



KNAUF

KNAUF

TECNOLOGIA EN CONSTRUCCIÓN





SISTEMAS DE FACHADAS AQUAPANEL

Dpto. Técnico

Sección Proyectos

DAU 09/051 A
Documento
de adecuación al uso

DAU 09/052 A
Documento
de adecuación al uso

Denominación comercial:
Aquadpanel® Outdoor
Sistemas W387 y W388

Título del DAU:
Knauf GmbH España

Dirección del taller:

Av. Mercedes 10, Edificio C, planta 3,
41013 San Juan de los Rios,
Tel: 91 535 05 44 - 65 277 26 24
Fax: 91 759 14 27
www.knauf.es

Empresa de ejecución:

Knauf GmbH España
C/ta de Barga km 28,5
22200 Casp (Lleida)
España
DAU 09/052 A
2014-11-11
55055 Insheim (Alemania)

Tipo de trabajo y uso:

Reforma, rehabilitación, edificio: Almacén para
almacenamiento estantería, para su uso como
almacenamiento completo de mercancía no ventilada.

Validez:

Desde: 29/01/2014
Hasta: 27/01/2014

Edición y fecha:

A: 28/01/2009

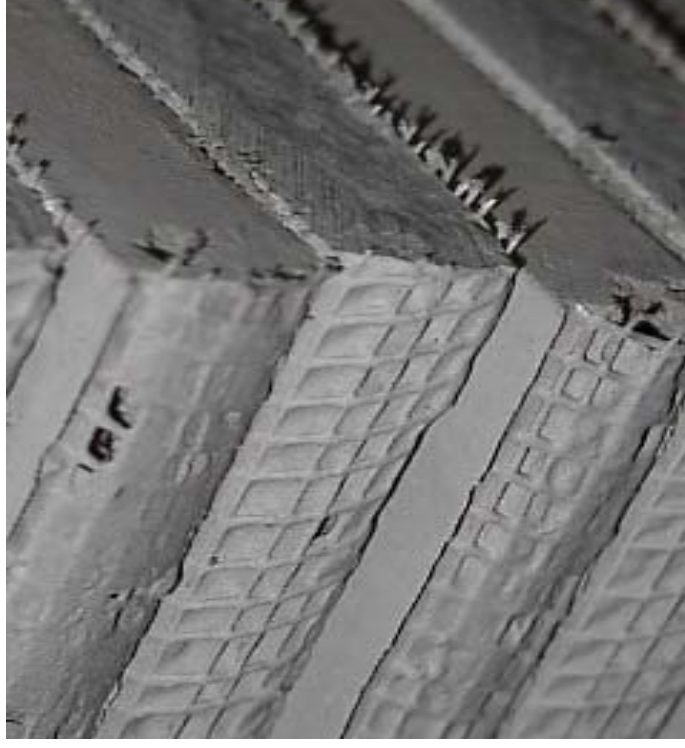
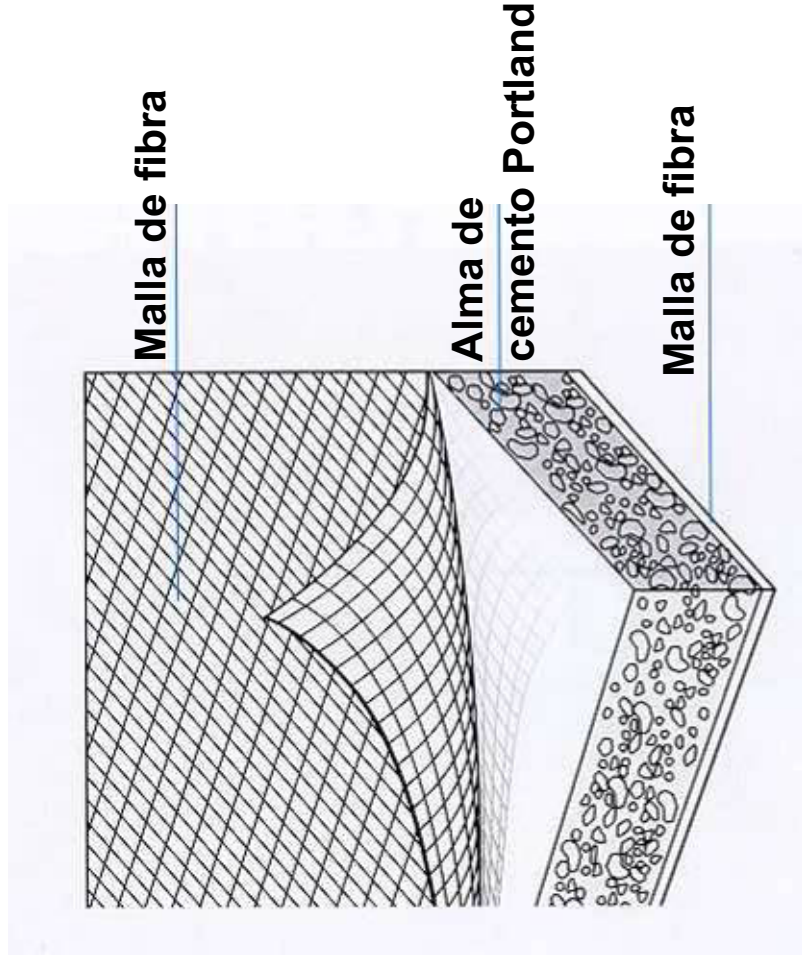
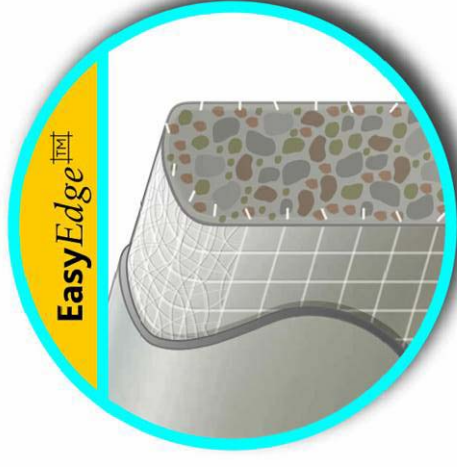
La validez del DAU DEBE estar sujeta a la aprobación del
Reglamento del DAU. La edición vigente de este DAU se la ha
obtenido de la siguiente manera: Fecha: 28/01/2009. La
edición de este DAU debe ser consultada en: www.knauf.es

Este documento consta de 65 páginas.
Cualquier problema de reproducción puede ser
reportado a: proyectos@knauf.es

ITec

Componentes:

**Placa AQUAPANEL OUTDOOR
1200x2400x12,5 mm**

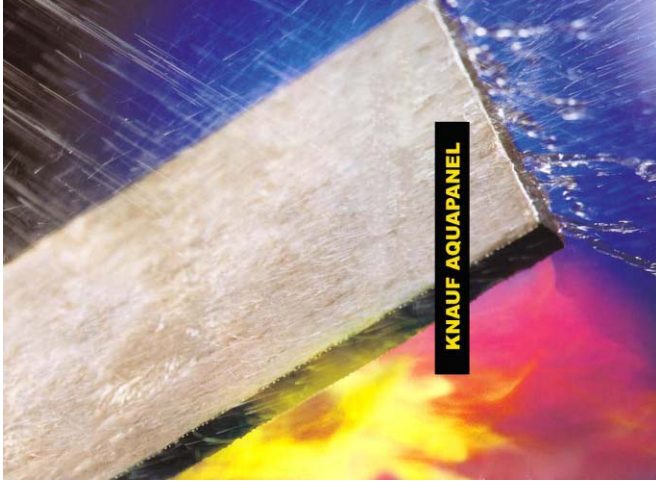




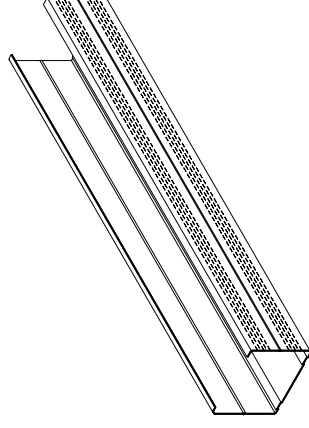
PLACA AQUAPANEL GRC

Características:

- Material A-1: incombustible.
- Resistente al agua y la humedad.
- Permeable.
- Estable y resistente a impactos.
- No contiene amianto.



Productos Sistemas Aquapanel



Perfiles especiales: Acero DX51D
Espesor desde 0,7 a 2,0 mm.
Galvanizado Z 275 a Z 400 g/m²



Barrera de
agua Tyvek



Tornillo normal
Outdoor



Tornillo punta
broca Outdoor



Cinta de juntas
Outdoor



Mortero de juntas
Aquapanel



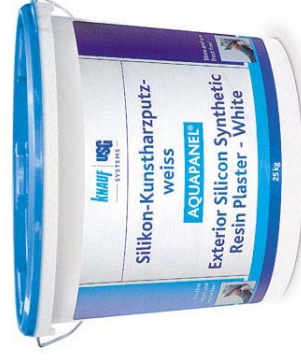
Mortero superficial
Aquapanel



Malla superficial
Outdoor

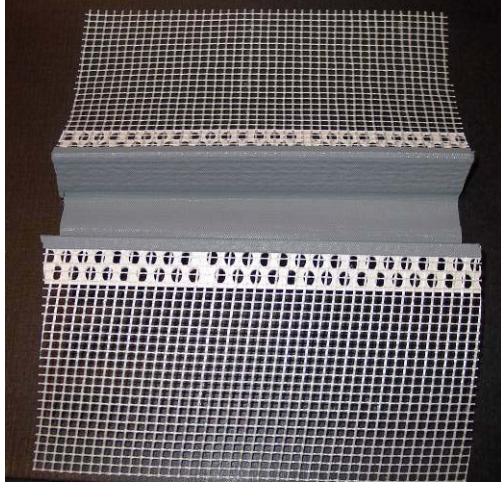
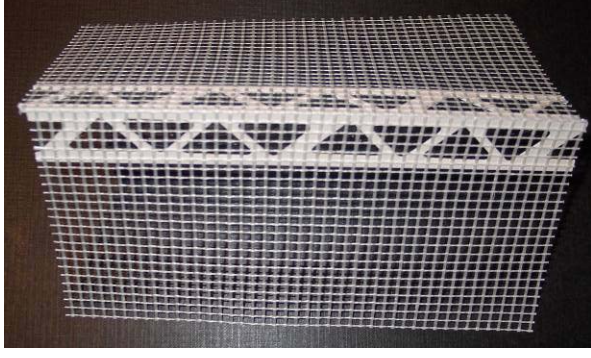
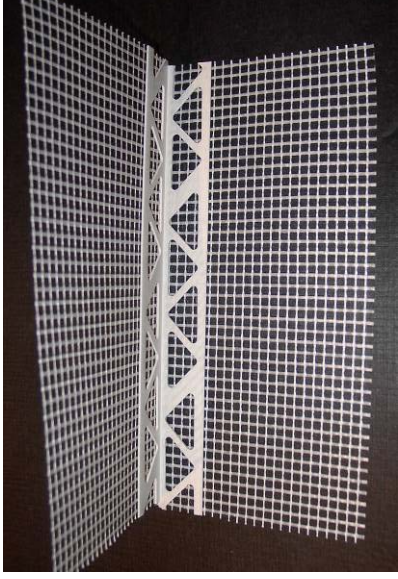
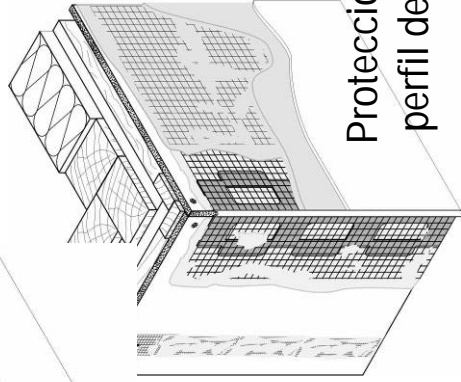
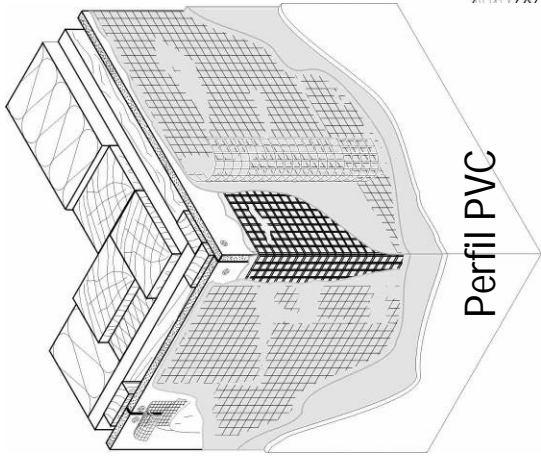


