conífera, chapas finas							Resistencia característica						Módulo de elasticidad medio			
Construcción de las chapas	Propiedades de sección						Flexión		Compresión		Tensión		Flexión		Tensión y compresión	
	Esesor nominal	Nº de chapas	t medio mm	A mm ² /mm	W mm ³ /mm	I mm ⁴ /mm	f _m N/mm ²	f _m ⊥ N/mm ²	f _c N/mm ²	f _c ⊥ N/mm ²	f _t N/mm ²	f _t ⊥ N/mm ²	E _m N/mm ²	E _m ⊥ N/mm ²	E _{t/c} N/mm ²	E _{t/c} ⊥ N/mm ²
	4	3	3.6	3.6	2.16	3.89	37.6	6.0	22.0	14.0	17.1	10.9	12235	765	7944	5056
	6.5	5	6.4	6.4	6.83	21.8	29.1	16.6	20.3	15.8	15.8	12.3	9462	3538	7313	5688
	9	7	9.2	9.2	14.1	64.9	26.0	18.3	19.6	16.4	15.2	12.8	8465	4535	7065	5935
	12	9	12.0	12.0	24.0	144	24.5	19.0	19.2	16.8	14.9	13.1	7963	5037	6933	6067
	15	11	14.8	14.8	36.5	270	23.6	19.3	19.0	17.0	14.8	13.2	7663	5337	6851	6149
	18	13	17.6	17.6	51.6	454	23.0	19.5	18.8	17.2	14.6	13.4	7464	5536	6795	6205
	21	15	20.4	20.4	69.4	707	22.5	19.6	18.7	17.3	14.5	13.5	7323	5677	6755	6245
	24	17	23.2	23.2	89.7	1041	22.2	19.7	18.6	17.4	14.5	13.5	7218	5782	6724	6276
	27	19	26.0	26.0	113	1465	22.0	19.7	18.6	17.4	14.4	13.6	7137	5863	6700	6300
	30	21	28.8	28.8	138	1991	21.8	19.8	18.5	17.5	14.4	13.6	7072	5928	6681	6319

Tabla 3-6. Contrachapado de conífera, chapas gruesas								Resistencia característica						Módulo de elasticidad medio			
	Propiedades de sección							Flexión		Compresión		Tensión		Flexión		Tension and compression	
Construcción de las chapas	Tipo	Espesor nominal	Nº de chapas	t medio mm	A mm²/mm	W mm³/mm	I mm⁴/mm	f _m N/mm²	f _m ⊥ N/mm²	f _c N/mm²	f _c ⊥ N/mm²	f _t N/mm²	f _t ⊥ N/mm²	E _m N/mm²	E _m ⊥ N/mm²	E _{t/c} N/mm²	E _{t/c} ⊥ N/mm²
	9/3-3.0	9	3	8.4	8.4	11.8	49.4	28.6	3.8	19.3	10.7	11.6	6.4	11453	547	7714	4286
	9/3-3.2	9	3	9.0	9.0	13.5	60.8	28.7	3.8	19.3	10.7	11.6	6.4	11461	539	7733	4267
	12/4-3.0	12	4	11.4	11.4	21.7	123	25.6	8.3	14.2	15.8	8.5	9.5	10250	1750	5684	6316
	12/5-2.6	12	5	12.4	12.4	25.6	159	22.8	11.4	17.4	12.6	10.5	7.5	9124	2876	6968	5032
	15/5-3.0	15	5	14.4	14.4	34.6	249	22.9	11.3	17.5	12.5	10.5	7.5	9179	2821	7000	5000
	15/5-3.2	15	5	15.4	15.4	39.8	304	23.0	11.2	17.5	12.5	10.5	7.5	9201	2799	7013	4987
	18/6-3.0	18	6	17.4	17.4	50.5	439	21.4	12.5	19.7	10.3	11.8	6.2	8556	3444	7862	4138
	18/7-2.6	18	7	17.6	17.6	51.6	454	20.4	13.0	16.7	13.3	10.0	8.0	8170	3830	6682	5318
	21/7-3.0	21	7	20.4	20.4	69.4	707	20.6	12.8	16.8	13.2	10.1	7.9	8222	3778	6706	5294
	21/7-3.2	21	7	20.6	20.6	70.7	728	20.6	12.8	16.8	13.2	10.1	7.9	8243	3757	6716	5282
	24/8-3.0	24	8	23.4	23.4	91.3	1068	20.4	12.5	22.3	7.7	13.4	4.6	8156	3844	8923	3077
	24/9-2.6	24	9	22.8	22.8	86.6	988	19.1	13.6	16.3	13.7	9.8	8.2	7658	4342	6526	5474
	27/9-3.0	27	9	26.4	26.4	116	1533	19.3	13.5	16.4	13.6	9.8	8.2	7703	4297	6545	5455
	27/11-2.6	27	11	25.6	25.6	109	1398	14.8	16.7	14.8	15.2	8.9	9.1	5903	6097	5906	6094
	30/10-3.0	30	10	29.4	29.4	144	2118	18.8	13.7	17.8	12.2	10.7	7.3	7512	4488	7102	4898
	30/13-2.6	30	13	30.8	30.8	158	2435	14.7	16.4	14.8	15.2	8.9	9.1	5893	6107	5922	6078

PROPIEDADES DE CIZALLADURA DEL CONTRACHAPADO LIJADO A UTILIZAR EN EL DISEÑO. TODOS LOS VALORES SE DAN PARA LA SECCIÓN TRANSVERSAL COMPLETA.

Tabla 3-7. Contrachapado de abedul

Esesor nominal	Resistencia característica				Módulo de rigidez medio			
	Cizalladura del panel		Cizalladura planar		Cizalladura del panel		Cizalladura planar	
mm	f _v N/mm ²	f _v ⊥ N/mm ²	f _r N/mm ²	f _r ⊥ N/mm ²	G _v N/mm ²	G _v ⊥ N/mm ²	G _r N/mm ²	G _r ⊥ N/mm ²
4	9.5	9.5	2.77	—	620	620	169	—
6.5	9.5	9.5	3.20	1.78	620	620	169	123
9	9.5	9.5	2.68	2.35	620	620	206	155
12	9.5	9.5	2.78	2.22	620	620	207	170
15	9.5	9.5	2.62	2.39	620	620	207	178
18	9.5	9.5	2.67	2.34	620	620	206	183
21	9.5	9.5	2.59	2.41	620	620	206	186
24	9.5	9.5	2.62	2.39	620	620	206	189
27	9.5	9.5	2.57	2.43	620	620	205	190
30	9.5	9.5	2.59	2.41	620	620	205	192
35	9.5	9.5	2.57	2.43	620	620	204	193
40	9.5	9.5	2.56	2.44	620	620	204	195
45	9.5	9.5	2.55	2.46	620	620	203	195
50	9.5	9.5	2.54	2.46	620	620	203	196

