

++dB47++dB52++dB64

EI 120
90
60
30

fermacell®, JamesHardie® i Aestuver® Konstrukcje

Spis treści

Informacje ogólne

1. Dane techniczne	
fermacell® płyty gipsowo-wtókno	4
fermacell® Vapor	6
fermacell® Firepanel A1	
płyta przeciwpożarowa	7
fermacell® elementy jastrychowe	8
Powerpanel TE	9
Powerpanel TE odpływ podłogowy	10
Powerpanel TE zestaw spływowy	
boczny 2.0	11
fermacell® materiały do niwelowania	
nierówności	11
fermacell® Powerpanel H ₂ O	12
fermacell® Powerpanel HD	13
JamesHardie® okładziny elewacyjne	14
Aestuver® płyta przeciwpożarowa	16
2. Obszary zastosowania i kategorie użytkowania	17
3. Identyfikacja oznaczeń konstrukcji	18
4. Kategorie powierzchni	19

Sucha zabudowa

1. Przegrody pionowe	
1.1 Ściany szkieletowe	
fermacell®	20
Firepanel A1	22
Powerpanel H ₂ O	24
Aestuver®	24
1.2 Systemy antywłamaniowe	
fermacell	26
1.3 Przedścianki / ściany szybów	
fermacell®	28
Firepanel A1	28
Powerpanel H ₂ O	30
Aestuver®	30
1.4 Ściany pożarowe	
fermacell®	30
1.5 Przedścianki	
fermacell® -	
stalowa konstrukcja nośna	32
Powerpanel H ₂ O -	
stalowa konstrukcja nośna	32
fermacell® -	
drewniana konstrukcja nośna	32

2. Przegrody poziome	
2.1 Samodzielne sufity podwieszane	
fermacell®	34
Firepanel A1	36
Powerpanel H ₂ O	38
Aestuver®	38

Budownictwo drewniane

1. Przegrody pionowe	
1.1 Ściany o drewnianej konstrukcji szkieletowej – nienośne	
fermacell® bez wymagań	
odporności ogniowej	40
fermacell® z wymaganiem	
odporności ogniowej	42
fermacell® – Powerpanel H ₂ O	44
1.2 Ochrona przed włamaniami	
fermacell®	44
1.3 Ściany o drewnianej konstrukcji – nośne	
fermacell® – wydzielające	
pomieszczenia z wypełnieniem	46
fermacell® – wydzielające	
pomieszczenia bez wypełnienia	48
fermacell® – w połączeniu z płytą	
drewnopochodną	50
1.4 Ściany pożarowe między budynkami	
fermacell®/Powerpanel HD	
(wydzielające pomieszczenia)	52
1.5 Ściany zewnętrzne	
fermacell®/Powerpanel HD	
(wydzielające pomieszczenia)	56
1.6 Ściany z drewna klejonego	
fermacell®	60
Firepanel A1	62
1.7 Ściany pożarowe z drewna klejonego	
fermacell®	64

2. Przegrody poziome / Dachy	
2.1 Samodzielne sufity podwieszane	
fermacell®	66
Firepanel A1	66
Powerpanel H ₂ O	66
2.2 Stropy drewniane belkowe	
fermacell®	68
Firepanel A1	68
2.3 Stropy z drewna klejonego	
fermacell®	70
2.4 Konstrukcje dachów	
fermacell®	72

Fasady

1. Okładziny elewacyjne	
HardiePlank®	
Deski elewacyjne	74
HardiePanel®	
Okładziny elewacyjne	74
2. Zabezpieczenie ogniowe pasa międzykondygnacyjnego	
Aestuver®	75

Podłogi

1. Zakresy zastosowania	
Dopuszczalne obciążenia,	
Odporność ogniowa	76
2. Izolacyjność akustyczna	
2.1 Drewniany strop – konstrukcja widoczna	78
2.2 Drewniany strop – konstrukcja niewidoczna	80
2.3 Strop drewniany masywny	88
2.4 Strop masywny	90
2.5 Stropy drewniane belkowe	
Powerpanel TE	92
2.6 Stropy masywne	
z Powerpanel TE	93