Imprimación
GRC



Pintura Lisa Flexible GRC ó
Acabado Pétreo GRC

ACCESORIOS



Protección de esquinas, juntas y rincones

INSTALACION

KNAUF



Barrera de agua Tyvek Stucco Wrap

INSTALACION

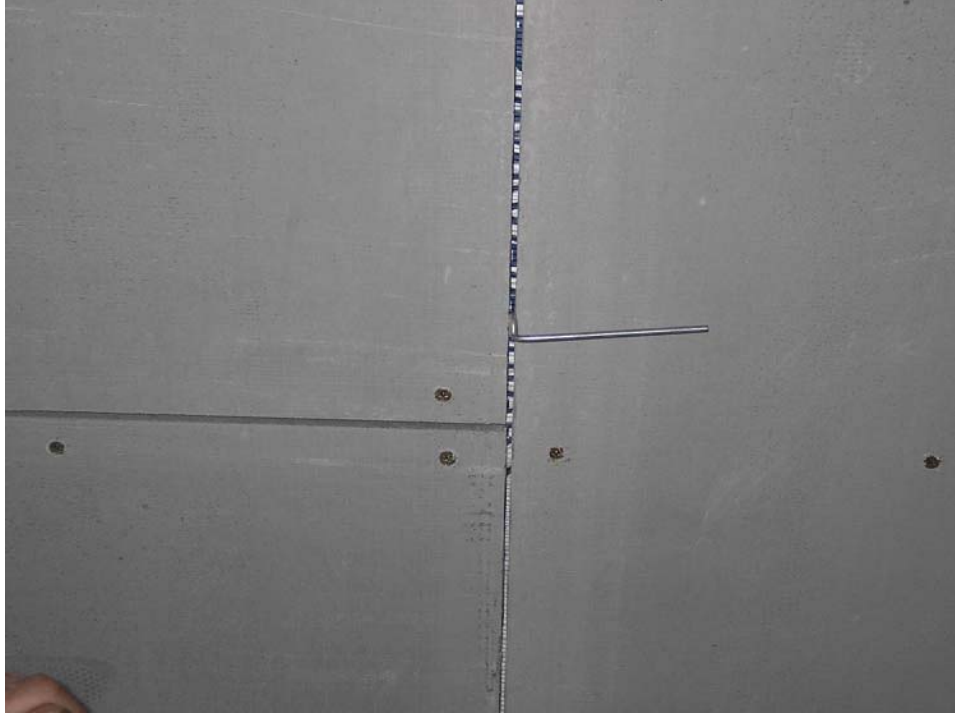
KNAUF



Instalación de placas con tornillería

INSTALACION

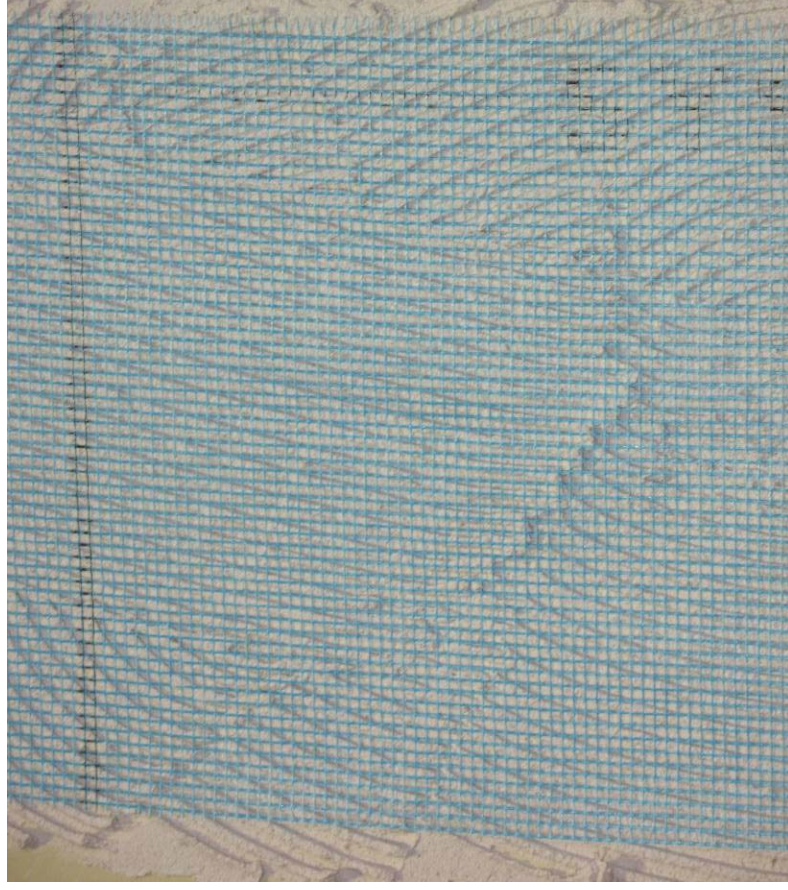
KNAUF



Tratamiento de juntas: Mortero de juntas + malla de juntas

INSTALACION

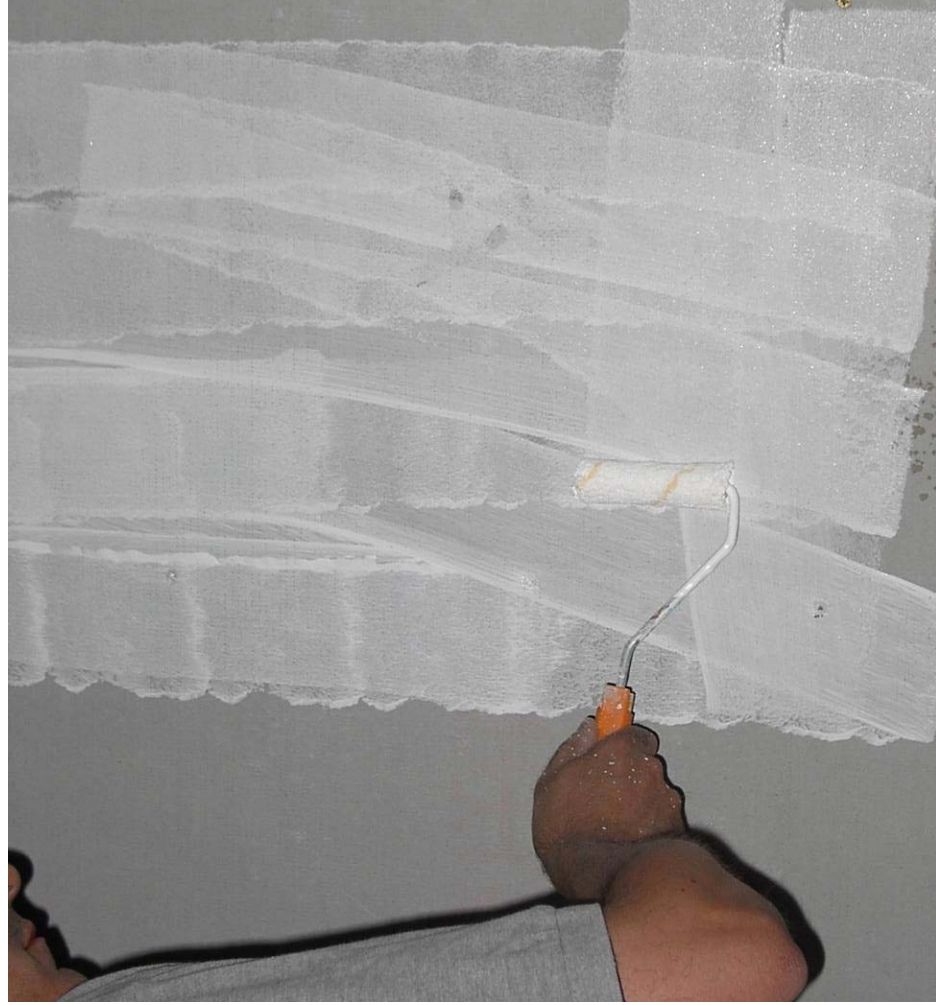
KNAUF



Tratamiento de superficie: mortero superficial + malla superficial

INSTALACION

KNAUF



Imprimación

Acabados: Sistema W387 / W388

KNAUF



ACABADO 1

LISO

Mortero + Malla superficial Aquapanel

Imprimación GRC

Pintura Lisa Flexible GRC



ACABADO 2

RUGOSO

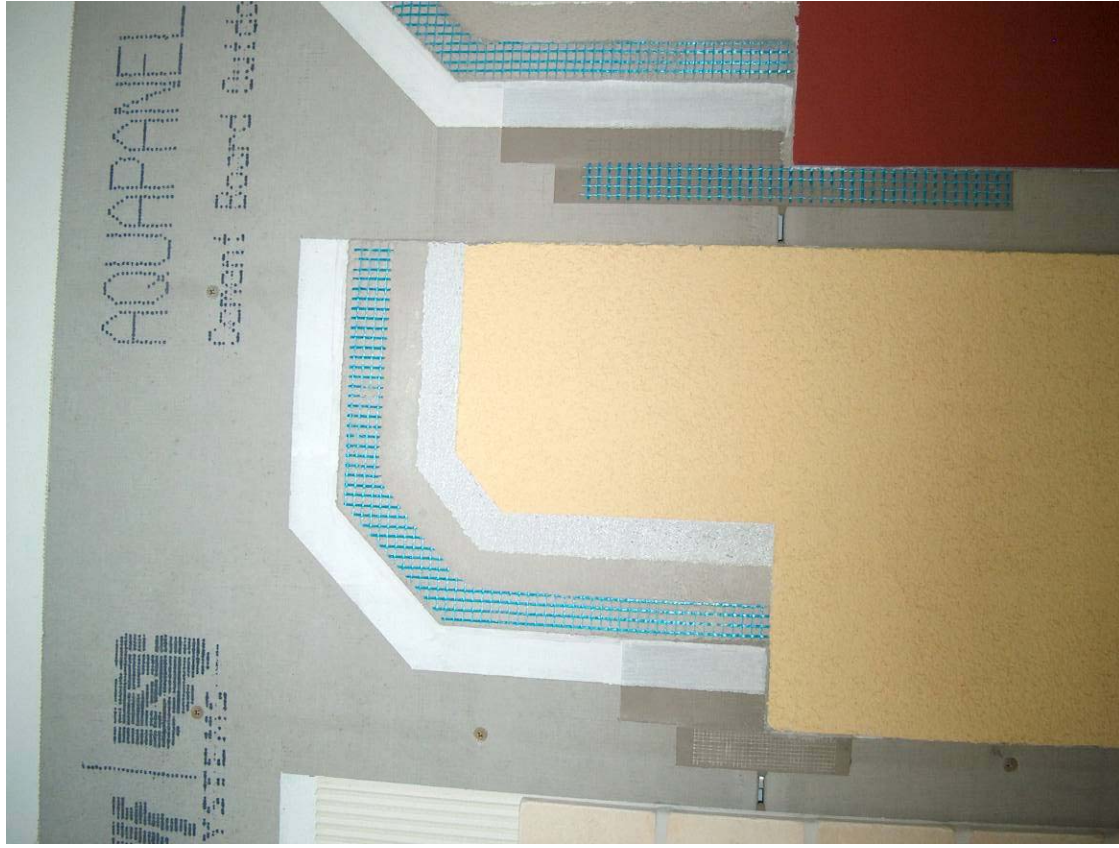
Mortero + Malla superficial Aquapanel

Fondo Pétreo GRC

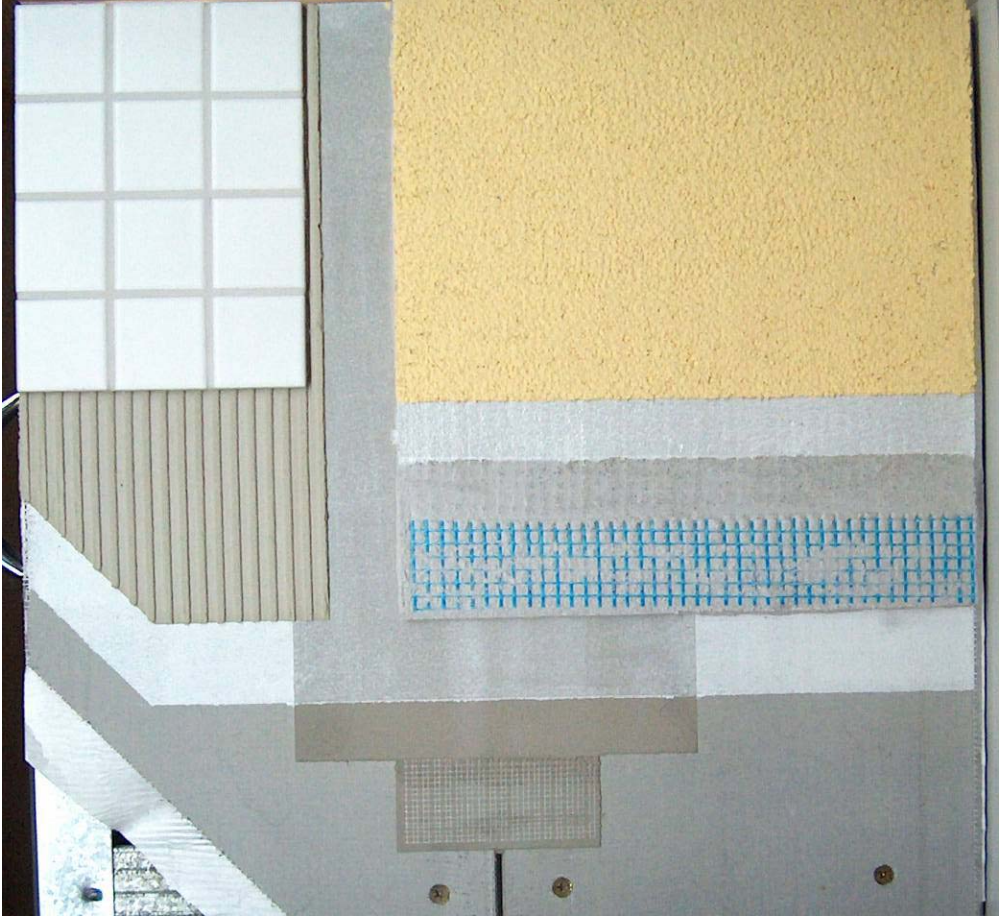
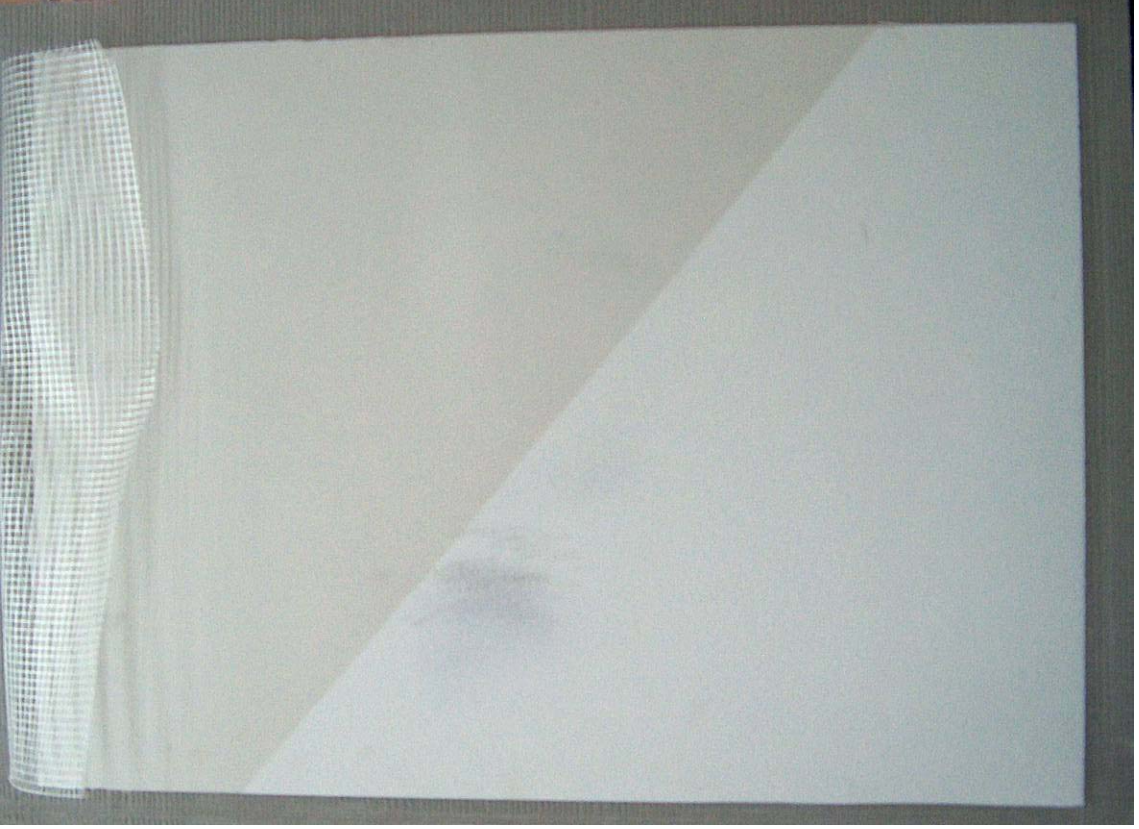
Acabado Pétreo GRC