Tabla 3-8. Contrachapado combi


Espesor nominal	Resistencia característica				Módulo de rigidez medio			
	Cizalladura del panel		Cizalladura planar		Cizalladura del panel		Cizalladura planar	
mm	$f_{v \parallel}$ N/mm ²	$f_{v \perp}$ N/mm ²	$f_{r \parallel}$ N/mm ²	$f_{r \perp}$ N/mm ²	$G_{v \parallel}$ N/mm ²	$G_{v \perp}$ N/mm ²	$G_{r \parallel}$ N/mm ²	$G_{r \perp}$ N/mm ²
6.5	7.0	7.0	3.20	1.14	600	600	169	41
9	7.0	7.0	2.68	1.51	593	593	206	52
12	7.0	7.0	2.78	1.42	589	589	207	57
15	7.0	7.0	2.62	1.53	586	586	207	59
18	7.0	7.0	2.67	1.50	584	584	206	61
21	7.0	7.0	2.59	1.55	583	583	206	62
24	7.0	7.0	2.62	1.53	582	582	206	63
27	7.0	7.0	2.57	1.56	581	581	205	63
30	7.0	7.0	2.59	1.54	581	581	205	64

Tabla 3-9. Contrachapado combi mirror


Espesor nominal	Resistencia característica				Módulo de rigidez medio			
	Cizalladura del panel		Cizalladura planar		Cizalladura del panel		Cizalladura planar	
mm	$f_{v \parallel}$ N/mm ²	$f_{v \perp}$ N/mm ²	$f_{r \parallel}$ N/mm ²	$f_{r \perp}$ N/mm ²	$G_{v \parallel}$ N/mm ²	$G_{v \perp}$ N/mm ²	$G_{r \parallel}$ N/mm ²	$G_{r \perp}$ N/mm ²
6.5	7.0	7.0	2.05	1.78	581	581	66	123
9	7.0	7.0	1.72	2.35	579	579	69	155
12	7.0	7.0	1.78	2.22	578	578	69	170
15	7.0	7.0	1.68	2.39	577	577	69	178
18	7.0	7.0	1.71	2.34	577	577	69	183
21	7.0	7.0	1.66	2.41	577	577	69	186
24	7.0	7.0	1.68	2.39	577	577	69	189
27	7.0	7.0	1.65	2.43	576	576	68	190
30	7.0	7.0	1.66	2.41	576	576	68	192

Tabla 3-10. Contrachapado de conífera, chapas finas


Espesor nominal	Resistencia característica				Módulo de rigidez medio			
	Cizalladura del panel		Cizalladura planar		Cizalladura del panel		Cizalladura planar	
mm	$f_{v \parallel}$ N/mm ²	$f_{v \perp}$ N/mm ²	$f_{r \parallel}$ N/mm ²	$f_{r \perp}$ N/mm ²	$G_{v \parallel}$ N/mm ²	$G_{v \perp}$ N/mm ²	$G_{r \parallel}$ N/mm ²	$G_{r \perp}$ N/mm ²
4	7.0	7.0	1.77	–	530	530	56	–
6.5	7.0	7.0	2.05	1.14	530	530	66	41
9	7.0	7.0	1.72	1.51	530	530	69	52
12	7.0	7.0	1.78	1.42	530	530	69	57
15	7.0	7.0	1.68	1.53	530	530	69	59
18	7.0	7.0	1.71	1.50	530	530	69	61
21	7.0	7.0	1.66	1.55	530	530	69	62
24	7.0	7.0	1.68	1.53	530	530	69	63
27	7.0	7.0	1.65	1.56	530	530	68	63
30	7.0	7.0	1.66	1.54	530	530	68	64

Tabla 3-11. Contrachapado de conífera, chapas gruesas


Espesor nominal	Resistencia característica				Módulo de rigidez medio			
	Cizalladura del panel		Cizalladura planar		Cizalladura del panel		Cizalladura planar	
Tipo	$f_{v \parallel}$ N/mm ²	$f_{v \perp}$ N/mm ²	$f_{r \parallel}$ N/mm ²	$f_{r \perp}$ N/mm ²	$G_{v \parallel}$ N/mm ²	$G_{v \perp}$ N/mm ²	$G_{r \parallel}$ N/mm ²	$G_{r \perp}$ N/mm ²
9/3-3.0	3.5	3.5	0.98	–	350	350	45	–
9/3-3.2	3.5	3.5	0.98	–	350	350	45	–
12/4-3.0	3.5	3.5	0.95	–	350	350	35	–
12/5-2.6	3.5	3.5	1.13	0.61	350	350	50	30
15/5-3.0	3.5	3.5	1.13	0.61	350	350	50	29
15/5-3.2	3.5	3.5	1.13	0.61	350	350	51	29
18/6-3.0	3.5	3.5	1.22	0.64	350	350	71	25
18/7-2.6	3.5	3.5	0.97	0.82	350	350	52	38
21/7-3.0	3.5	3.5	0.98	0.82	350	350	52	38
21/7-3.2	3.5	3.5	0.98	0.82	350	350	51	40
24/8-3.0	3.5	3.5	1.50	–	350	350	144	25
24/9-2.6	3.5	3.5	1.01	0.78	350	350	52	42
27/9-3.0	3.5	3.5	1.01	0.78	350	350	52	41
27/11-2.6	3.5	3.5	0.90	0.92	350	350	52	48
30/10-3.0	3.5	3.5	1.04	0.72	350	350	63	35
30/13-2.6	3.5	3.5	0.92	0.89	350	350	51	49

3.2 PROPIEDADES DE HUMEDAD

EL CONTENIDO DE HUMEDAD DEL CONTRACHAPADO

El contenido de humedad del contrachapado es normalmente del 7-12% cuando sale de la fábrica. Después de la entrega, el contenido de humedad del contrachapado puede variar (normalmente aumentando) durante el transporte, el almacenamiento y el posterior procesamiento. Como todos los demás materiales derivados de la madera, el contrachapado es un producto higroscópico y presenta un comportamiento mecánico viscoelástico. Por estas razones, es necesario tener en cuenta las condiciones de humedad al cargar contrachapado.

El contenido de humedad (H) se define por la siguiente fórmula

$$H = \frac{m_H - m_0}{m_0} \cdot 100$$

Donde m_H es la masa inicial de la pieza de ensayo
 m_0 es la masa de la pieza de ensayo después de secar

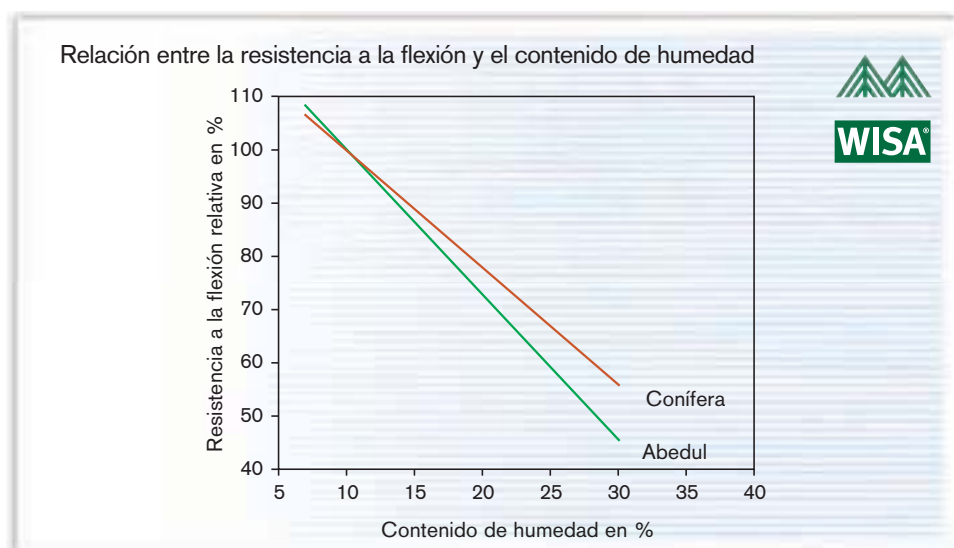
El contrachapado tiene un contenido de humedad equilibrado en condiciones dadas de humedad relativa (HR) y temperatura del aire (T). En la condición básica definida en el Eurocódigo 5: con $T = 20^\circ\text{C}$ y $HR = 65\%$, el contenido de humedad de equilibrio del contrachapado de chapa fina (abedul, combi, conífera) es del 12% aproximadamente y del contrachapado de conífera de chapa gruesa del 10%.