Rozwiązania specjalne w zakresie odporności ogniowej

1. Przegrody poziome	
1.1 Samonośny sufit – przęsłowy	
Aestuver®	94
1.2 Strop ze stalowej blachy trapezowej	
Aestuver®	94
2. Odporność ogniowa konstrukcji stalowych	
2.1 Aestuver®	96
2.2 Firepanel A1	100
2.3 Wartości U/A	
wskaźniki masywności	
kształtowników stalowych	104
3. Odporność ogniowa konstrukcji drewnianych	
3.1 firepanel A1 Obudowa drewnianych słupów i dźwigarów	105
3.2 fermacell® Klasy kapsutowania	105
4. Okładziny ogniochronne	
4.1 Poprawa ochrony przeciwpożarowej	
Firepanel A1 – poprawa ochrony	
ppoż. istniejących ścian	106
Aestuver® – poprawa ppoż.	
dla żelbetu	107
4.2 Aestuver® poprawa ppoż.	
dla połączeń klejonych	107
5. Obudowy ogniowe kanałów wentylacyjnych i przejść kablowych	
5.1 Przejścia kablowe	
Aestuver™ Standard	108
Aestuver™ Exclusiv	
Kanały wentylacyjne	108
Aestuver™ Exclusiv	110
Firepanel A1 Exclusiv	110

6. Zabezpieczenie przejść instalacji przez przegrody ogniowe	
Aestuver™	
Przejścia kombinowane	112
Aestuver™	
Przejścia kablowe	112

Elementy montażu

1. Dopuszczalny rozstaw oraz zużycie łączników w systemach fermacell®	
1.1 Konstrukcje ścian	114
1.2 Konstrukcje sufitów	116
2. Wymagane łączniki w przypadku konstrukcji Aestuver	118
3. Rozstaw osiowy konstrukcji	
4.1 fermacell® i Firepanel A1	120
4.2 Powerpanel H ₂ O	120
4. Dopuszczalne obciążenia przegród pionowych i poziomych	121

Systemy Grupy Przedsiębiorstw James Hardie to sprawdzone rozwiązania składające się z dopasowanych do siebie poszczególnych komponentów. James Hardie Europe GmbH (Sp. z o.o.) przejmuje gwarancję na opisane właściwości techniczne tych systemów dopiero po spełnieniu postanowień umowy, o ile użyte są wyłącznie komponenty systemowe Grupy Przedsiębiorstw James Hardie. James Hardie Europe GmbH nie przejmuje żadnych roszczeń z tytułu rękojmi ani odpowiedzialności za wykonania odmienne, które nie są udokumentowane ani też technicznie zalecane przez James Hardie Europe GmbH.

Aestuver® płyta przeciwpożarowa



Płyty z lekkiego betonu wzmocnione włóknem szklanym, wiązane cementem, przeznaczone do spełnienia najwyższych wymagań odporności ogniowej elementów budowlanych.

- Odporne na czynniki atmosferyczne, odporne na mróz.
- Nie zawierają składników łatwopalnych.



Parametry techniczne	
Gęstość ρ_k (w stanie powietrzno-suchym)	ok. 625 – ok. 965 kg/m ³
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_R wg EN 12667 ¹⁾	ok. 0,21 W/mK
Ciepło właściwe c	ok. 0,9 kJ/kgK
Zmiana wymiarów liniowych (pęcznienie/kurczenie) przy wilgotności względnej powietrza 30 % (20 °C) wg EN 318	± 0,1%
Zmiana wymiarów liniowych (pęcznienie/kurczenie) przy wilgotności względnej powietrza 65 % i 20 °C wg DIN EN ISO 12570	ok. 7% masy
Zasadowość /Alkaliczność (wartość ph)	ok. 12
Kategoria użytkowania z uwzględnieniem przeznaczenia wg EAD 350142-00-1106	Typ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Kategoria użytkowania z uwzględnieniem oddziaływań atmosferycznych wg EAD 350142-00-1106	Typ Z1, Z2, Y, X

¹⁾ Wartości przykładowe dla płyty o grubości 20 mm. Dane dot. pozostałych grubości płyty – na życzenie.