KNAUF

ACABADOS



KNAUF



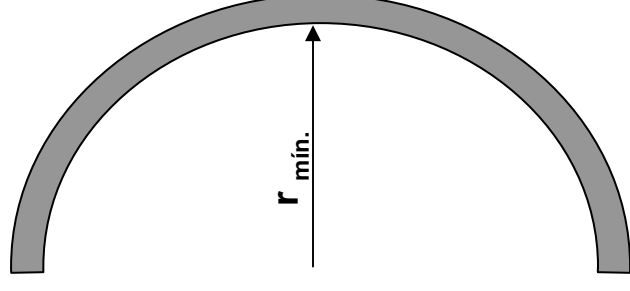
CURVADO DE SUPERFICIES



Radio de curvatura

Aquapanel: $r_{\min} = 4,00$ m. Con placa entera

Aquapanel: $r_{\min} = 1,00$ m Con tiras de placa



SISTEMAS DE FACHADA



REHABILITACION DE FACHADAS:

- **W 680** (Fachada ventilada o no ventilada)

FACHADAS DE OBRA NUEVA:

- **W 384** Cerramiento para fachada ventilada (DAU)*
- **W 387 y 388** Tabique de fachada (DAU)*

***DAU: Documento de Adecuación al Uso otorgado por el Instituto Tecnico de la Edificiacion de Cataluña.**

W 680 REHABILITACION DE FACHADAS

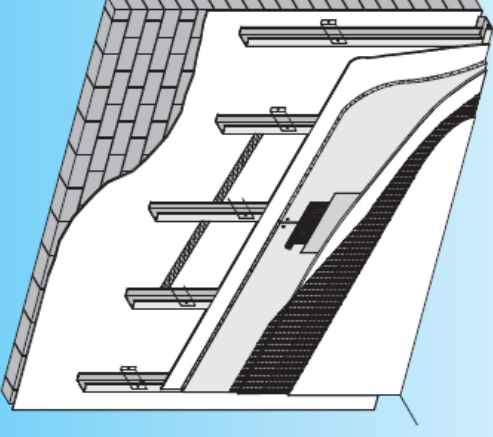
- Sencillez del sistema.
- Rapidez del montaje.
- Gran aislamiento térmico.
- Mejora el aislamiento acústico.
- Impermeable.
- Compatibilidad con el uso normal de los edificios.
- Gran variedad de colores y diseños.

-Subvencionable por las administraciones

Ajustar página a Técnica W68 E Edición 1/09

Knauf


Revestimiento de fachadas



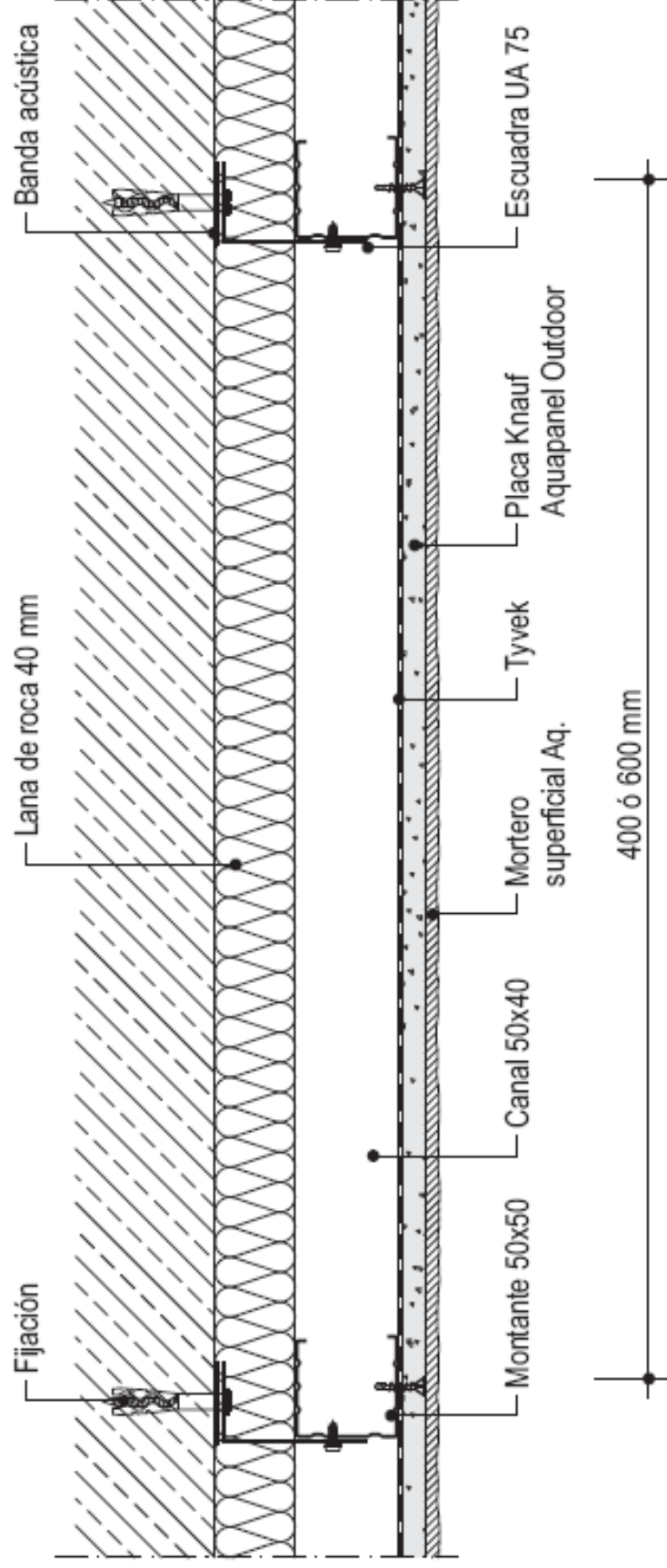
NUEVO! Sistema de rehabilitación de fachadas con placas de cemento Aquapanel Outdoor

W681 E Revestimiento exterior de fachada con CD 60/27
W682 E Revestimiento exterior de fachada con montantes

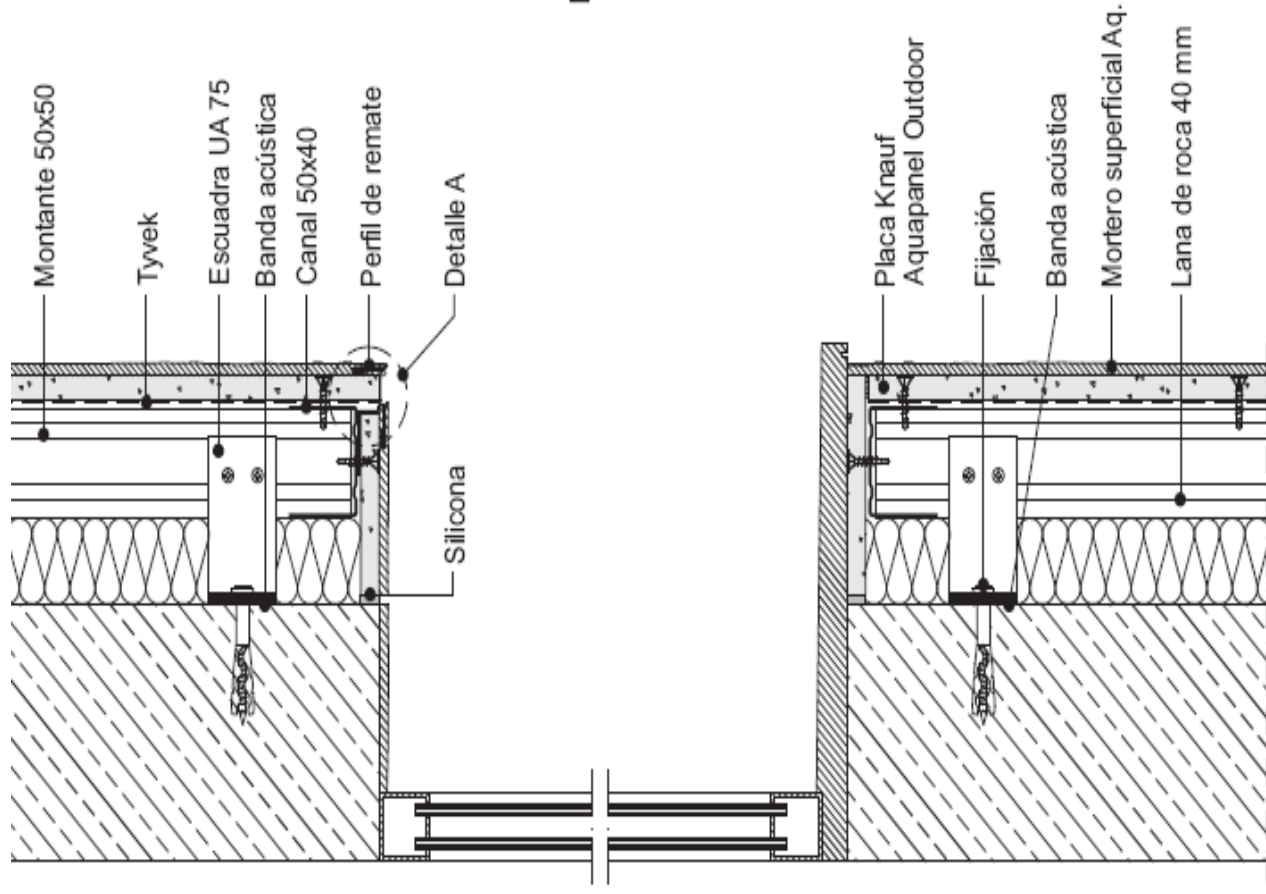
Las carpetillas constructivas, editadas y fijadas de los Sistemas Knauf, solamente pueden ser consultadas y parametradas, utilizando materiales comercializados por Knauf, y siguiendo las recomendaciones de montaje que se indican en nuestras hojas técnicas.



Sección Horizontal




Sección Vertical



RESUMEN DE PRESTACIONES

- SISTEMA W 681 (EDIFICIOS DE ALTURA INFERIOR A 10 m.)