RELACIÓN ENTRE PROPIEDADES MECÁNICAS Y CONTENIDO DE HUMEDAD

Las propiedades mecánicas mencionadas en la sección 3.1 corresponden a un contenido de humedad de entre el 10% y el 12% del producto de contrachapado. Un aumento en el contenido de humedad dará lugar a una disminución en los valores de resistencia, módulo de elasticidad y módulo de cizalladura.

Sin embargo, a diferencia de otros tableros derivados de la madera, los contrachapados finlandeses de calidad para exteriores volverán normalmente a sus resistencias y módulos originales cuando vuelvan a su contenido de humedad original.

La Tabla 3-12 presenta los factores de modificación por los que deberán multiplicarse los valores básicos para obtener valores aplicables al contrachapado cuando el contenido de humedad sea en torno al 20%.



Relación entre el módulo de elasticidad y el contenido de humedad

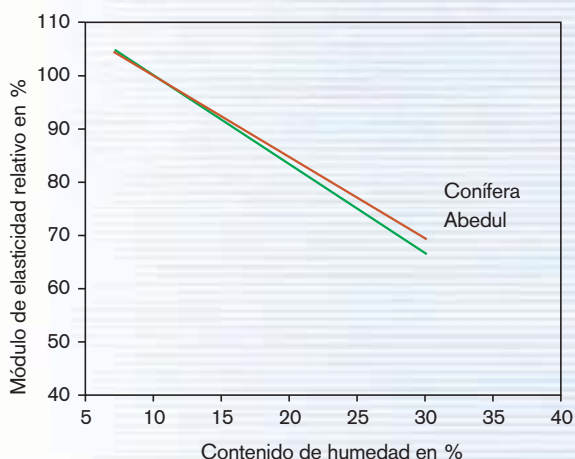


Tabla 3-12. Factores de modificación para la corrección de las propiedades mecánicas hasta unas condiciones de contenido de humedad del 20%.



Propiedad	Factor de modificación
Resistencia a la flexión	0.75
Resistencia a la cizalladura planar	0.80
Módulo de elasticidad en flexión	0.85
Módulo de cizalladura planar	0.65

VARIACIONES DIMENSIONALES

Los cambios dimensionales en y a través de la dirección de la veta de la cara del contrachapado finlandés para exteriores dan un promedio del 0,015% de aumento por 1% de aumento del nivel de humedad del contrachapado, en toda la gama de trabajo de un contenido de humedad de 10 - 27%. Los cambios en el espesor del tablero a lo largo de la misma gama de trabajo de contenido de humedad darán un promedio de 0,3-0,4% de aumento por 1% de aumento del nivel de humedad.

PASO DE LA HUMEDAD

La permeabilidad de los tableros a la humedad es importante en, por ejemplo, el diseño de paredes exteriores mixtas y tejados de edificios. El coeficiente de permeabilidad al vapor del contrachapado expresa la cantidad de vapor difundido a través del panel de contrachapado por unidad de tiempo cuando hay una humedad relativa del aire diferente y una diferencia específica de presión de vapor en cualquiera de los lados del panel. Los valores de la Tabla 3-13 han sido determinados de acuerdo con la norma BS 3177 usando el coeficiente de permeabilidad al vapor del contrachapado.

Tabla 3-13. Transmisión de humedad a través de las caras del contrachapado finlandés (BS 3177)



Contrachapado	Espesor, mm	Velocidad de transmisión g/(m ² ·24h)
Combi	6.5	16.4
	9	15.7
	15	9.1
	21	7.0
Contrachapado Combi revestido con película	6.5	3.5
	9	3.3
	15	2.9
	21	2.9
Conífera	9	14.8

La permeabilidad al vapor del contrachapado depende de su contenido de humedad. Cuando el contenido de humedad del contrachapado aumenta, la permeabilidad al vapor es también mayor. La Tabla 3-14 muestra la penetración de vapor del contrachapado k_d determinada de acuerdo con la DIN 53122 a diferentes contenidos de humedad del contrachapado.

Tabla 3-14 Permeabilidad del tablero contrachapado

WISA



		HR 53 %			HR 90 %
	Espesor mm	Contenido de humedad, %	Penetración de vapor k_d kg/(Pa · s · m ² · 10 ¹²)	Contenido de humedad, %	Penetración de vapor k_d kg/(Pa · s · m ² · 10 ¹²)
Abedul	12	5.7	53	27	500
Combi	12	6.5	50	27	460
Abeto	12	6.0	50	27	460
Contrachapado revestido con película:					
Combi	12				16 88
Abeto	12	7.1	59		

3.3 DURABILIDAD BIOLÓGICA

EL CONTRACHAPADO EN EXTERIORES

En general, la durabilidad biológica del contrachapado es tan buena como la especie de madera de la que está hecho el tablero. Aunque el contrachapado finlandés está encolado con adhesivos de fenol-formaldehído para exteriores, la resistencia a la intemperie en exteriores de los contrachapados no revestidos en que los cantos no han sido sellados es limitada. En estructuras permanentes exteriores el contrachapado finlandés debe estar revestido, tener los cantos sellados, y estar instalado y mantenido adecuadamente para proporcionar una protección extra frente a los efectos adversos del tiempo. Los contrachapados finlandeses de abedul revestidos y con los cantos sellados también cumplen los requisitos de la norma EN 636-3.

La putrefacción de la madera está causada por el ataque de hongos. Los hongos sólo crecerán si hay suficiente humedad, oxígeno y una temperatura de +3...+40° C. En la práctica, si el contenido de humedad del contrachapado es mayor del 20% (el HR está por encima del 85%) y hay oxígeno, corre el riesgo de un ataque de hongos.

El riesgo de un ataque de hongos al contrachapado se puede evitar usando los métodos de construcción correctos para eliminar algunos de los factores mencionados. Además, la resistencia a pudrirse del contrachapado finlandés puede mejorarse mediante la aplicación de un tratamiento para madera (normalmente durante la fabricación, en la cola de fenol-formaldehído). La madera tratada con conservante se fabrica según la DIN 6800, apartados 2 y 5.

AZULADO, MOHO E INSECTOS

Tanto los hongos del azulado como el moho causan la decoloración de la madera. El moho crece sólo en la superficie de la madera. El hongo vive en las sustancias solubles de las células de la madera, pero no debilita de manera significativa la resistencia del contrachapado.

El insecto más peligroso para la madera es normalmente la termita. Los contrachapados de abedul, abeto y pino no son intrínsecamente resistentes al ataque de las termitas, pero se pueden hacer resistentes añadiendo tratamientos adecuados durante la fabricación.

LUZ ULTRAVIOLETA

El uso de contrachapados estándar no protegidos en aplicaciones exteriores puede llevar a su prolongada exposición a la luz solar fuerte, que incluye la radiación ultravioleta. En casos extremos, dicha exposición puede finalmente llevar a la rotura de las fibras de la madera. El contrachapado finlandés correctamente protegido con un revestimiento impermeable adecuado proporciona una excelente protección frente a la radiación ultravioleta y otros efectos atmosféricos adversos.