Tolerancje wymiarowe przy stałej wilgotności dla płyt standardowych formatów		Dopuszczenia	
Długość, szerokość	± 1 mm	Europejska Ocena Techniczna	ETA-11/0458
Różnica wymiarów mierzona po przekątnych	≤ 2 mm	Klasa reakcji na ogień zgodnie z EN 13501-1	niepalne, A1
Grubość	± 1 mm	IMO FTPC cz. 1	niepalne

Dane w zależności od grubości płyty									
Grubość w mm	10	12	15	20	25	30	40	50	60
Ciepłota powierzchniowa /m² w kg (przy 7% wilgotności)	ok. 10	ok. 10	ok. 12	ok. 15	ok. 18	ok. 22	ok. 28	ok. 34	ok. 41
Gęstość objętościowa ρ_k w kg/m³ (suche)	ok. 950	ok. 800	ok. 800	ok. 700	ok. 690	ok. 680	ok. 650	ok. 650	ok. 640
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu w N/mm² (wg EN 12467 ± 10%)	5	4	3,5	3,5	3,3	2,8	2,8	2,8	2,8
Moduł sprężystości Younga przy zginaniu w N/mm² (wg EN 12467 ± 10%)	4 300	4 200	3 450	3 000	2 750	2 400	2 250	1 900	1 450
Wytrzymałość na ściskanie N/mm² (EN 789)	20	–*	8,5	9	–*	6,5	6,5	–*	6
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ wg EN ISO 12572	36	–*	25	54	–*	–*	–*	–*	25
Izolacja akustyczna R_w w dB wg DIN 52210	ok. 31	–*	–*	ok. 31	–*	–*	ok. 36	–*	ok. 39

INFORMACJE OGÓLNE

2. Kategorie użytkowania

Zakresy stosowania (regulacje europejskie)

EN 1995-1-1	Klasa użytkowania 1	Klasa użytkowania 1	Klasa użytkowania 2	Klasa użytkowania 3
EN 12467	Kategoria D	Kategoria C	Kategoria B	Kategoria A
ETAG 018-1	Typ Z2	Typ Z1	Typ Y	Typ X
	Zakres wewnętrzny Klimat normalny			
fermacell® płyta gipsowo-włóknowa	fermacell® płyta gipsowo-włóknowa	fermacell® płyta gipsowo-włóknowa	fermacell® płyta gipsowo-włóknowa	fermacell® płyta gipsowo-włóknowa
fermacell® Firepanel A1	fermacell® Firepanel A1	fermacell® Firepanel A1	fermacell® Firepanel A1	fermacell® Firepanel A1
fermacell® Powerpanel H ₂ O	fermacell® Powerpanel H ₂ O	fermacell® Powerpanel H ₂ O	fermacell® Powerpanel H ₂ O	fermacell® Powerpanel H ₂ O
fermacell® Powerpanel HD	fermacell® Powerpanel HD	fermacell® Powerpanel HD	fermacell® Powerpanel HD	fermacell® Powerpanel HD
Aestuver® przeciwpożarowa	Aestuver® przeciwpożarowa	Aestuver® przeciwpożarowa	Aestuver® przeciwpożarowa	Aestuver® przeciwpożarowa