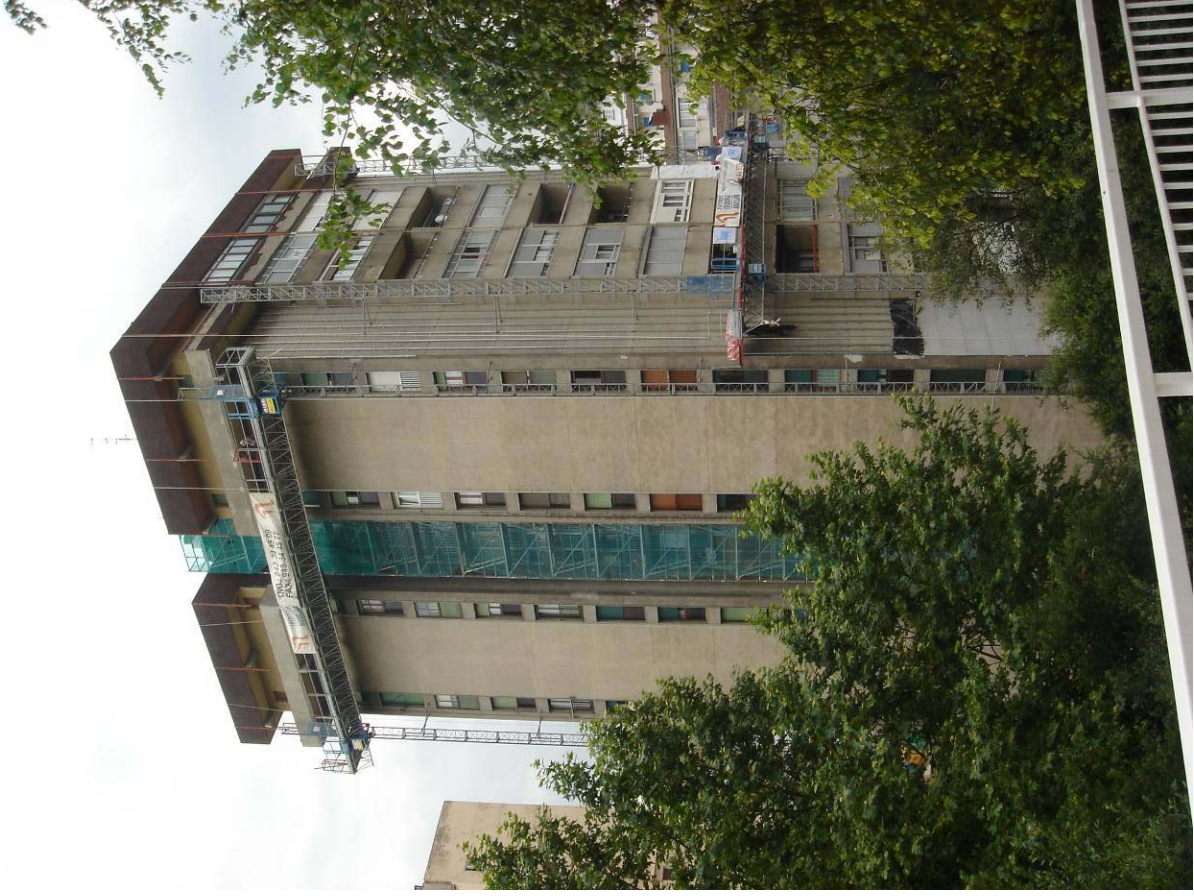
Perfil	Dimensiones	Lana de roca		Características Técnicas			
		Esesor / Resistencia al flujo del aire	Resistencia al fuego	Peso*)	Resistencia al fuego	Aislamiento acústico (dB)	Resistencia térmica (Rt)
 Maestra CD 60/27	Sistema 88/600 (12,5+27+40)	40 mm. 5 - 40 kPa.s/m ²	no tiene	Kg/m ² 19,26	EI	Rw Depende del muro base	m ² K / W 1,33 + muro base
Maestra de fachada de 0,7 mm de espesor Limitación de altura : h ≤ 10 mt. Cursiva= Valor estimado							

- SISTEMA W 682 (EDIFICIOS DE ALTURA SUPERIOR A 10 m.)

Perfil	Dimensiones	Lana de roca		Características Técnicas			
		Esesor / Resistencia al flujo del aire	Resistencia al fuego	Peso*)	Resistencia al fuego	Aislamiento acústico (dB)	Resistencia térmica (Rt)
 Montante M 50/50	Sistema 103/600 (12,5+50+40)	40 mm. 5 - 40 kPa.s/m ²	no tiene	Kg/m ² 20	EI	Rw Depende del muro base	m ² K / W 1,44 + muro base
 Montante M 75/50	Sistema 128/600 (12,5+75+40)	40 mm. 5 - 40 kPa.s/m ²	no tiene	Kg/m ² 20	EI	Rw Depende del muro base	m ² K / W 2,00 + muro base
Perfiles de 0,7 mm de espesor Cursiva= Valor estimado							

REVESTIMIENTO EXTERIOR AQUAPANEL

KNAUF





REVESTIMIENTO EXTERIOR AQUAPANEL



KNAUF

REVESTIMIENTO EXTERIOR AQUAPANEL



REVESTIMIENTO EXTERIOR AQUAPANEL

KNAUF



REVESTIMIENTO EXTERIOR AQUAPANEL

KNAUF



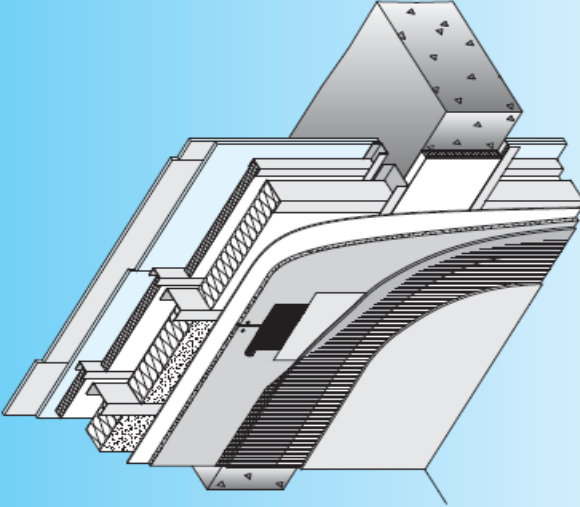
FACHADAS DE OBRA NUEVA

KNAUF

- RAPIDEZ DE EJECUCION / MENOR PLAZO
- LIMPIEZA DE OBRA
- GRANDES PRESTACIONES TECNICAS
FRENTE AL CTE
- SISTEMA LIGERO
- MAYOR SUPERFICIE UTIL (MENOR ESPESOR)
- GRAN VARIEDAD DE ACABADOS
(MONOCAPAS, CHAPAS DE ALUMINIO, PIEZAS
CERAMICAS, CHAPAS METALICAS, VIDRIO,
PIEDRA,....)

Hoja Técnica W38 E
Edición 03/09

Knauf
Aquapanel Outdoor



NUEVO! Sistemas homologados mediante DAU (documento de adecuación al uso) 09/051 y 09/052

W384 E Hoja interior en cerramiento de fachada ventilada
W387 E Cerramiento completo de fachada con revestimiento continuo (placa intermedia)
W388 E Cerramiento completo de fachada con revestimiento continuo

Las características constructivas, estáticas y físicas de los Sistemas Knauf, solamente pueden ser conseguidas y garantizadas, utilizando materiales comercializados por Knauf, y siguiendo las recomendaciones de montaje que se indican en nuestras hojas técnicas.

KNAUF



DAU: Fachadas AQUAPANEL de Obra Nueva

Concedido por el ITEC: Instituto
Técnico de la Edificación de
Cataluña

- Sistema W384 _DAU 09/051

Hoja interior en cerramiento para
fachada ventilada

-Sistemas W387 - W388 _DAU 09/052

Cerramiento completo de fachada
con revestimiento continuo

DAU 09/051 A
Documento
de adecuación al uso

Denominación comercial:
Aquapanel® Outdoor
Sistema W384

Título del DAU:
Knauf GmbH España

Dirección del fabricante:
Av. Marqués 10, Edificio C planta 3,
E-46100 Madrid, España - 91 758 14 27
Fax: 91 758 14 27
www.knauf.es

Plantilla de producción:
Knauf GmbH España
C/ta de Euzkadi s/n 28.5
28295 Gualter (Madrid)

Knauf UGS Systems GmbH & Co. KG
Zur Heide 11
59623 Sierfheim (Alemania)

Este documento es un:
Sistema de cerramiento metálico autoportante para su
uso como hoja interior en fachadas ventiladas.

Fecha: 28.01.2009
Revisión: 27.01.2014

Edición y fecha:
A 28.01.2009

ITEC

DAU 09/052 A
Documento
de adecuación al uso

Denominación comercial:
Aquapanel® Outdoor
Sistemas W387 y W388

Título del DAU:
Knauf GmbH España

Dirección del fabricante:
Av. Marqués 10, Edificio C, planta 3,
E-46100 Madrid, España - 91 758 14 27
Fax: 91 758 14 27
www.knauf.es

Plantilla de producción:
Knauf GmbH España
C/ta de Euzkadi s/n 28.5
28295 Gualter (Madrid)

Knauf UGS Systems GmbH & Co. KG
Zur Heide 11
59623 Sierfheim (Alemania)

Este documento es un:
Sistema de cerramiento metálico autoportante con
revestimiento continuo para su uso como
cerramiento completo de fachada no ventilada.

Fecha: 28.01.2009
Revisión: 27.01.2014

Edición y fecha:
A 28.01.2009

ITEC

DAU 09/051 A
Documento
de adecuación al uso

Denominación comercial:
Aquapanel® Outdoor
Sistema W384

Título del DAU:
Knauf GmbH España

Dirección del fabricante:
Av. Marqués 10, Edificio C planta 3,
E-46100 Madrid, España - 91 758 14 27
Fax: 91 758 14 27
www.knauf.es

Plantilla de producción:
Knauf GmbH España
C/ta de Euzkadi s/n 28.5
28295 Gualter (Madrid)

Knauf UGS Systems GmbH & Co. KG
Zur Heide 11
59623 Sierfheim (Alemania)

Este documento es un:
Sistema de cerramiento metálico autoportante para su
uso como hoja interior en fachadas ventiladas.

Fecha: 28.01.2009
Revisión: 27.01.2014

Edición y fecha:
A 28.01.2009

ITEC

DAU 09/052 A
Documento
de adecuación al uso

Denominación comercial:
Aquapanel® Outdoor
Sistemas W387 y W388

Título del DAU:
Knauf GmbH España

Dirección del fabricante:
Av. Marqués 10, Edificio C, planta 3,
E-46100 Madrid, España - 91 758 14 27
Fax: 91 758 14 27
www.knauf.es

Plantilla de producción:
Knauf GmbH España
C/ta de Euzkadi s/n 28.5
28295 Gualter (Madrid)

Knauf UGS Systems GmbH & Co. KG
Zur Heide 11
59623 Sierfheim (Alemania)

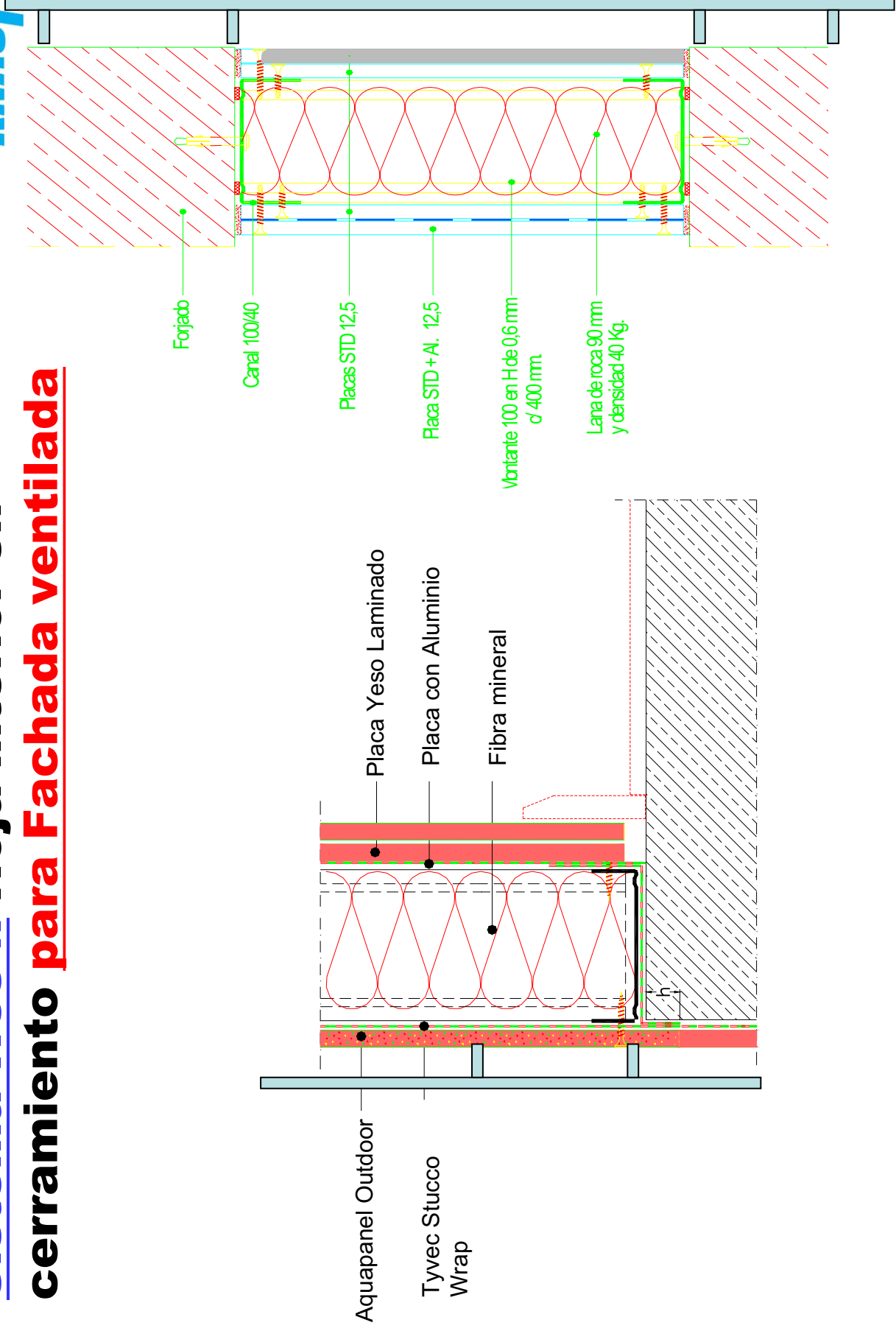
Este documento es un:
Sistema de cerramiento metálico autoportante con
revestimiento continuo para su uso como
cerramiento completo de fachada no ventilada.