3.4 PROPIEDADES TÉRMICAS

AISLAMIENTO TÉRMICO

La conductividad térmica del contrachapado depende de su contenido de humedad. La Tabla 3-15 muestra el coeficiente de conductividad térmica del contrachapado finlandés en dos condiciones de humedad diferentes.

Tabla 3-15. Coeficiente de conductividad térmica del contrachapado finlandés (BS 2750)

WISA®



Contra- chapado	Espesor mm	RH 47 %		RH 93%	
		Contenido de humedad, %	Conductividad λ W/(m · K)	Contenido de humedad, %	Conductividad λ W/(m · K)
Abedul	40	9.3	0.147	26	0.175
Combi	40	8.8	0.188	25	0.145
Conífera	40	10.4	0.110	25	0.132

DEFORMACIÓN TÉRMICA

El contrachapado tiene una excelente estabilidad dimensional al calor, muy superior a la de los metales y plásticos. En la práctica, la deformación térmica del contrachapado es tan pequeña que generalmente puede ignorarse.

GAMA DE TEMPERATURAS DE TRABAJO PARA LOS CONTRACHAPADOS

El contrachapado finlandés estándar y la mayoría de los productos de contrachapado revestidos son adecuados para su uso a temperaturas de 100° C y muchos hasta 120° C. Deberá consultarse al proveedor para aplicaciones a altas temperaturas, especialmente si el contrachapado va a soportar carga. El contrachapado soporta el frío incluso mejor que el calor y se puede utilizar a temperaturas continuas tan bajas como -200° C.

3.5 COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO

Aunque el contrachapado arde, puede tener una mejor resistencia al fuego que muchos materiales que no arden. El contrachapado tiene una estabilidad dimensional óptima al calor y una baja tasa de combustión, mejor que la madera sólida.

La temperatura a la que arderá el contrachapado cuando se expone a una llama es de 270° C aproximadamente, mientras que es necesaria una temperatura de más de 400° C para causar una combustión espontánea. Cuando se expone a un fuego totalmente desarrollado, el contrachapado se carboniza a una tasa lineal lenta y predecible (unos 0,6 mm por minuto), lo que le permite ser utilizado en ciertas construcciones resistentes al fuego. Esta propiedad se puede mejorar mediante impregnación o revistiendo el contrachapado con impregnaciones especiales o revistiéndolo con láminas no combustibles.

3.6 AISLAMIENTO ACÚSTICO

El sonido se transmite por el aire y a través de las estructuras. El aislamiento del sonido transmitido por el aire depende de la densidad del material aislante. El contrachapado es un buen material aislante en relación a su peso. Por estas razones el contrachapado es un buen material para soluciones de mejora acústica. El índice medio medido de reducción de sonido (para la gama de frecuencias 100-3200 Hz) para paneles sencillos de contrachapado finlandés se da en la tabla 3-16.

Tabla 3-16. Índice de reducción de sonido del contrachapado finlandés

WISA®



Espesor nominal, mm	Índice de reducción del sonido, dB
6.5	20.0
18	23.8
24	25.3

El aislamiento acústico del contrachapado se puede mejorar utilizando una construcción de tipo "sándwich" y evitando espacios vacíos entre los elementos.

3.7 EMISIÓN DE FORMALDEHÍDO

La emisión de formaldehído del contrachapado encolado con adhesivo de resina de fenol-formaldehído es muy baja y los valores medidos están por debajo incluso de los requisitos nacionales más estrictos. Cuando se determina según la EN 717-2, la emisión de formaldehído del contrachapado de abedul no revestido para exteriores es de 0,4 mg HCHO/(m².h), considerablemente menor que los requisitos de la clase E1 (la mejor clase). El contrachapado finlandés también cumple los requisitos de los límites de emisión de formaldehído de la EN 84, clase de emisión A (la mejor clase).

3.8 RESISTENCIA QUÍMICA

El contrachapado finlandés tiene una buena resistencia a muchos ácidos diluidos y soluciones de sal ácida. Los álcalis tienden a causar ablandamiento. Deberá evitarse el contacto directo con agentes oxidantes como el cloro, hipocloritos y nitratos. Los alcoholes y algunos otros líquidos orgánicos tienen un efecto similar al agua, produciendo hinchamiento y una ligera pérdida de resistencia. Aparte de la decoloración, los aceites de petróleo no tienen efecto. Las películas fenólicas y los plásticos reforzados con fibra de vidrio mejoran la resistencia química de los contrachapados.



ISOCRIL

DESCRIPCIÓN

Se trata de un acabado poliuretano acrílico transparente para parquet. Fabricado en diferentes tipos de brillos.

XHJ1001S ISOCRIL SATINADO
XHJ1002S ISOCRIL MATE
XHJ1009S ISOCRIL EXTRAMATE

PROPIEDADES

Posee excelentes características de aplicabilidad y extensibilidad. Poro cerrado. Buena resistencia al rayado.

USOS RECOMENDADOS

En parquet, pasamanos de escaleras, mostradores y cualquier superficie que requiera altas resistencias a la abrasión.

PREPARACIÓN DE PRODUCTO

PROPORCIÓN DE LA MEZCLA: Se sirve en dos componentes que en el momento de usar se mezclan:

100 partes de **ISOCRIL**
100 partes de **XRP0268S – CATALIZADOR ISOCRIL**
50 partes de **XRP0268S - CATALIZADOR ISOCRIL PARA EL XHJ1009S**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

VISCOSIDAD: 120 ± 10 seg. copa Ford nº 4 a 20° C. aprox.

VISCOSIDAD DE MEZCLA (100%): 22 ± 2 seg. copa Ford nº 4 a 20° C. aprox.

VISCOSIDAD A LAS 2 HORAS: ≤ 40 seg. aprox.

DENSIDAD: 1,01 ± 0,05 g/cm³ aprox.

POT-LIFE (VIDA DE MEZCLA): 4/5 horas aprox.

SOLIDOS: 42 +- 1 %

BRILLO: XHJ1001S; 75 +-5 u.b.

XHJ1002S; 50 +-5 u.b.

XHJ1009S: Al 100%(XRP0268S); 25 +-5 u.b. Y AL 50%(XRP0268S); 13+-2 u.b.

SECADO: Estos datos corresponden a una aplicación de aprox. 120 g/m² a una temperatura de 20° C. Lógicamente si la temperatura es menor, estos datos son más elevados, a la vez que, si ésta es mayor, los datos ofrecidos disminuyen.

SECO AL POLVO: 25/30 minutos aprox.

SECO MANIPULABLE: 10/12 horas aprox.

SECO TOTAL: 24/36 horas aprox.

MODO DE EMPLEO

MÉTODO DE APLICACIÓN: Puede aplicarse con pistola aerográfica, pero está preparado para brocha o rodillo.

APLICACIÓN DE PRODUCTO: ADHERENCIA: Para que la adherencia sea correcta, no debe aplicarse el **ISOCRIL** transcurridas más de 24 horas de lijado el fondo, en cuyo caso, es aconsejable volver a lijarlo, aunque sea superficialmente.

DILUCIÓN: Para su aplicación se recomienda rebajarlo con 10% de nuestro disolvente **XEU0401S - DISOLVENTE RETARDANTE ANTIVELO 804**. Por encima de 27/30° C, se recomienda usar nuestro disolvente **XEU0408S**.