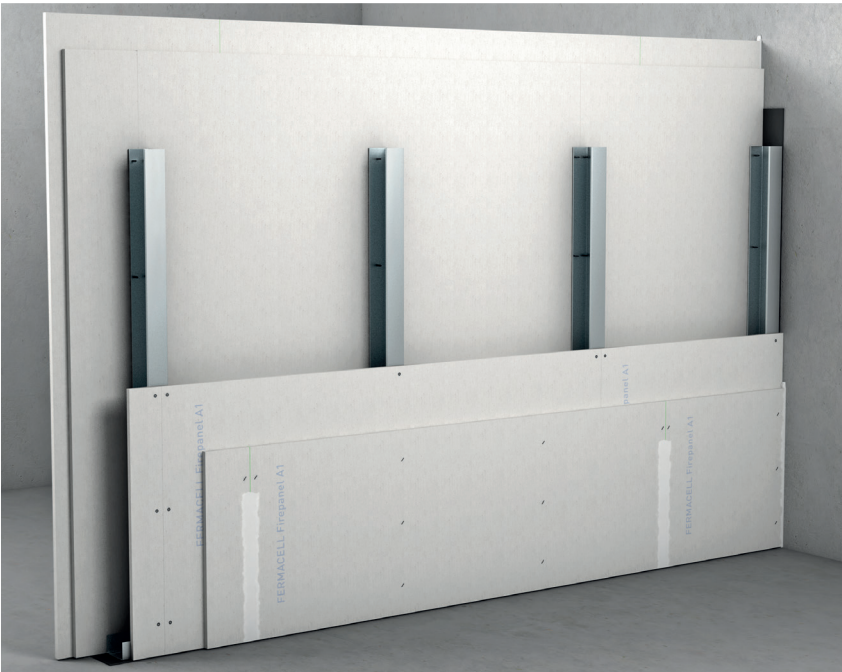
Zalecane stosowanie: fermacell względnie Aestuver