Fecha: 28.01.2009
Revisión: 27.01.2014

Edición y fecha:
A 28.01.2009

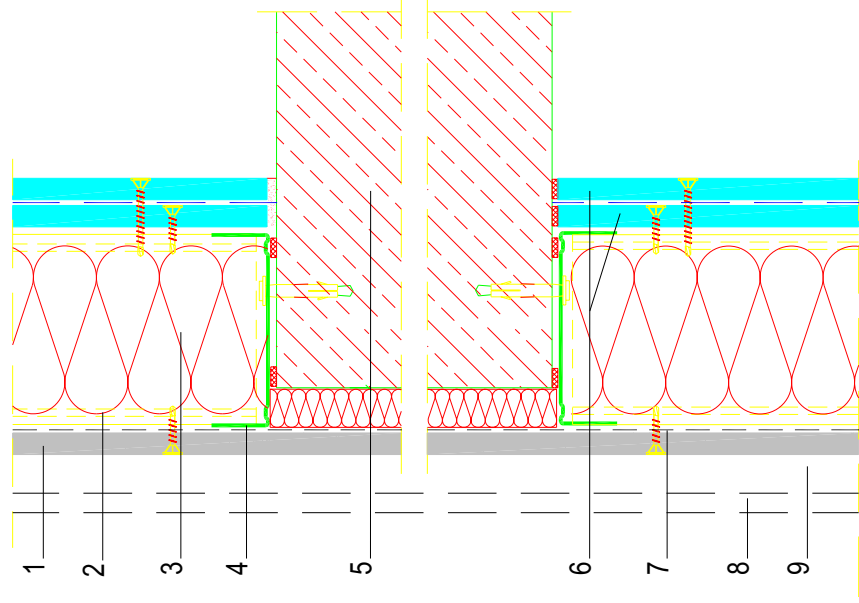
ITEC

Sistema W384: Hoja interior en cerramiento para Fachada ventilada



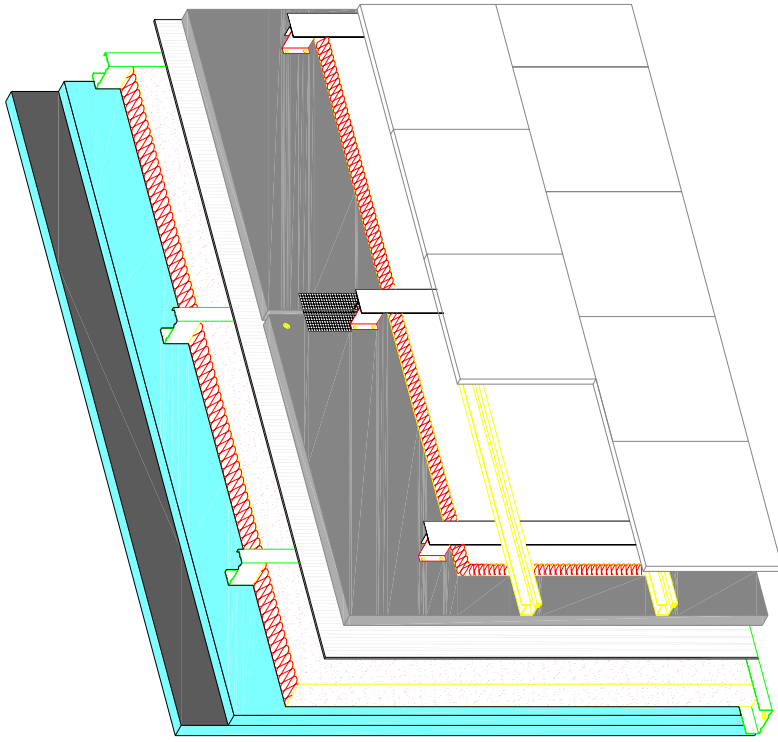
Sistema Aquapanel W-384

Hoja interior en cerramientos de fachada ventilada



- 1- Placa de cemento
- 2- Montante de subestructura metálica
- 3- Capa de aislamiento
- 4- Canal de subestructura metálica
- 5- Forjado
- 6- Placas de yeso laminado (STD y STD+AL)
- 7- Lámina impermeable (opcional)
- 8- Hoja exterior de fachada ventilada
- 9- Cámara de aire ventilada

- VARIANTES del sistema W 384



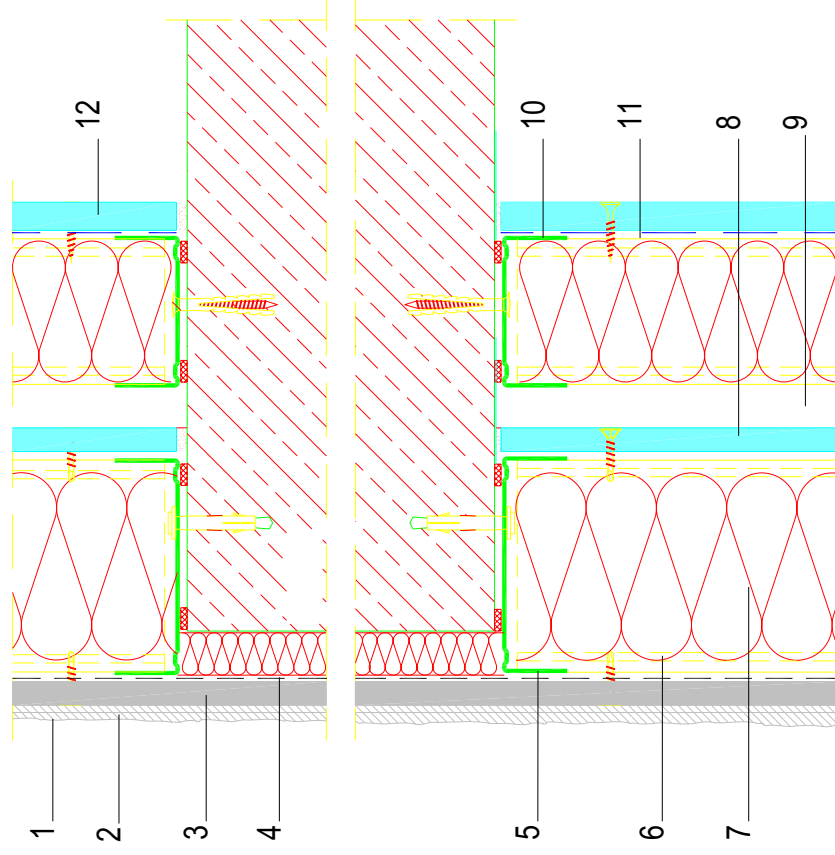
Componentes	V1	V2	V3	V4	V5	V6
Placa Aquapanel Outdoor	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Ancho Montante	75	75	75	100	100	100
Espesor Montante	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Aislante (espesor)	60	60	60	90	90	90
Placa Std	12,5	15	18	12,5	15	18
Placa Std+AL	15	15	15	15	15	15
Ancho del tabique	115	117,5	120,5	140	142,5	145,5

Sistema

KNAUF

Aquapanel W-387

Cerramiento de fachada con revestimiento continuo



1- Revestimiento continuo

2- Mortero base y malla de refuerzo

3- Placa de cemento

4- Lámina impermeable

5- Canal exterior

6- Montante exterior

7-Capa de aislamiento

8- Placa de yeso laminado

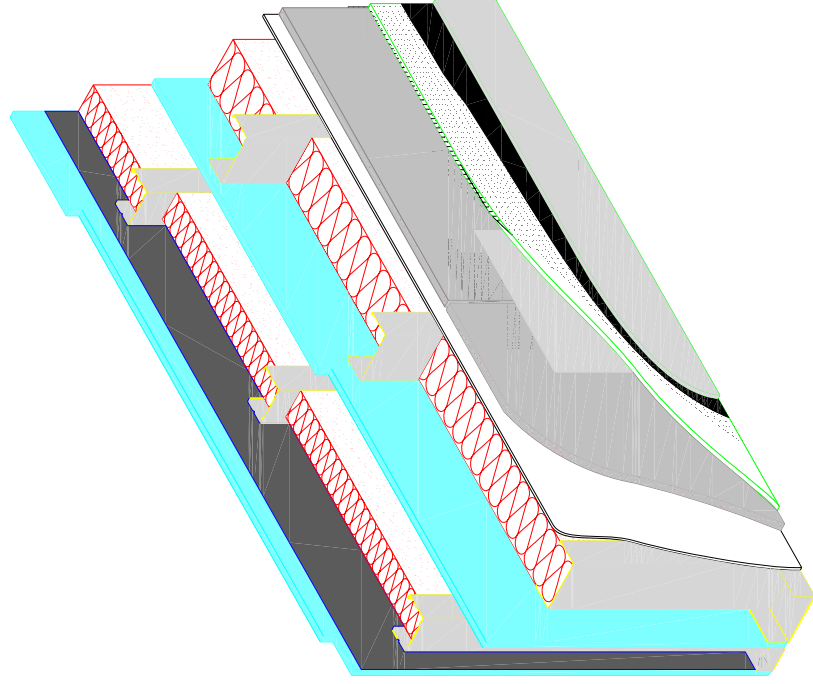
9- Cámara de aire no ventilada

10 -Canal interior

11 - Montante interior

12 - Placa de yeso laminado con aluminio

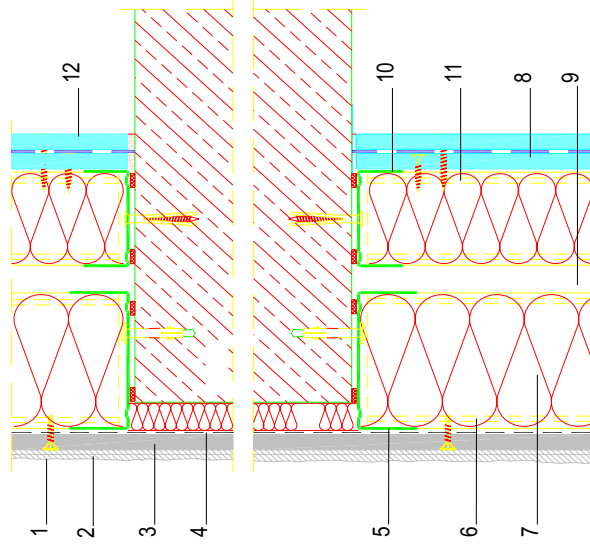
Variantes del Sistema W 387



Componentes	V1	V5	V9	V13	V14	...V21
Placa Aquapanel Outdoor	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Perfil exterior	75	75	75	100	100	100
Espeor Montante	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Aislante (espesor)	60	60	60	90	90	90
Placa Std	12,5	15	18	12,5	15	18
Perfil interior	70	90	90	70	70	100
Aislante (espesor)	60	80	80	60	60	90
Placa Std+AL	15	15	15	15	15	15
Ancho del tabique	205,0	227,5	237,5	230,0	232,5	265,5

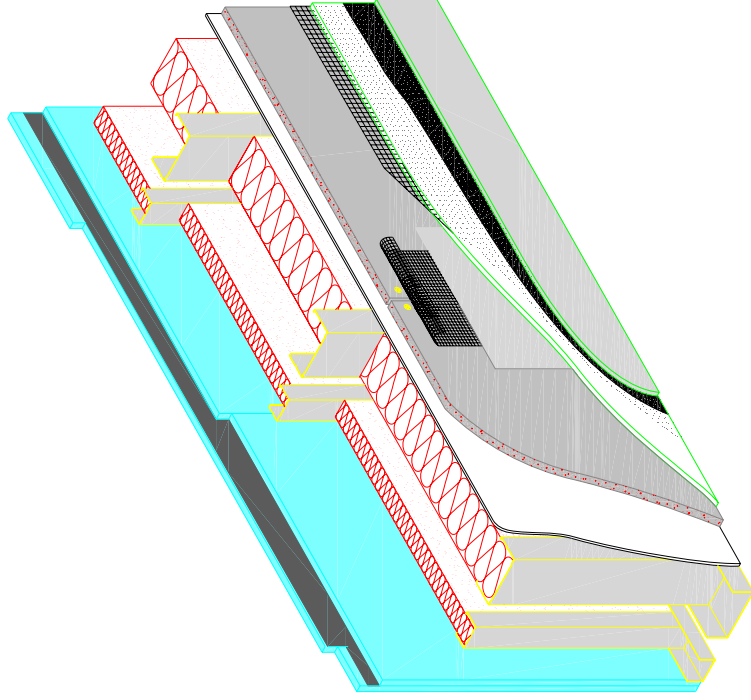
Sistema Aquapanel W-388

Cerramiento completo de fachada con revestimiento continuo



- 1- Revestimiento continuo
- 2- Mortero base y malla de refuerzo
- 3- Placa de cemento
- 4- Lámina impermeable
- 5- Canal exterior
- 6- Montante exterior
- 7- Capa de aislamiento
- 8- Placa de yeso laminado
- 9- Cámara de aire no ventilada
- 10 -Canal interior
- 11 - Montante interior
- 12 - Placa de yeso laminado con aluminio

Variantes del Sistema W 388



Componentes	V1	V5	V9	V13	V14	... V24
Placa Aquapanel Outdoor	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Perfil exterior	75	75	75	100	100	100
Espesor Montante	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Aislante (espesor)	60	60	60	90	90	90
Perfil interior	48	70	90	48	48	100
Aislante (espesor)	40	60	80	40	40	90
Placa Std	12,5	15	18	12,5	15	18
Placa Std+AL	15	15	15	15	15	15
Ancho del tabique	183,0	207,5	230,5	208,0	210,5	265,5

ENSAYOS REALIZADOS

SOLUCIONES QUE CUMPLEN CON EL CTE

Código Técnico de la Edificación

- 1.- Resistencia y estabilidad mecánica**
- 2.- Seguridad en caso de incendio**
- 3.- Higiene, salud y medio ambiente**
- 4.- Seguridad de utilización**
- 5.- Protección contra el ruido**
- 6.- Ahorro de energía y aislamiento térmico**

ENSAYOS REALIZADOS

Seguridad en caso de incendio	Reacción al fuego	DB SI: Seg. en caso de incendio
	Resistencia al fuego	
Higiene salud y medio ambiente	Penetración al agua de lluvia	DB HS: Exigencias de salubridad
	Absorción de agua (capilaridad)	
	Comportamiento higr	
	Comportamiento hielo-deshielo	
	Permeabilidad vapor de agua	
Seguridad de uso	Resistencia al impacto: cuerpo duro y cuerpo blando	DB SU: Seguridad de utilización