ALMACENAJE

Almacenar el envase bien cerrado en lugar fresco, seco y alejado de fuentes de calor y heladas.



INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Consultar el etiquetado y ficha de seguridad.

RECOMENDACIONES ADICIONALES

Para cualquier consulta puede ponerse en contacto con nuestro Dpto. Técnico en el 941-369-000 o laboratorio2@isolack.es.



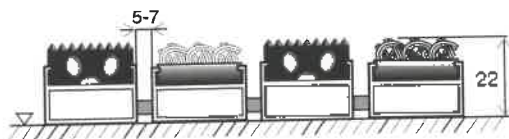
ISOLACK





Viatep
Ibérico

Topwell 22



ESPECIFICACIONES TOPWELL 22

ZONA DE USO	Exteriores e interiores.
ESTRUCTURA	Perfiles de aluminio, unidos por cable de acero inoxidable y separados por anillos intermedios de caucho.
ALTURA	22 mm
ANCHURA PERFIL	27 mm
ACABADOS	Cepillo, goma, textil y combinable.
PESO m ²	16 Kg / m ² acabado goma. 14 Kg / m ² acabado textil.
RESISTENCIA	2,5 Tm
UNIÓN	Cable de acero inoxidable.
USOS PRINCIPALES	Especialmente recomendado para zonas de alto tránsito, donde se requiera una limpieza a fondo de residuos sólidos (entradas a centros comerciales, hoteles, bancos, aeropuertos, oficinas etc.).
RECOMENDACIÓN DE INSTALACIÓN	En cajeado. (Foso para felpudos de 22 mm de altura, consultar).



Producto recomendado para instalaciones de ALTO TRÁNSITO.

Alfombra de entrada enrollable, compuesta por perfiles de aluminio unidos por cables de acero inoxidable y separados por anillos intermedios de caucho que permiten enrollar la alfombra para facilitar su limpieza y transporte. Fabricación a la medida exacta del hueco. En los perfiles se insertan bandas RD según CTE clase 3. Este producto debe instalarse en hueco de 22 mm.

⚠ Para su perfecta instalación se requiere que la base esté limpia, seca, lisa y nivelada.



GOMA



TEXTIL



CEPILLO

Ver en galería los diferentes rellenos textiles (páginas 30-31).



Clay

1122.01 - 1122.16



Producto

Revestimiento mural

Peso

± 440 gr/m², ± 18 oz/yd¹

Descripción

Revestimiento mural de vinilo reciclado con un aspecto rústico de arcilla natural en tonos tierra mate

Combustión retardada

**ASTM E84 , Pass, A
EN 13501 , B, s2 - d0**

Composición

Capa de acabado de vinilo con un 30% de contenido reciclado sobre un soporte de algodón tejido

Insensibilidad a la luz

ISO 105-B02

7 (scale 1-8)

Etiquetas

Anchura

± 130 cm, ± 51 inches



Clay

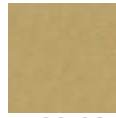
1122.01 - 1122.16



1122.01



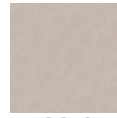
1122.02



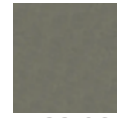
1122.03



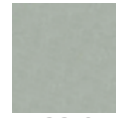
1122.04



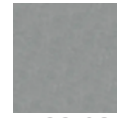
1122.05



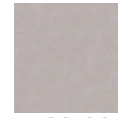
1122.06



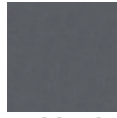
1122.07



1122.08



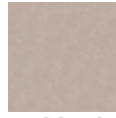
1122.09



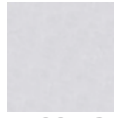
1122.10



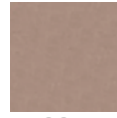
1122.11



1122.12



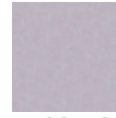
1122.13



1122.14



1122.15



1122.16

Melvin

1017.01 - 1017.27



Producto

Revestimiento mural

Descripción

Aspecto de hormigón

Composición

**Capa vinílica estampada con tintas al agua,
sobre soporte de algodón**

Anchura

± 130 cm, ± 51/52 inches

Peso

± 350 gr/m², ± 15 oz/yd¹

Combustión retardada

ASTM E84 , Pass, A

EN 13501 , B, s1 - d0

IMO 2010 FTP part 2-5 , Pass

NFPA 286 , Pass

Etiquetas



EN 15102



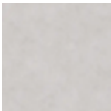
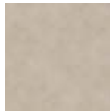
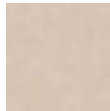
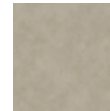
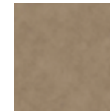
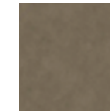
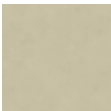
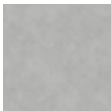
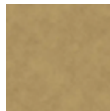
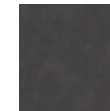
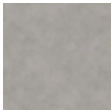
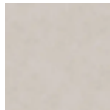
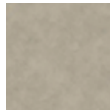
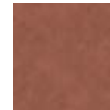
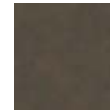
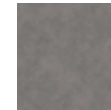
USCG -
EU MRA
0038



vinyl^{plus}
UNIVERSE OF
SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Melvin

1017.01 - 1017.27

								
1017.01	1017.02	1017.03	1017.04	1017.05	1017.06	1017.07	1017.08	1017.09
								
1017.10	1017.11	1017.12	1017.13	1017.14	1017.15	1017.16	1017.17	1017.18
								
1017.19	1017.20	1017.21	1017.22	1017.23	1017.24	1017.25	1017.26	1017.27



Tejido / Fabric

ELIANA

FICHA TÉCNICA / TECHNICAL DATA

ELIANA 1 - 3 - 5 - 10 %



Descripción

Tejido ligero y con un explícito aspecto textil. Destaca por su versatilidad ya que permite combinar en un espacio diferentes factores de apertura con el mismo color. Esto posibilita regular la entrada de luz y administrar el ahorro energético de forma más eficiente.

Description

Lightweight and an explicit textile look. It stands out for its versatility. Ideal for meeting different demands of openness factor with the same weaving pattern. This makes possible to regulate the entry of light and energy saving in a more efficient way.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / TECHNICAL CHARACTERISTICS					Certificado Certified
FACTOR APERTURA OPENESS FACTOR	1 %	3 %	5 %	10 %	
MATERIAL / MATERIAL	36 % Fiberglass - 64 % PVC				ISO 3801 (1977)
ANCHO / WIDTH	250 - 310 cm				
PESO / WEIGHT	424 g/m2	390 g/m2	393 g/m2	351 g/m2	ISO 3801 (1977)
ESPESOR / THICKNESS	0,50 mm	0,50 mm	0,40 mm	0,50 mm	ISO/DIS 5084.2 (1996)
LONGITUD DE LA PIEZA ROLL LENGTH	30 m				
RESIST. A LA ROTURA URDIMBRE / TRAMA BREAKING STRENGTH WARP / WEFT			200 daN / 220 daN	200 daN / 170 daN	ISO 13934-1 (1999)
ALARG. A LA ROTURA URDIMBRE / TRAMA ELONGATION AT BREAK WARP / WEFT			5,6 % / 5,6 %	5,4 % / 3,8 %	
RESIST. AL DESGARRO URDIMBRE/TRAMA TEAR RESISTANCE WARP/WEFT			7,9 daN / 8,4 daN	6,8 daN / 9,9 daN	ISO 4674 part 1 method A (2003)
SOLIDEZ DEL COLOR (EXCLUIDO EL BLANCO) COLOR FASTNESS (WHITE EXCLUDED)	7 scale of blue				ISO 105 B02 (1994)
POROSIDAD DEL AIRE AIR POROSITY			721 l/m4/sec	1180 l/m4/sec	ISO/DIS 9237 (1995)
PVC FREE	NO				
RESISTENCIA AL FUEGO FIRE CLASSIFICATION	M2 (UNE)23.727-90		FR (NFPA) 701		
	Clase 1 (EN13773)				
MEDIO AMBIENTE ENVIRONMENT	Greenguard Gold				
	Greenguard Children & the School				
	Oekotex standard 100				