Stosowanie zalecane

Stosowanie możliwe

Stosowanie niemożliwe

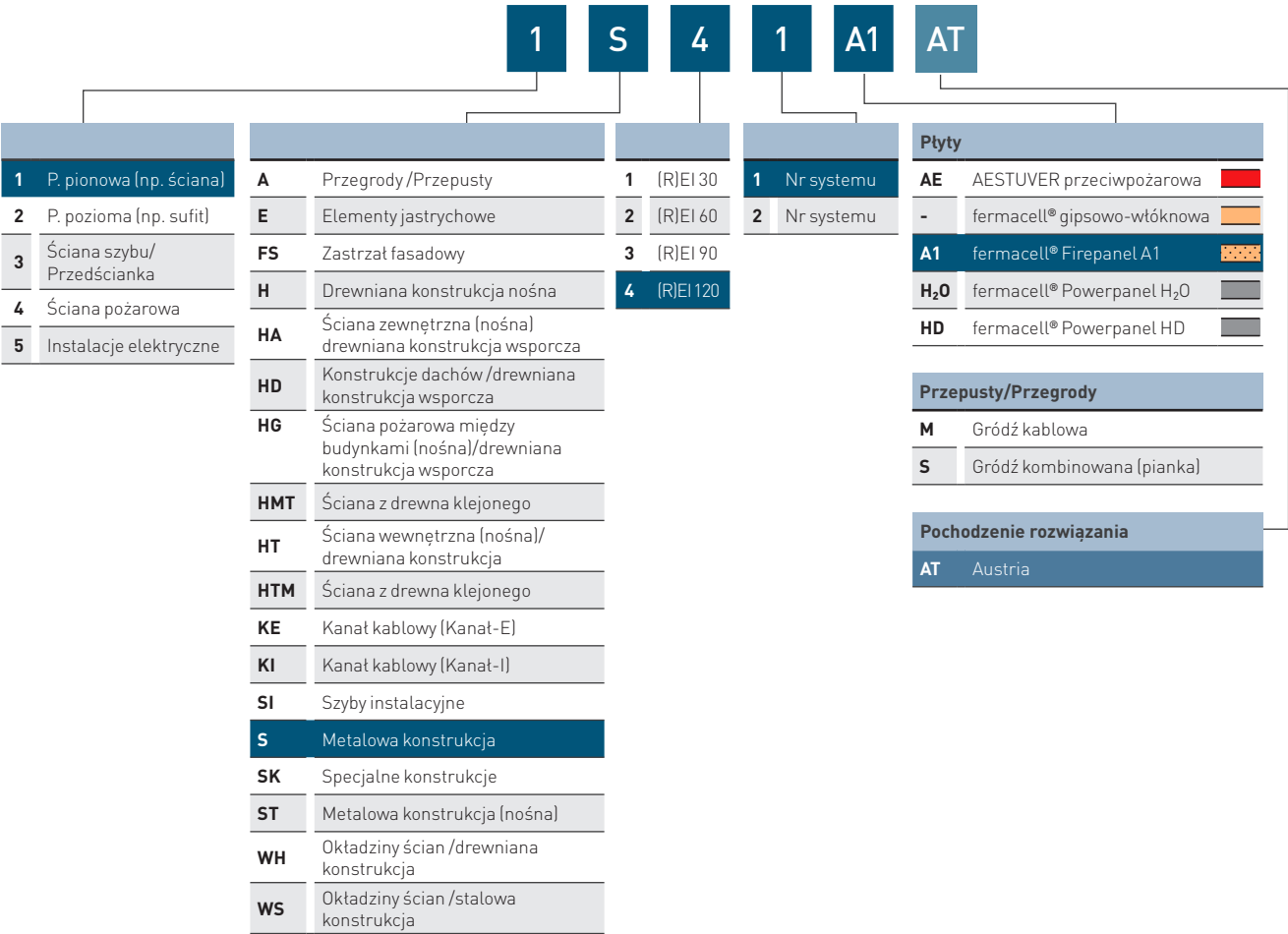
3. Identyfikacja oznaczeń konstrukcji



1 S 41 A1 Firepanel A1 ściana szkieletowa	
2 × 12,5 mm	fermacell® Firepanel A1
75 mm	profil CW
2 × 12,5 mm	fermacell® Firepanel A1

4. Kategorie użytkowania powierzchni zgodnie z EN 1991-1-1

Kategoria	Określone użytkowanie	Przykład
A	Powierzchnie mieszkalne	Pomieszczenia w budynkach i domach mieszkalnych, w oddziałach i salach chorych w szpitalach, w hotelach i schroniskach, w kuchniach, w toaletach.
B	Powierzchnie biurowe	C1: Powierzchnie ze stołami itd., np. w szkółach, kawiarniach, restauracjach, stołówkach, czytelnich, recepcjach, pomieszczeniach bankietowych. C2: Powierzchnie z zamocowanymi siedzeniami, np. w kościołach, teatrach, kinach, salach konferencyjnych, salach wykładowych, w salach zebrań, poczekalniach, również w poczekalniach dworców kolejowych.
C	Powierzchnie zgromadzenia ludzi (oprócz kat. A, B i D)	C3: Powierzchnie bez przeszkód utrudniających poruszanie się ludzi, np. w muzeach, salach wystawowych itd. oraz powierzchnie dostępu w budynkach użyteczności publicznej i w budynkach administracyjnych, hotelach, szpitalach, halach dworców kolejowych. C4: Powierzchnie z możliwością ćwiczeń fizycznych, np. sale taneczne, sale gimnastyczne, sceny. C5: Powierzchnie przewidywane do gromadzenia się tłumu, np. w budynkach użyteczności publicznej, takich jak sale koncertowe, hale sportowe z włączeniem trybun, tarasy oraz powierzchnie dostępu i perony.
D	Powierzchnie handlowe	D1: Powierzchnie w sklepach detalicznych. D2: Powierzchnie w domach towarowych.



Ważna informacja:
Wszystkie elementy nośne konstrukcji wymienionych w niniejszym przeglądzie (np. słupki ścienne dla ścian nośnych, belki stropowe, górne poszycie sufitów z łąt drewnianych itp.) wymagają obliczeń konstrukcyjnych. Zastosowanie statyczne płyt gipsowo-włóknowych fermacell® dokumentuje dostępna Europejska Ocena Techniczna ETA 03/0050.

Wszystkie elementy budowlane (ściany i dachy), które są stosowane jako zewnętrzne osłony budynku, muszą być zaprojektowane pod względem kondensacji pary wodnej.