ENSAYOS REALIZADOS

Ahorro de energía y aislamiento térmico	Resistencia y conductividad térmica equivalente	DB HE: Ahorro de energía
	Determinación de la inercia térmica	
Durabilidad y servicio	Adherencia sin ciclos de envejecimiento	
	Compatibilidad del revestimiento con el soporte	
	Compatibilidad movimiento flexión soporte	DB HE: Ahorro de energía
	Compatibilidad movimiento flexión soporte con junta	
	Compatibilidad con las uniones atornilladas	
Protección frente al ruido	Aislamiento al ruido aéreo	DB HR: Protec. al ruido

DB SE:SEGURIDAD ESTRUCTURAL

CALCULO DE ESTRUCTURA

- a) Cargas de viento
- b) Peso propio de la estructura
- c) Otras cargas adicionales hasta 30 Kg/m²

CALCULO DE LA ESTRUCTURA

Sistema W384

Tabla para estimar los montantes de la estructura de tabiques de fachada Aquapanel sometidos a la acción del viento (Sistema W384 de fachada ventilada. VARIANTE 2)

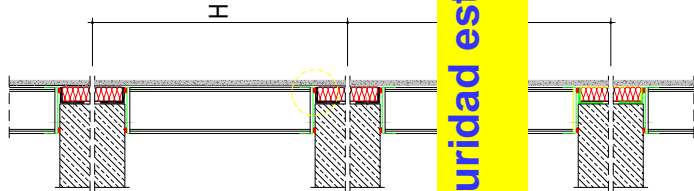
Presión estática del viento (q_s) de 0 a 2,25 kN/m²

Solución recomendada (dependiendo de la altura de la planta en m)

Presión estática del viento	Modulación (Espesor de perfiles) (mm)	Solución recomendada (dependiendo de la altura de la planta en m)											
		260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	
0 < q_s ≤ 0,50 kN/m ²	400	A 883,45	A 924,66	A 965,37	B 739,78	B 787,2007	B 836,27	B 886,71	B 936,62	B 991,9603	D 717,03	D 755,60	
	600	B 906,08	B 973,75	D 712,7716	D 760,08	D 808,89	D 856,2008	D 911,03	D 964,36	F 517,37	E 786,46	F 576,34	
0,50 < q_s ≤ 0,75 kN/m ²	400	B 882,51	C 925,56	D 963,17	D 739,77	D 787,88	D 837,50	D 886,63	E 687,39	F 505,29	F 533,54	F 562,56	
	600	D 906,72	E 709,92	E 756,32	E 810,37	E 863,08	F 637,70	F 676,63	F 716,71	F 757,93	F 800,30	0 0,00	
0,75 < q_s ≤ 1,00 kN/m ²	400	D 783,83	D 851,49	D 911,15	E 710,45	E 756,95	E 804,93	F 583,87	F 629,26	F 665,66	F 703,09	F 741,53	
	600	E 866,59	E 932,75	F 663,79	F 740,75	F 789,24	F 839,25	F 890,80	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	
1,00 < q_s ≤ 1,25 kN/m ²	400	E 718,01	E 770,39	E 824,60	E 880,64	F 662,36	F 693,87	F 736,65	F 780,71	F 826,03	0 0,00	0 0,00	
	600	F 748,64	F 803,25	F 869,77	F 918,20	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	
1,25 < q_s ≤ 1,50 kN/m ²	400	E 866,30	E 919,95	F 663,83	F 730,44	F 778,87	F 828,24	F 879,43	F 932,15	0 0,00	0 0,00	0 0,00	
	600	F 892,62	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	
1,50 < q_s ≤ 1,75 kN/m ²	400	F 691,34	F 742,02	F 794,49	F 846,74	F 904,7905	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	
	600	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	
1,75 < q_s ≤ 2,00 kN/m ²	400	F 767,46	F 845,28	F 905,14	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	
	600	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	
2,00 < q_s ≤ 2,25 kN/m ²	400	F 883,56	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	
	600	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	

Montantes considerados

A (7,5/50/0,7) B (10/50/1,0) C (7,5/50/1,0) D (10/50/1,0) E (7,5/50/2,0) F (10/50/2,0)



DB SE: Seguridad estructural

CALCULO DE LA ESTRUCTURA

Sistemas W387 - W388

Tabla para estimar los montantes de la estructura de fachada Aquapanel sometidos a la acción del viento (Sistemas W 387/W 388 de fachada ligera. VARIANTE 2).

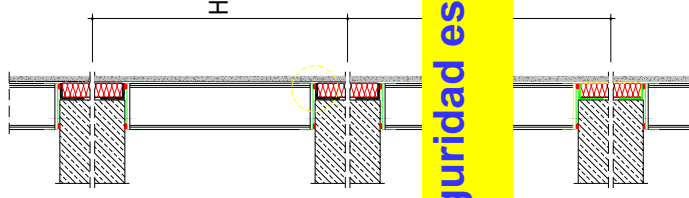
Presión estática del viento (q_s) de 0 a 2,25 kN/m²

Solución recomendada (dependiendo de la altura de la punta en cm)

Presión estática del viento	Modulación (separación de perfiles (mm))	Solución recomendada (dependiendo de la altura de la punta en cm)														
		280	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360				
0 < q_s ≤ 0,50 kN/m ²	400	A 539,67	A 571,20	A 614,29	A 665,96	A 705,1846	A 752,98	A 802,34	B 586,92	B 636,7634	B 673,71	B 712,76				
	600	A 704,51	A 866,80	A 921,4412	B 983,79	B 742,46	B 792,7794	B 844,75	B 898,37	D 663,20	D 692,19	D 732,31				
0,50 < q_s ≤ 0,75 kN/m ²	400	A 794,51	A 856,80	A 921,44	B 983,79	B 742,46	B 792,76	B 844,75	B 898,37	D 663,20	D 692,19	D 732,31				
	600	B 836,50	B 902,09	D 964,51	D 712,82	D 762,82	D 814,63	D 867,83	D 923,02	F 497,37	F 527,06	F 557,61				
0,75 < q_s ≤ 1,00 kN/m ²	400	B 743,66	B 801,85	B 862,35	B 925,05	D 678,07	D 724,02	D 771,49	D 820,46	D 870,94	F 468,60	F 495,65				
	600	D 763,86	D 823,85	D 886,01	E 944,09	E 742,76	E 785,12	F 837,44	F 894,73	F 953,17	F 702,75	F 743,46				
1,00 < q_s ≤ 1,25 kN/m ²	400	B 803,45	D 866,54	D 738,34	D 792,02	D 847,68	D 905,03	E 704,26	F 750,61	F 808,64	F 868,62	F 919,57				
	600	E 897,39	E 752,06	E 808,80	E 867,61	F 645,36	F 689,12	F 734,30	F 780,81	F 828,86	0 0,00	0 0,00				
1,25 < q_s ≤ 1,50 kN/m ²	400	D 763,86	D 823,85	D 886,01	E 944,09	E 742,76	E 785,12	F 837,44	F 894,73	F 953,17	F 702,75	F 743,46				
	600	E 836,86	E 902,46	F 974,64	F 723,69	F 774,46	F 826,95	F 881,16	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00				
1,50 < q_s ≤ 1,75 kN/m ²	400	D 861,28	E 701,93	E 764,88	E 809,77	F 602,3658	F 643,18	F 685,35	F 728,65	F 773,6026	F 818,87	0 0,00				
	600	F 678,65	F 731,86	F 787,0783	F 844,30	F 903,63	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00				
1,75 < q_s ≤ 2,00 kN/m ²	400	E 743,88	E 802,20	E 862,72	F 643,28	F 688,41	F 735,07	F 783,25	F 832,87	F 884,22	0 0,00	0 0,00				
	600	F 775,60	F 836,41	F 896,52	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00				
2,00 < q_s ≤ 2,25 kN/m ²	400	E 836,86	E 902,46	F 974,64	F 723,69	F 774,46	F 826,95	F 881,16	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00				
	600	F 872,56	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00				

Montantes considerados

A (75/50/0,7) B (100/50/0,7) C (75/50/1,0) D (100/50/1,0) E (75/50/2,0) F (100/50/2,0)



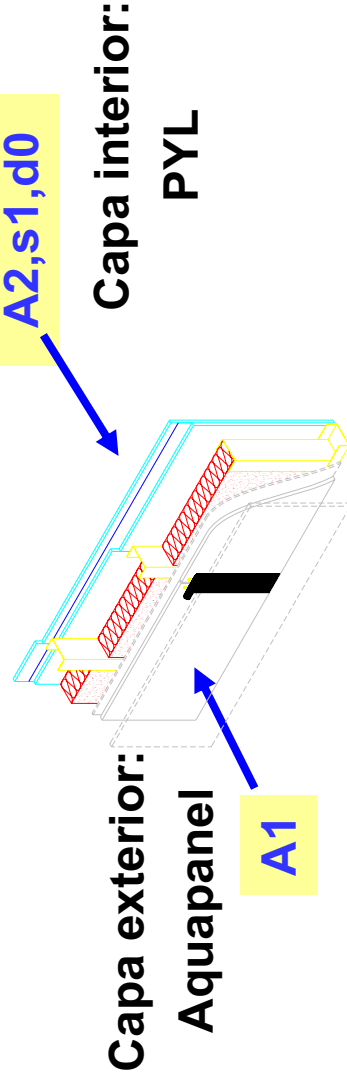
DB SE: Seguridad estructural

Reacción al fuego: MATERIALES

Capa Interior (W384-W387-W388): Placa de Yeso Laminado	A2, s1, d0
Capa Exterior (W384): Placa de Cemento Aquapanel	A1
Capa Exterior (W387/W388): Morteros de acabado Knauf	B, s2, d0

Exigencia del CTE

- C-s2, d0 (Interior 1)**
- B- s1, d0 (Interior 2)**
- B-s3, d2 (fachadas)**



B, s2, d0



Acabados Knauf:

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

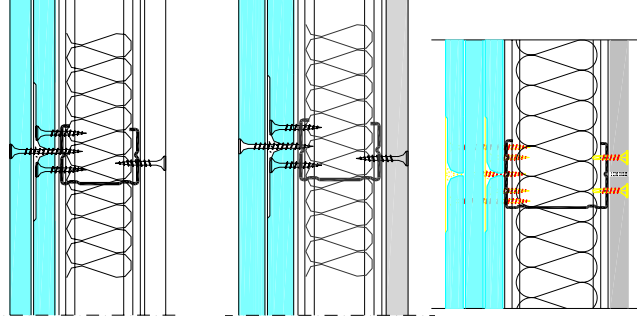
**Resistencia al fuego
COMO TABIQUE EN FACHADA**



Exigencia del CTE

EI 60 min.

W384 88/600 (12,5AQ+50+12,5 A +12,5 A) + LM 40/40	EI 60'
W384 93/600 (12,5AQ+50+15 DF +15 DF) + LM 40/40	EI 90'
W384 133/600 (12,5AQ+75+15 DF +15 DF+15 A) + LM 60/40	EI 120'



SALUBRIDAD

Grado de impermeabilidad al agua de lluvia

Sistema W 384	Sistema W 387/ W388
<p>C1</p> <p>Los niveles de prestación R y B, dependerá el tipo de fachada ventilada.</p>	<p>C1, Variantes ≤ 240 mm C2, ancho ≥ 240 mm R3, todas las variantes B3, todas las variantes</p>

GI = 5

C: Hoja principal

C1: Espesor medio

C2: Espesor alto

B: Barrera de agua

B1: Media

B2: Alta

B3: Muy alta

R: Revestimiento

R1: Resist. media a filtración

R2: Resist. alta a filtración

R3: Resist. muy alta a filtración

Exigencia del CTE

Tabla 2.7 Condiciones de las soluciones de fachada

Grado de impermeabilidad	Con revestimiento exterior		Sin revestimiento exterior		
	≤1	R1+C1 ⁽¹⁾		C1 ⁽¹⁾ +J1+N1	
≤2	R1+C1 ⁽¹⁾		B1+C1+J1+N1	C2+H1+J1+N1 C2+J2+N2	C1 ⁽¹⁾ +H1+J2+N2
≤3	R1+B1+C1	R1+C2	B2+C1+J1+N1	B1+C2+H1+J1+N1	B1+C1+H1+J2+N2
≤4	R1+B2+C1	R1+B1+C2	R2+C1 ⁽¹⁾	B2+C2+H1+J1+N1	B2+C1+H1+J2+N2
≤5	R3+C1	B3+C1	R1+B2+ C2	R1+B2+ C2	R2+B1+ C1

⁽¹⁾ Cuando la fachada sea de una sola hoja, debe utilizarse C2.