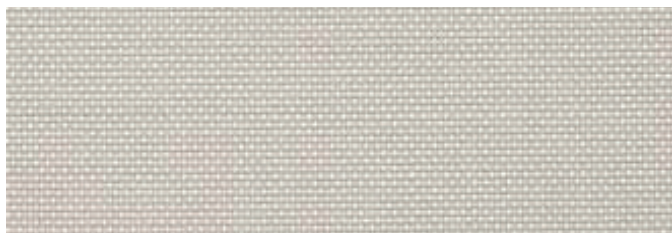
ELIANA 1 - 3 - 5 - 10 %



101101 White

Thermal and Optical Factors

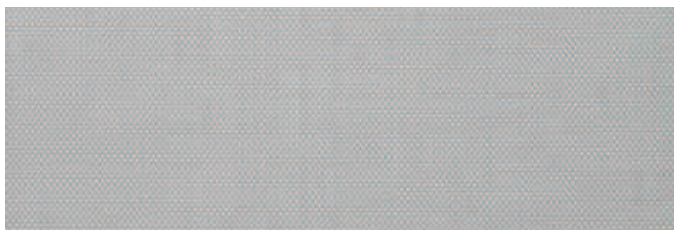
1 %	Ts	Rs	As	gtot C: 0,59	gtot D: 0,32	TV
	13	74	13	0,33	0,24	13
3 %	Ts	Rs	As	gtot	gtot	TV
	16	72	12	0,34	0,25	16
5 %	Ts	Rs	As	gtot C: 0,59	gtot D: 0,32	TV
	19	70	11	0,34	0,25	18
10 %	Ts	Rs	As	gtot	gtot	TV
	22	67	11	0,35	0,25	20



101116 White Linen

Thermal and Optical Factors

1 %	Ts	Rs	As	gtot C: 0,59	gtot D: 0,32	TV
	13	66	21	0,36	0,25	10
3 %	Ts	Rs	As	gtot	gtot	TV
	16	64	20	0,36	0,25	14
5 %	Ts	Rs	As	gtot C: 0,59	gtot D: 0,32	TV
	16	62	22	0,37	0,25	14
10 %	Ts	Rs	As	gtot	gtot	TV
	13	58	28	0,38	0,26	20



101117 White Pearl

Thermal and Optical Factors

1 %	Ts	Rs	As	gtot C: 0,59	gtot D: 0,32	TV
	8	58	34	0,38	0,26	7
3 %	Ts	Rs	As	gtot	gtot	TV
	12	57	31	0,36	0,26	11
5 %	Ts	Rs	As	gtot C: 0,59	gtot D: 0,32	TV
	12	52	36	0,40	0,26	10
10 %	Ts	Rs	As	gtot	gtot	TV
	18	51	31	0,41	0,26	17



116116 Linen

Thermal and Optical Factors

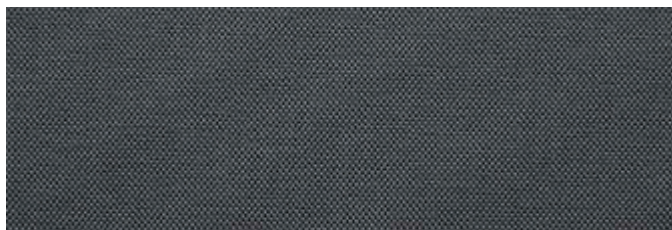
1 %	Ts	Rs	As	gtot C: 0,59	gtot D: 0,32	TV
	15	51	34	0,40	0,26	11
3 %	Ts	Rs	As	gtot	gtot	TV
	18	49	33	0,36	0,27	14
5 %	Ts	Rs	As	gtot C: 0,59	gtot D: 0,32	TV
	18	50	32	0,41	0,27	15
10 %	Ts	Rs	As	gtot	gtot	TV
	24	46	30	0,42	0,27	20



117117 Pearl

Thermal and Optical Factors

1 %	Ts	Rs	As	gtot C: 0,59	gtot D: 0,32	TV
	6	31	63	0,47	0,28	4
3 %	Ts	Rs	As	gtot	gtot	TV
	8	31	61	0,47	0,28	7
5 %	Ts	Rs	As	gtot C: 0,59	gtot D: 0,32	TV
	10	33	57	0,46	0,28	9
10 %	Ts	Rs	As	gtot	gtot	TV
	14	31	55	0,47	0,28	12

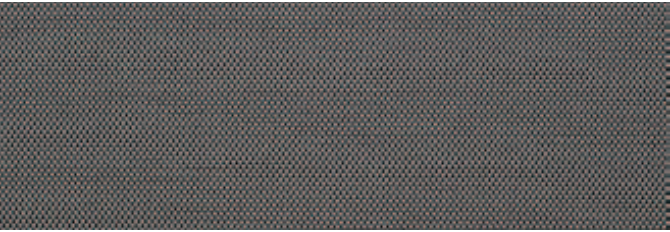


118108 Black Grey

Thermal and Optical Factors

1 %	Ts	Rs	As	gtot C: 0,59	gtot D: 0,32	TV
	2	8	90	0,54	0,30	2
3 %	Ts	Rs	As	gtot	gtot	TV
	4	7	89	0,54	0,30	4
5 %	Ts	Rs	As	gtot C: 0,59	gtot D: 0,32	TV
	6	10	84	0,54	0,30	6
10 %	Ts	Rs	As	gtot	gtot	TV
	11	9	80	0,54	0,30	10

ELIANA 1 - 3 - 5 - 10 %



118117 Black Pearl

Thermal and Optical Factors

1 %	Ts	Rs	As	gtot C: 0,59	gtot D: 0,32	TV
	1	12	87	0,53	0,30	1
3 %	Ts	Rs	As	gtot	gtot	TV
	3	11	86	0,53	0,30	3
5 %	Ts	Rs	As	gtot C: 0,59	gtot D: 0,32	TV
	6	15	79	0,52	0,30	6
10 %	Ts	Rs	As	gtot	gtot	TV
	11	13	76	0,53	0,30	10



118118 Black

Thermal and Optical Factors

1 %	Ts	Rs	As	gtot C: 0,59	gtot D: 0,32	TV
	1	5	94	0,55	0,30	1
3 %	Ts	Rs	As	gtot	gtot	TV
	5	4	91	0,55	0,31	4
5 %	Ts	Rs	As	gtot C: 0,59	gtot D: 0,32	TV
	7	3	90	0,56	0,31	7
10 %	Ts	Rs	As	gtot	gtot	TV
	9	4	87	0,56	0,31	9