ROZWIĄZANIA SPECJALNE W ZAKRESIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ

5. Obudowy ogniowe kanałów wentylacyjnych i przejść kablowych

5.1 Przejścia kablowe

Aestuver® - Standard

System	Detal	Grubości płyt				Możliwe wykonanie przez elementy masywne o minimum tej samej wymaganej odporności ogniowej		Wymiary kanału (wymiar wewn.)		Rozstaw zawiesia (max.)	Odporność ogniowa* wg EN 13501-2	Detal	System
		Pokrywa	Podłoże	Ściana	Kotnierz			szer. x wys. (max.)	długość kanału				
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm x mm]	[mm]				
5 KI 11 AE		15 + 10	15	15	-	Ściana masywna ≥100 mm /p = 350 kg/m³		260 x 105	1000	–	E 120 (ho i→o) EI 30 (ho i→o)		5 KI 11 AE
		20 + 10	15	20	E 120 (ho i→o) EI 45 (ho i→o)								
5 KI 21 AE	20 + 10	15	30	E 120 (ho i→o) EI 45 (ho i→o) (i.V. z wykonaniem otworu dla przepustu kablowego przez obudowę) EI 60 (ho i→o) (bez wykonania otworu dla przepustu kablowego)	5 KI 21 AE								
5 KI 31 AE	25 + 15	20	40	E 120 (ho i→o) EI 60 (ho i→o) (i.V. z wykonaniem otworu dla przepustu kablowego przez obudowę) EI 90 (ho i→o) (bez wykonania otworu dla przepustu kablowego przez obudowę)	5 KI 31 AE								
	30 + 15	20	50										

i→o dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz

Aestuver® - Exclusiv kanały wentylacyjne

System	Detal	Grubości płyt				Możliwe wykonanie przez elementy masywne o minimum tej samej wymaganej odporności ogniowej		Wymiary szybu (wymiar zewn.)		Rozstaw zawiesia (max.)	Odporność ogniowa* wg EN 13501-2	Detal	System
		Pokrywa	Taśmy kryjące	Ściana	Kotnierz			szer. x wys. (max.)	długość szybu (max.)				
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm x mm]	[mm]	[mm]			
5 SI 15 AE		-	15	30	30	Strop masywny ≥150 mm / p = 500 kg/m³		1250 x 1000	5000 max. ciągła długość	-	E 120 (ve i→o) EI 30 (ve i→o)		5 SI 15 AE
5 SI 25 AE		-	15	40	15						E 120 (ve i→o) EI 60 (ve i→o)		5 SI 25 AE
5 SI 35 AE		-	25	50	15						E 120 (ve i→o) EI 90 (ve i→o)		5 SI 35 AE

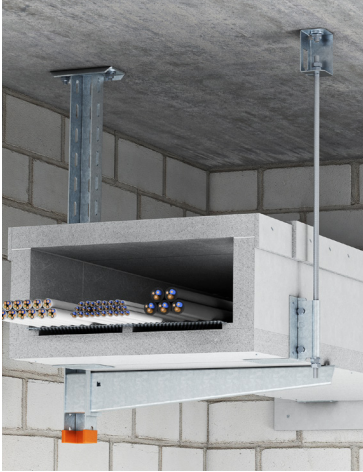
i→o dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

5. Obudowy ogniowe kanałów wentylacyjnych i przejść kablowych

5.1 Przejścia kablowe

Aestuver® - Exclusiv

System	Detal	Grubości płyt				Możliwe wykonanie przez elementy masywne o minimum tej samej wymaganej odporności ogniowej	Wymiary kanału (wymiary zewn.) szer. × wys. (max.)	długość kanału	Rozstaw zawiesia (max.)	Odporność ogniowa wg EN 13501-2**	Detal	System
		Pokrywa + listwy	Podłoga	Ściana	Listwy zakrywające (obszar złącza poprzecznego)							
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm × mm]	[mm]	[mm]			
5 KI 15 AE		15 + 15	15	15	15	Ściana masywna ≥100 mm/p = 350 kg/m³	1250 × 1000	1 250	1 250	E 120 (ho i→o) EI 20 (ho i→o)		5 KI 15 AE
5 KI 25 AE		30	30	30	15					E 120 (ho i→o) EI 60 (ho i→o)		5 KI 25 AE
5 KI 35 AE		40	40	40	20					E 120 (ho i→o) EI 60 (ho i→o) (i.V. z przepustem kablowym przez obudowę) EI 90 (ho i→o) (bez przepustu kablowego przez obudowę)		5 KI 35 AE
		50	50	50	25							