SALUBRIDAD

Limitación de la Condensación

Características Higrotérmicas Exteriores	Ubicación del edificio
Características Higrotérmicas Interiores	Uso del edificio
Características Higrotérmicas	Materiales que componen el sistema

Sistema Aquapanel® Outdoor W367		Riesgo de condensación (2)				
Variante analizada (1)	$U_{seccion}$ (W/m ² ·K)	R_r (m ² K/W)	f_{rel}	CH3	CH4	CH5
Sección normal sin subestructura	0,28	3,54	0,93	No	No	No
Sección por las alas de la subestructura	0,29	3,41	0,93	Intersticial en D y E	Intersticial en D y E	Intersticial en C, D y E
V1						
Encuentro con frente de forjado (3)	0,86	1,17	0,79	Intersticial en D y E	Intersticial en D y E	Superficial en todas las zonas Intersticial C, D y E
Encuentro con huecos de ventana	0,69	1,44	0,83	No	No	Superficiales en D y E
Sección normal sin subestructura	0,24	4,25	0,94	No	No	No
Sección por las alas de la subestructura	0,25	4,00	0,94	Intersticial en D y E	Intersticial en D y E	Intersticial en C, D y E
V11						
Encuentro con frente de forjado (3)	0,79	1,26	0,80	Intersticial en D y E	Intersticial en D y E	Superficial en D y E Intersticial en C, D y E
Encuentro con huecos de ventana	0,69	1,44	0,83	No	No	Superficial en D y E

SALUBRIDAD



Grado de impermeabilidad al agua de lluvia

Diferencia de presión (Pa)	Intervalo de tiempo (minutos)	Observaciones
0	20	No se producen penetraciones de agua
0-150	10	No se producen penetraciones de agua
0-300	10	No se producen penetraciones de agua
0-450	10	No se producen penetraciones de agua
0-600	10	No se producen penetraciones de agua
0-750	10	No se producen penetraciones de agua
0-900	10	No se producen penetraciones de agua
0-1050	10	No se producen penetraciones de agua
0-1200	10	No se producen penetraciones de agua

LÍMITE DE ESTANQUIDAD AL AGUA: ≥ 1200 Pa

SALUBRIDAD



Grado de impermeabilidad al agua de lluvia



PROBETA	RESULTADO (Pa)
Sistema Aquapanel Knauf	1200A

Fotografía 2: Detalle de los montantes y de la lámina impermeable

Fotografía 5: Vista de la parte exterior del sistema una vez finalizado el ensayo

SEGURIDAD DE UTILIZACION

Impacto	Sistema W384	Sistema W387 / W388
Capa Interior	Categoría I	Categoría I
Capa Exterior	Fachada ventilada	Categoría II

PROTECCION FRENTE AL RUIDO

Sistema	Composición	Ensayo
<u>W 384</u>	W384 113/600 W384 138/600 W384 143/600	49,2 (dBA) 48,4 (dBA) 49,9 (dBA)
<u>W 387</u>	W387 193/600 W387 230/600	54,4 (dBA) 57,4 (dBA)
<u>W 388</u>	W388 218/600 W388 223/600 W388 225/600	62,1 (dBA) 63,4 (dBA) 64,4 (dBA)

AHORRO DE ENERGIA

Aislamiento térmico

Sistema Aquapanel	Variante	Resistencia térmica R (m ² .K/W)	Transmitancia Térmica U (W/m ² .K)
W 384	Variante 1	1,67	0,52
	Variante 5	2,39	0,38
W 387	Variante 1	3,36	0,28
	Variante 14	4,08	0,24
W 387	Variante 1	2,76	0,34
	Variante 14	3,48	0,27

Permeabilidad al aire

La estanqueidad al aire (interior)	Tratamiento de Juntas
La estanqueidad al aire (exterior)	Encuentros, Ventanas, Puertas, Estructura

AHORRO DE ENERGIA

Inercia Térmica

Calor específico	J (kg.K)
Masa superficial	Kg/m ²
Densidad	Kg/m ³
Resistencia o transmitancia térmica	m ² .KW – W/m ² .K

Durabilidad

Ciclos de envejecimiento acelerado Juntas y encuentros	No exposición de la placa Aquapanel
Estructura metálica Perfiles	No exposición de la estructura

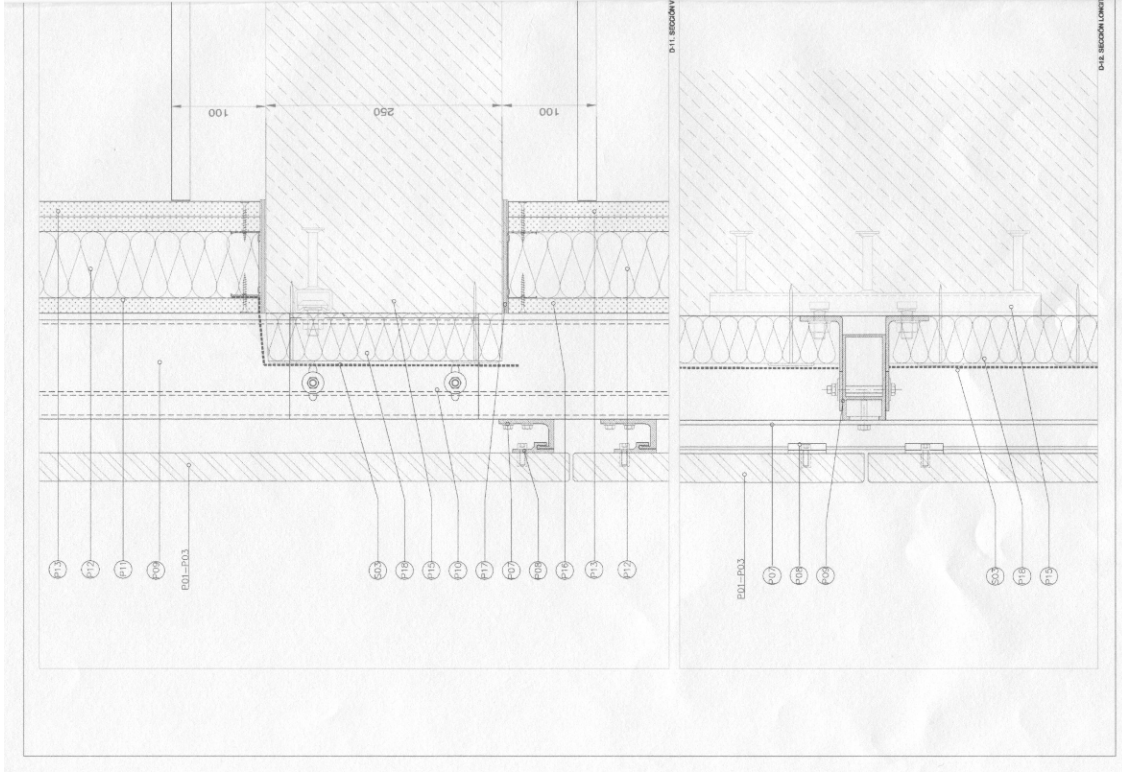
Características prestacionales del sistema

Sistema	N° V	SI			HE	HS	HR						
		Reacción al fuego		Res al fuego			Um (W/m ² .K)	GI	Rw (dB)	RA (dBA)	RAtr (dBA)	m (Kg/m ²)	
		Int	Ext										
Aquapanel Outdoor W384	V1	A2-s1,d0	A1	EI 60	0,52	**	50 (-2, -6)	48,8	44,1	41,0			
	V5			EI 60	0,38	**	51 (-1, -6)	49,9	45,3	44,5			
Aquapanel Outdoor W387	V1	A2-s1,d0	B-s2,d0	EI 60	0,28	5	58 (-4, -12)	54,4	45,9	45,0			
	V14	A2-s1,d0	B-s2,d0	EI 60	0,24	5	61(-4, -12)	57,4	49,2	48,5			
Aquapanel Outdoor W388	V1	A2-s1,d0	B-s2,d0	EI 60	0,34	5	62(-2, -9)	59,7	52,6	44,0			
	V14	A2-s1,d0	B-s2,d0	EI 60	0,27	5	65(-2, -7)	63,4	58,4	47,5			