118633 Black Cocoa

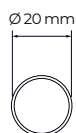
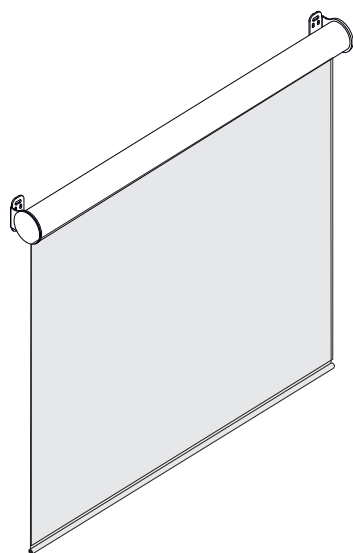
Thermal and Optical Factors

1 %	Ts	Rs	As	gtot C: 0,59	gtot D: 0,32	TV
	1	6	93	0,55	0,30	1
3 %	Ts	Rs	As	gtot	gtot	TV
	2	5	93	0,55	0,30	2
5 %	Ts	Rs	As	gtot C: 0,59	gtot D: 0,32	TV
	6	6	88	0,55	0,30	6
10 %	Ts	Rs	As	gtot	gtot	TV
	11	5	84	0,55	0,31	11

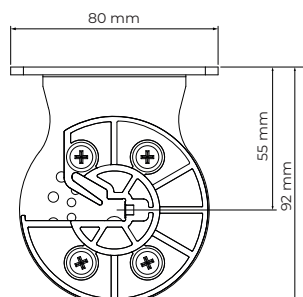




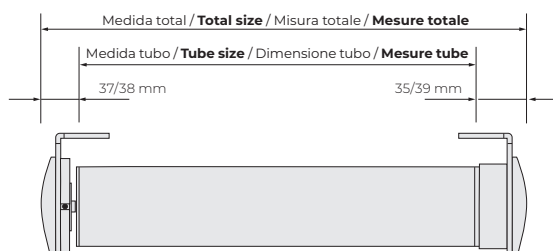
c/ Tints, 2 - Prologis Park - 08830 Sant Boi de Llobregat - **T. +34 93 478 78 48**
Ciudad de frías, 25 nave 3 - Pol. Ind. Camino de Getafe, 28021 Madrid - **T. +34 91 710 98 22**
info@solarcheck.com / solarcheck.com



Contrapeso / **Bottom bar**
Fondale / **Barre de charge**



Soporte / **Support**
Supporto / **Support**



Motor Somfy DESCUENTOS / DEDUCTION DEDUZIONE / DÉDUCTION	CONTERA END PLUG CALOTTA EMBOUT	MECANISMO CLUTCH MECCANISMO MÉCANISME	TOTAL OVERALL DEDUCTION TOTALE TOTAL
Sin tapa / Without cover Senza copri staffe / Sans caches	27 mm	24 mm	51 mm
Con tapa / With cover Con copri staffe / Avec caches	37 mm	35 mm	72 mm

Motor Simu DESCUENTOS / DEDUCTION DEDUZIONE / DÉDUCTION	CONTERA END PLUG CALOTTA EMBOUT	MECANISMO CLUTCH MECCANISMO MÉCANISME	TOTAL OVERALL DEDUCTION TOTALE TOTAL
Sin tapa / Without cover Senza copri staffe / Sans caches	27 mm	28 mm	55 mm
Con tapa / With cover Con copri staffe / Avec caches	38 mm	39 mm	77 mm

OPCIONES / **OPTIONS** / OPZIONI / **OPTIONS**

Juego completo / Complete set Set completo / Jeu complet	55,00 €
Contrapeso visto aluminio D30 / Exposed aluminum counterweight D30 Fondale in alluminio a vista D30 / Barre de charge en aluminium apparent D30	8,00 €/m
Contrapeso visto aluminio 1223 / Exposed aluminum counterweight 1223 Fondale in alluminio a vista 1223 / Barre de charge en aluminium apparent 1223	11,00 €/m
Contrapeso oculto plano 1223 / Flat concealed bottom bar 1223 Fondale piatto a scomparsa 1223 / Barre de charge plat caché 1223	11,00 €/m

Sistema robusto, elegante, silencioso y discreto. Un sistema enrollable para cortinas grandes de hasta 4,4 metros de ancho por 4 metros de largo.

Accionamiento mediante motor mecánico (pulsador), vía radio (mando a distancia) o con tecnología IO (mando a distancia, aplicación móvil).

No incluye motorización.

ES Soporte con diseño HIPRO con mínimo descuento.

Soportes de acero lacado con tapa embellecedora de plástico.

Tubo de enrollado en aluminio extruido de Ø 60 mm o Ø 78 mm, en función del ancho.

Contrapeso de aluminio extruido de Ø 20 mm con terminales embellecedores plásticos a juego.

Contera silenciosa al incorporar cojinetes y seguro de bloqueo.

Robust, elegant, silent and discreet system. A roll-up system for large curtains up to 4.4 meters wide by 4 meters long.

Operated by mechanical motor (push button), via radio (remote control) or with IoT technology (remote control, mobile app).

Motorization not included.

HIPRO design bracket with minimum discount.

EN Lacquered steel brackets with plastic cover.

Extruded aluminum winding tube Ø 60 mm or Ø 78 mm, depending on width.

Extruded aluminum counterweight Ø 20 mm with matching plastic end caps.

Silent end cap due to the incorporation of bearings and locking device.

Sistema molto robusto, elegante, silenzioso e discreto. Un sistema a rullo per tende di grandi dimensioni, fino a 4,4 metri di larghezza per 4 metri di altezza.

Azionamento tramite motore meccanico (pulsante), via radio (telecomando) o con tecnologia IoT (telecomando, app mobile).

Motorizzazione non inclusa.

IT Supporto con design HIPRO con copertura massima del tessuto sul meccanismo.

Staffe di fissaggio in metallo con copertura termoplastica.

Rullo di avvolgimento in alluminio estruso di Ø 60 mm o di Ø 78 mm, a seconda della larghezza.

Contrappeso in alluminio estruso di Ø 20 mm con terminali termoplastici.

Calotta silenziosa con cuscinetti.

Système robuste, élégant, silencieux et discret. Un système de store pour les grands rideaux jusqu'à 4,4 mètres de large et 4 mètres de long.

Actionné par un moteur mécanique (bouton-poussoir), par radio (télécommande) ou avec la technologie IoT (télécommande, application mobile).

Motorisation non incluse.

FR Support design HIPRO avec remise minimale.

Supports en acier laqué avec couvercle en plastique.

Tube enrouleur en aluminium extrudé Ø 60 mm ou Ø 78 mm, selon la largeur.

Contrepoids en aluminium extrudé Ø 20 mm avec embouts en plastique assortis.

Fonctionnement silencieux grâce aux roulements intégrés et au dispositif de verrouillage.