i→o dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz

Aestuver® - Firepanel A1 - Exclusiv

System	Detal	Grubości płyt fermacell® Firepanel A1				Możliwe wykonanie przez elementy masywne o minimum tej samej wymaganej odporności ogniowej	Wymiary kanału (wymiary wewn.) szer. × wys. (max.)	długość kanału	Rozstaw zawiesia (max.)	Odporność ogniowa wg EN 13501-2**	Detal	System
		Pokrywa + listwy	Podłoże	Ściana	Listwy zakrywające (zakres złącza poprzecznego)							
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm × mm]	[mm]	[mm]			
5 KI 15 AE-A1		15 + 15	2 × 15	15	15	Masywna ściana/- Strop ≥100 mm / p = 350 kg/m³	300 × 300	1 250	1 250	E 90 (ho i→o) EI 30 (ho i→o)		5 KI 15 AE-A1
5 KI 25 AE-A1		15 + 15	2 × 15	2 × 15	15					E 90 (ho i→o) EI 60 (ho i→o) (i.V. z wykonaniem otworu dla przepustu kablowego przez obudowę)		5 KI 25 AE-A1
5 KI 35 AE-A1		15 + 15	2 × 15	2 × 15	15					E 90 (ho i→o) EI 90 (ho i→o) (bez wykonania otworu dla przepustu kablowego przez obudowę)		5 KI 35 AE-A1

i→o dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym
a→o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz
a↔o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz i od zewnątrz w kierunku do wewnątrz

6. Zabezpieczenie przejść instalacji przez przegrody ogniowe

Aestuver® - Przejścia instalacji mieszanych przez przegrody ogniowe

System	Detal	Zakres zastosowania	Grubość elementu konstrukcyjnego	Wymiary przejścia (szer. × wys. × dt.)	Grubość przejścia	Dopuszczone instalacje	Odporność ogniowa wg EN 13501-2**	Detal	System
			[mm]	[mm × mm]	[mm]	[kg/m²]			
AESTUVER przejście kombinowane S		Masywne ściany	≥ 100	≤ 450 × 500 (szer. × wys. lub wys. × szer.)	≥ 200	■ Kabel ■ Kablowa konstrukcja nośna ■ Przewody sterujące ■ Rury elektroinstalacyjne (średnica zewn.: ≤ 40 mm) ■ Rury palne (średnica zewn. r: ≤ 50 mm) ■ Rury niepalne z izolacją z wełny mineralnej (średnica zewn.: ≤ 88,9 mm) ■ Rury niepalne z izolacją z AF/ Armaflex	EI 15 do EI 90		AESTUVER przejście kombinowane S
		Masywne stropy	≥ 150	≤ 450 (szer.) × 450 (dt.)					
		Nienośne ściany szkieletowe	≥ 100	≤ 450 × 500 (szer. × wys. lub wys. × szer.)					

Aestuver® - Przejścia instalacji elektrycznych przez przegrody ogniowe

System	Detal	Zakres zastosowania	Grubość elementu konstrukcyjnego	Wymiary przejścia (szer. × wys. × dt.)	Grubość przejścia	Dopuszczone instalacje	Odporność ogniowa wg EN 13501-2**	Detal	System
			[mm]	[mm × mm]	[mm]				
AESTUVER przejście kablowe Mx		Masywne ściany	≥ 100	≤ 100 × 100 (szer. × wys. / szer. × dt.) alternatywnie Ø 113	≥ 150 (15 mm z każdej strony przejścia)	■ Przewody powlekane ■ Kable telekomunikacyjne i światłowodowy ■ Pojedyncze kable max. średnica zewn. Ø 21 mm ■ Instalacja do 60 % stopnia zajętości grodzi	EI 15 do EI 120		AESTUVER przejście kablowe Mx
		Masywne stropy	≥ 150						
		Nienośne ściany szkieletowe	≥ 100						