DETALLES CONSTRUCTIVOS



HOTEL AC – BARCELONA



HOTEL AC – BARCELONA



KNAUF

HOTEL AC – BARCELONA



KNAUF

HOTEL AC – BARCELONA



HOTEL FAVARA – VALENCIA

KNAUF



**40 Viviendas – Torrevieja
Sistema Aquapanel W388**

KNAUF



Nave CAM - Oporto

Rehabilitación de edificio de viviendas y oficinas - Valladolid

KNAUF



Viviendas – Tordera
Sistema Aquapanel W388 -W384
Fachada ventilada de Alucobond

Iglesia Almudena – Zaragoza
Trasdosado con Aquapanel

KNAUF



Residencia Geriátrica - Málaga
Sistema Aquapanel W387



KNAUF

COLEGIO EN PATERNA - VALENCIA



KNAUF

FACHADA EN MENORCA



KNAUF

TECHOS EXTERIORES EN MENORCA



KNAUF

HOTEL HILTON - VALENCIA



KNAUF

Viviendas Marisma - Huelva



40 Viviendas para Jóvenes en Torrevieja

Arquitectos: Miguel Arraiz Garcia, Bruno Sauer / Arquitecto

técnico: Alberto Castilla Cid / Colaboradores: María Oliver, Rafa

Mira / Lugar: Torrevieja / Fecha proyecto: 2004 / Fecha obra: 2006



bipolaire architects
GESTIÓN INTEGRADA DE LA EDIFICACIÓN



KNAUF



40 vvdas. para jóvenes en Torrevieja

Apartamento Somo - Cantabria

KNAUF



Nave industrial - Oporto

KNAUF





Viviendas en Elda - Alicante



KNAUF

Viviendas en Sevilla



Viviendas Atica - Valencia

KNAUF



Viviendas Atica - Valencia



Viviendas Atica - Valencia

KNAUF



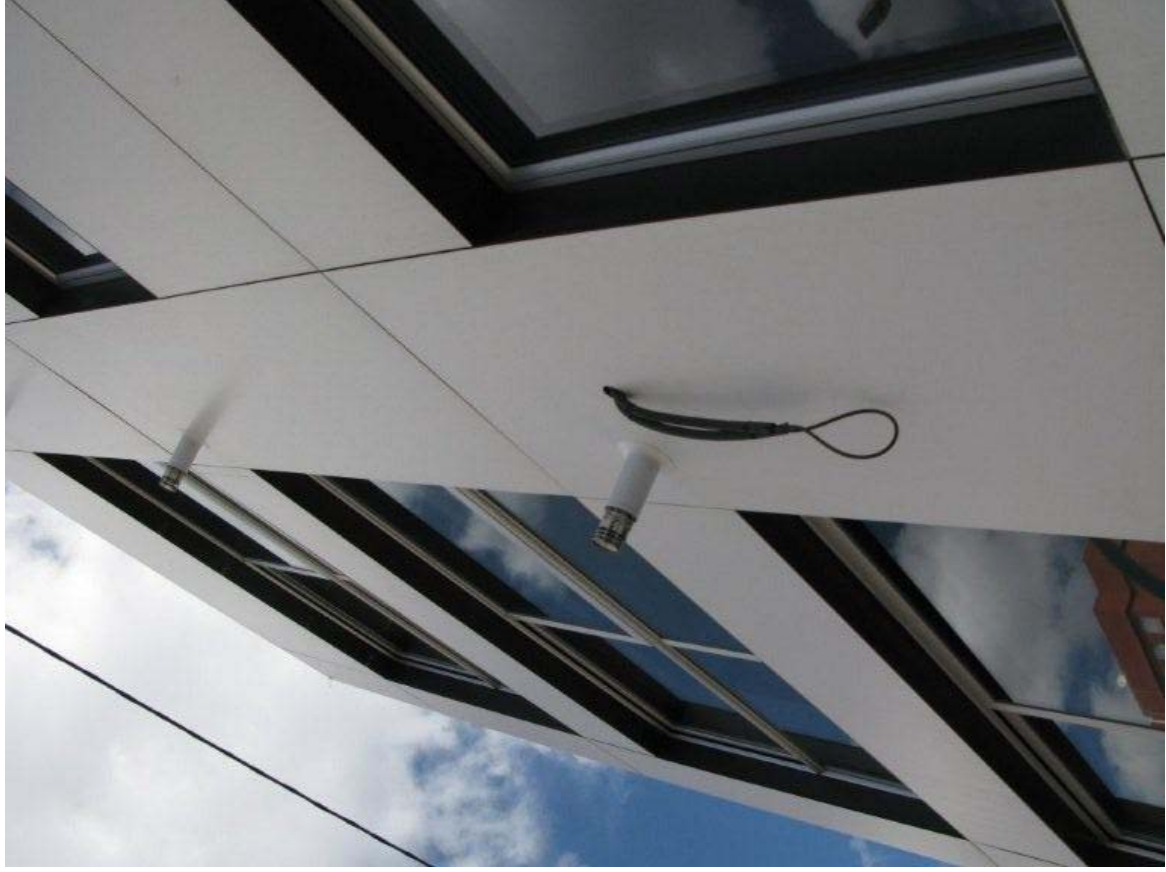
Viviendas Atica - Valencia

KNAUF



KNAUF

Viviendas Atica - Valencia

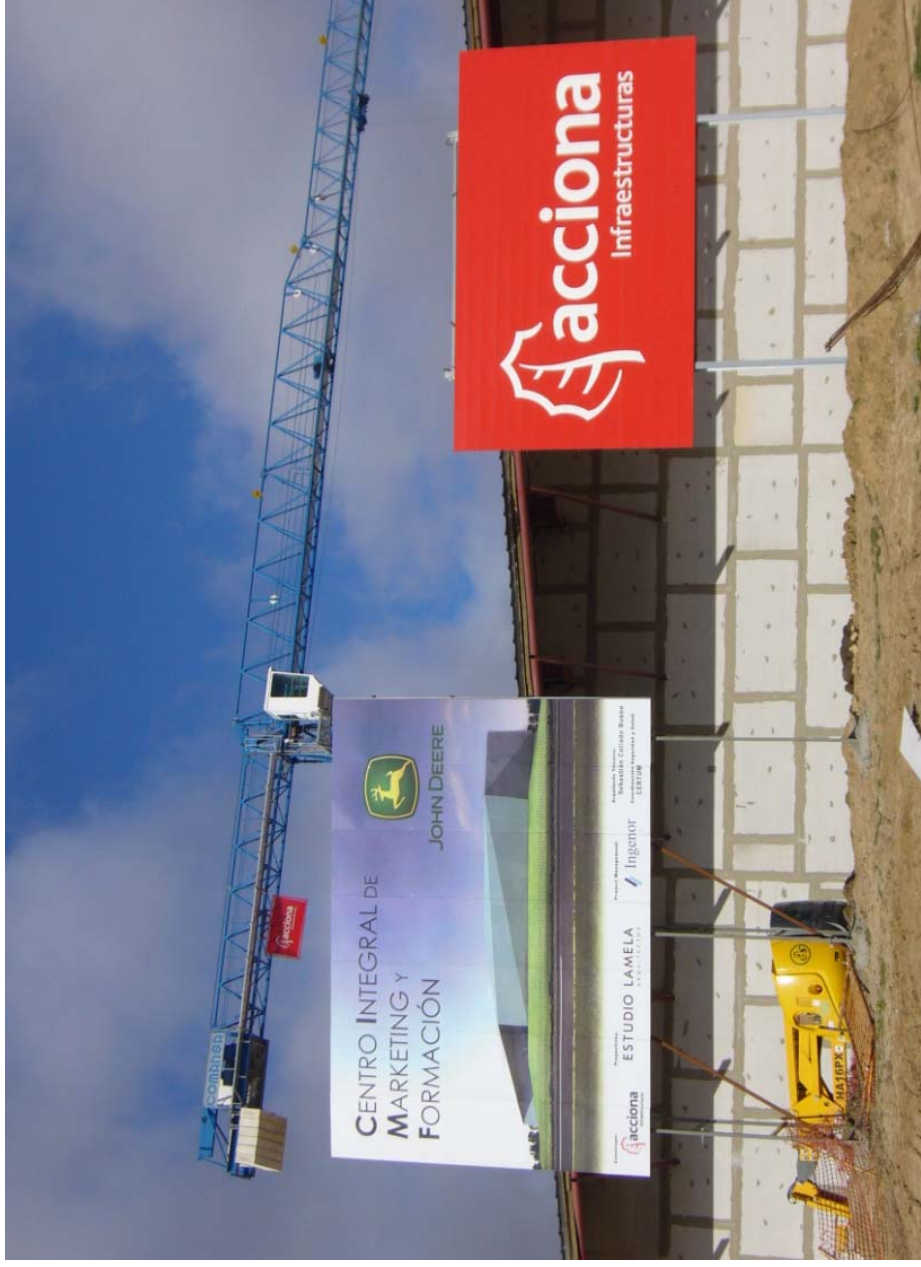


KNAUF

Viviendas Atica - Valencia



SEDE CENTRAL JOHN DEERE E IBERICA MADRID



KNAUF



KNAUF



KNAUF

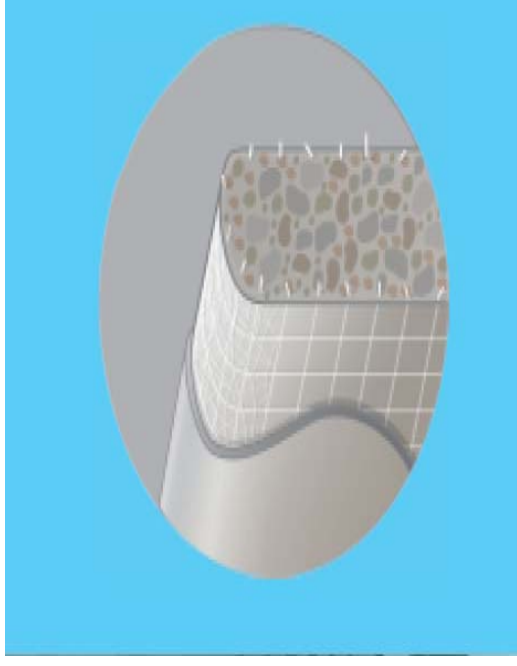


acciona

acciona
estructuras

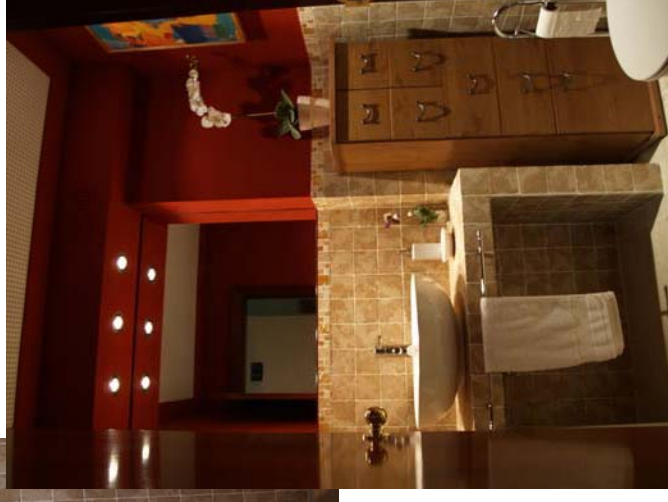
AQUAPANEL – OTRAS APLICACIONES

KNAUF



BARCELONA – CUARTO DE BAÑO

- TABIQUERIA
- MUEBLE-ENCIMERA
- SE UTILIZA PERFILERIA Y PLACA AQUAPANEL



MADRID – VIVIENDAS PREFABRICADAS

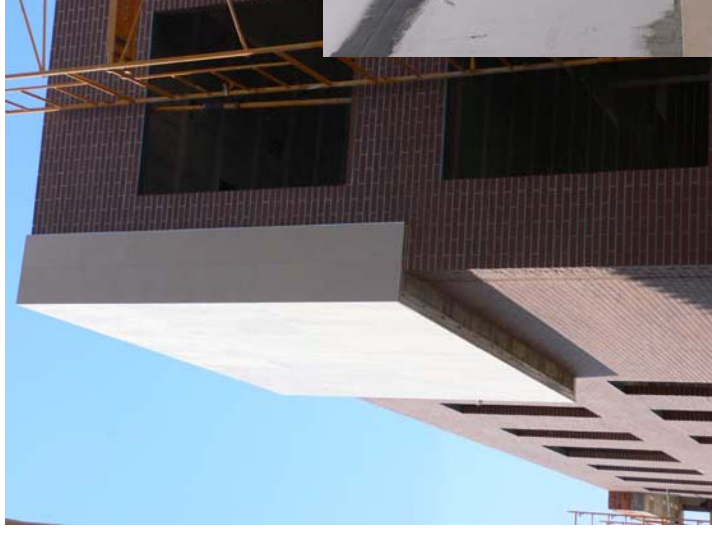
- PAREDES Y TECHOS
- ESTRUCTURA DE MADERA
- POSIBILIDAD FUTURA DE EJECUCION DE FACHADA
- PODRIA SER LA “CASA KNAUF”
- PAREDES VIDIWALL



CASTILLA LEON – SALIENTES DE FACHADA

KNAUF

- SISTEMA DE FACHADA “MONTERRUBIO”
- ESTRUCTURA DE CHAPA GRECADA
- APLACADO DIRECTO A AQUAPANEL
- PREVIA IMPRIMACIÓN DE LA CHAPA



CASTILLA LEON – SISTEMA MONTEERRUBIO

KNAUF

- SISTEMA CONSISTENTE EN LA SUSTITUCIÓN DE PERFILERÍA POR CHAPA GRECADA
- MÁS ECONÓMICO
- MÁS RAPIDO
- MAYOR SEGURIDAD FRENTE A INTRUSISMO



ELCHE – ANTEPECHOS DE TERRAZA

KNAUF



ELCHE - SOBRECARGADERO

KNAUF



KNAUF

VALENCIA – ANTEPECHOS



VALENCIA - CASETA CUBIERTA DE EDIFICIO

KNAUF

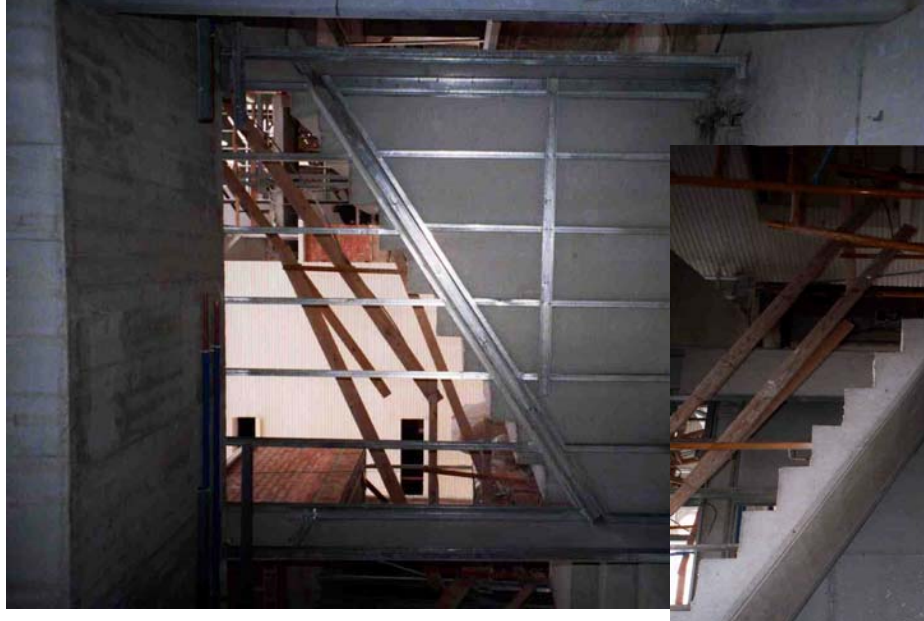
- INSTALACIÓN DE CASETA EN TERRAZA PARA INSTALACIONES, TRASTEROS, ETC...



VALENCIA – CAJA DE ESCALERA

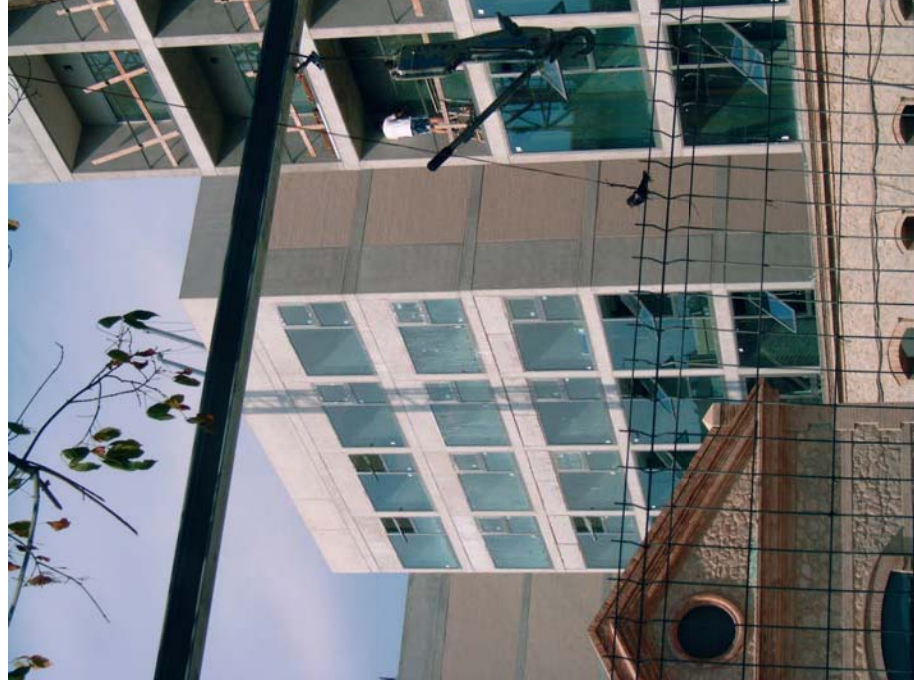
KNAUF

- FORRADO DEL HUECO DE ESCALERA
- FORRANDO LOS TIROS DE LA MISMA



VALENCIA - DINTELES

KNAUF



VALENCIA – CUBRICION-FORRADO DE ESTRUCTURA HORMIGON

KNAUF



DAU

09/051 A

Documento de adecuación

Denominación comercial:

Aquapanel® Outdoor
Sistema W384

Título del DAU:

Knauf GmbH España

Dirección del titular:

Av. Manoteras 10, Edificio C, pl.
E-28050 Madrid
Tel. 91 385 05 40 - 93 377 36
Fax 91 766 14 27
www.knauf.es

Plantilla de producción:

Knauf GmbH España
Ctra. de Berga km.28.5
25285 Guixers (Lleida)
Knauf USG Systems GmbH & Co.
Zur Helle 11
59638 Ierlrich (Alemania)

Tipo, generación y uso:

Sistema de entramado metálico
uso como hoja interior en fachada

Validez:

Desde: 25.01.2009

Hasta: 27.01.2014

Edition y fecha:

A 25.01.2009

La validez del DAU 09/051 A está sujeta a las condiciones del Reglamento del DAU. La edición vigente de este DAU es la que figura en el registro que mantiene el fabricante en el sitio web del fabricante.

Este documento consta de 8 páginas.
Queda prohibida su reproducción parcial.

ITeC

DAU

09/052 A

Documento de adecuación al uso

Denominación comercial:

Aquapanel® Outdoor
Sistemas W387 y W388

Título del DAU:

Knauf GmbH España

Dirección del titular:

Av. Manoteras 10, Edificio C, planta 3.
E-28050 Madrid
Tel. 91 385 05 40 - 93 377 36 24
Fax 91 766 14 27
www.knauf.es

Plantilla de producción:

Knauf GmbH España
Ctra. de Berga km.28.5
25285 Guixers (Lleida)
Knauf USG Systems GmbH & Co. KG
Zur Helle 11
59638 Ierlrich (Alemania)

Tipo, generación y uso:

Sistema de entramado metálico
uso como hoja interior en fachada

Validez:

Desde: 25.01.2009

Hasta: 27.01.2014

Edition y fecha:

A 25.01.2009

La validez del DAU 09/052 está sujeta a las condiciones del Reglamento del DAU. La edición vigente de este DAU es la que figura en el registro que mantiene el fabricante en el sitio web del fabricante.

Este documento consta de 8 páginas.
Queda prohibida su reproducción parcial.

ITeC

VENTAJAS!!!

**CUENTE CON
NOSOTROS**

902 440 460

KNAUF@KNAUF.ES

KNAUF





KNAUF

KNAUF

TECNOLOGIA EN CONSTRUCCIÓN