MEDIDAS / MEASURES / DIMENSIONI / MESURES	MIN	MAX
Anchura / Width / Larghezza / Largeur	60 cm	440 cm
Altura / Height / Altezza / Hauteur	60 cm	400 cm

COLOR / COLORS / COLORI / COULEURS
Blanco, gris y negro / White, grey and black
Bianco, grigio e nero / Blanc, gris ou noir

APLICACIÓN / APPLICATION / APPLICAZIONE / APPLICATION	INT
---	-----

MOTORIZACIÓN / **MOTORIZATION** / MOTORIZZAZIONE / **MOTORISATION**

Motor mecánico / IO / Vía radio Mechanical motor / IO / Via radio	Ø 50 mm
Motor mecánico / IO / Radio Moteur mécanique / IO / Radio	6N - 10N - 15N



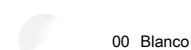
ACCESS

Inodoro suspendido Roca Rimless® (incluye taza y tapa amortiguada)

MEDIDAS

Longitud	370 mm
Anchura	700 mm
Altura	450 mm

COLORES Y ACABADOS



00 Blanco

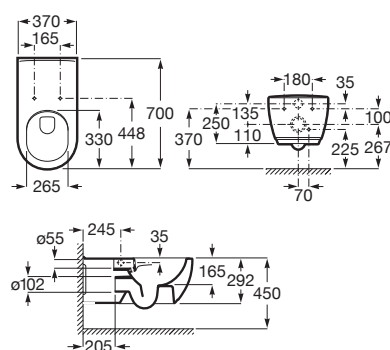
CARACTERÍSTICAS

Pack inodoro suspendido compuesto por taza suspendida Rimless y tapa y asiento con caída amortiguada. Para su instalación es necesario completar el pack con un sistema de instalación Roca compatible.

Forma: Redondo

Tipo de instalación: Suspendido

DIBUJOS TÉCNICOS



Cierre con caída amortiguada SoftClose®

ONA

Lavabo de Fineceramic® mural



MEDIDAS

Longitud	600 mm
Anchura	460 mm
Altura	160 mm

COLORES Y ACABADOS



00 Blanco brillo

DIBUJOS TÉCNICOS

CARACTERÍSTICAS

Lavabo de Fineceramic® mural con juego de fijación. No incluye grifería, pedestal ni semipedestal.

Agujeros para grifería: 1 Agujero en el centro

Capacidad de la cubeta (l): 8

Conjunto de fijaciones: Incluido

Desagüe: No incluido

Forma: Rectangular

Forma interior: 6 - Rectangular

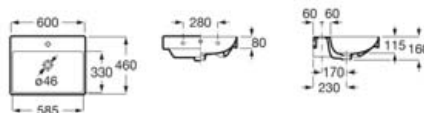
Material: FINECERAMIC ®

Peso (kg): 17

Posición de la cubeta: Central

Sifón: No incluido

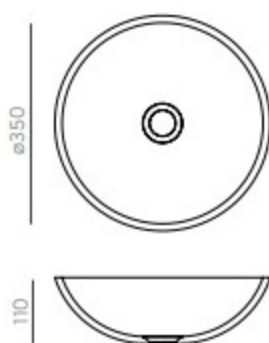
Tipo de instalación: Mural



LAVABO INDEPENDIENTE BAJO ENCIMERA

Realizado mediante termoformación en plancha ACRYPURE® / CORIAN® DESIGN de 12 mm. Pegado bajo encimera.

FIUME C35



MATERIAL

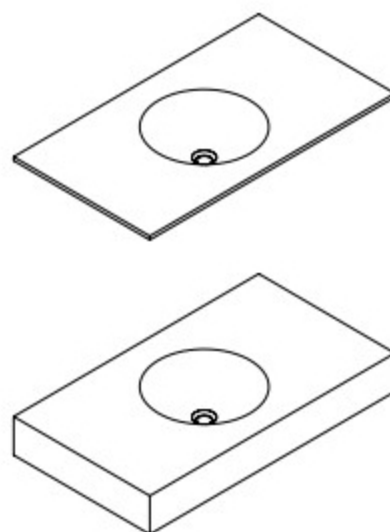
ACRYPURE® / CORIAN® DESIGN

MEDIDAS ENCASTRE

ø350 x 110 mm

INSTALACIÓN

INCORPORADO EN ENCIMERA

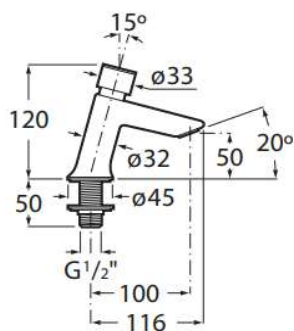


INSTANT

Grifo temporizado de repisa para lavabo con pulsador. Versión ECO.



DIBUJOS TÉCNICOS



CARACTERÍSTICAS

Grifo temporizado de repisa para lavabo con pulsador, limitador de caudal a 2 litros/minuto y cierre automático en 15 segundos

Acabado: Cromado

Lugar de instalación: Lavabo

Producto sostenible

Recomendado para espacios públicos

Rosca de la toma de agua: 1/2"

Tipo de grifería: Grifo simple

Tipo de grifería: Temporizada

Tipo de instalación: De repisa



Evershine



Tecnología temporizada

Instant

Línea de grifería temporizada con un diseño sencillo y muy actual.

Esta colección representa una óptima solución para espacios públicos, indicado para todo tipo de lavabos y fregaderos.

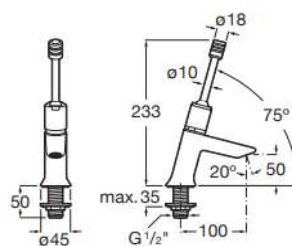


INSTANT

Grifo temporizado de repisa para lavabo con palanca



DIBUJOS TÉCNICOS



CARACTERÍSTICAS

Acabado: Cromado

Ahorro de agua y energía

Antivandálico

Caudal (l/min a 3 bares): 6

Control de temperatura: Agua fría o premezclada

Lugar de instalación: Lavabo

Regulador de caudal

Rosca de la toma de agua: 1/2"

Tipo de aireador: Integrado

Tipo de grifería: Grifo simple

Tipo de grifería: Temporizada

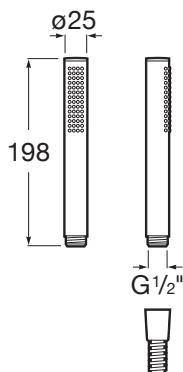
Tipo de instalación: De repisa

STELLA

Stick Round - Ducha de mano con 1 función



DIBUJOS TÉCNICOS



CARACTERÍSTICAS

Ducha de mano con 1 función.

Diámetro (mm): 25

Número de funciones: 1



Easyclean®



Tipo de funciones

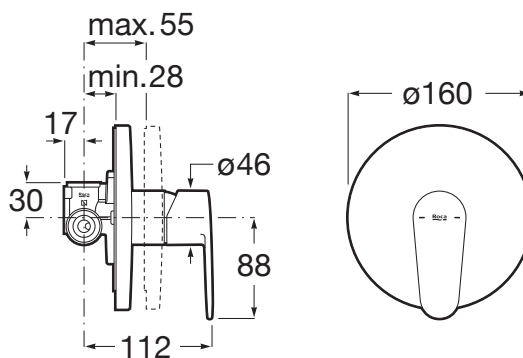
Tipo de funciones: Rain

VICTORIA PLUS

Grifería empotrable para ducha (1 vía)
Incluye cuerpo empotrable



DIBUJOS TÉCNICOS



CARACTERÍSTICAS

Grifería empotrable para ducha (1 vía). Incluye cuerpo empotrable.

Acabado: Cromado

Lugar de instalación: Ducha

Posición del tirador: Superior

Rosca de la toma de agua: 1/2" - 1/2"

Tipo de cartucho: Cerámico

Tipo de desagüe: Desagüe no incluido

Tipo de grifería: Monomando

Tipo de instalación: Empotrada



Evershine



SoftTurn®