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

6. Zabezpieczenie przejść instalacji przez przegrody ogniowe

Aestuver® - Przejścia instalacji mieszanych przez przegrody ogniowe

System	Detal	Zakres zastosowania	Grubość elementu konstrukcyjnego	Wymiary przejścia (szer. × wys. × dt.)	Grubość przejścia	Dopuszczone instalacje	Odporność ogniowa wg EN 13501-2**	Detal	System
			[mm]	[mm × mm]	[mm]	[kg/m²]			
AESTUVER przejście kombinowane S		Masywne ściany	≥ 100	≤ 450 × 500 (szer. × wys. lub wys. × szer.)	≥ 200	■ Kabel ■ Kablowa konstrukcja nośna ■ Przewody sterujące ■ Rury elektroinstalacyjne (średnica zewn.: ≤ 40 mm) ■ Rury palne (średnica zewn. r: ≤ 50 mm) ■ Rury niepalne z izolacją z wełny mineralnej (średnica zewn.: ≤ 88,9 mm) ■ Rury niepalne z izolacją z AF/ Armaflex	EI 15 do EI 90		AESTUVER przejście kombinowane S
		Masywne stropy	≥ 150	≤ 450 (szer.) × 450 (dt.)					
		Nienośne ściany szkieletowe	≥ 100	≤ 450 × 500 (szer. × wys. lub wys. × szer.)					

Aestuver® - Przejścia instalacji elektrycznych przez przegrody ogniowe

System	Detal	Zakres zastosowania	Grubość elementu konstrukcyjnego	Wymiary przejścia (szer. × wys. × dt.)	Grubość przejścia	Dopuszczone instalacje	Odporność ogniowa wg EN 13501-2**	Detal	System
			[mm]	[mm × mm]	[mm]				
AESTUVER przejście kablowe Mx		Masywne ściany	≥ 100	≤ 100 × 100 (szer. × wys. / szer. × dt.) alternatywnie Ø 113	≥ 150 (15 mm z każdej strony przejścia)	■ Przewody powlekane ■ Kable telekomunikacyjne i światłowodowy ■ Pojedyncze kable max. średnica zewn. Ø 21 mm ■ Instalacja do 60 % stopnia zajętości grodzi	EI 15 do EI 120		AESTUVER przejście kablowe Mx
		Masywne stropy	≥ 150						
		Nienośne ściany szkieletowe	≥ 100						

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

ELEMENTY MONTAŻU

2. Wymagane łączniki w przypadku konstrukcji Aestuver

	Grubość płyt						
	15 mm	20 mm	25 mm	30 mm	40 mm	50 mm	60 mm
Płyta – płyta ¹⁾ (Płyty jedna na drugiej)	Zszywki: 23-27 × 10 × 1,5 mm	Zszywki: 33-37 × 10 × 1,5 mm	Zszywki: 43-47 × 10 × 1,5 mm	Zszywki: 55-58 × 10 × 1,5 mm			
Płyta – płyta (Płyty jedna na drugiej)	Wkręty: 3,5 × 25 mm	Wkręty: 3,5 × 35 mm	Wkręty: 3,5 × 45 mm	Aestuver™ Wkręty 4,0 × 55 mm	Aestuver™ Wkręty 4,5 × 70 mm	Aestuver™ Wkręty 4,5 × 80 mm	Aestuver™ Wkręty 5,0 × 120 mm
	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 35 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 35 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 50 mm				
	HECO-FIX-plus łeb wpuszczany z żebrami frezują- cymi 4,0 × 35 mm	HECO-FIX-plus łeb wpuszczany z żebrami frezują- cymi 4,0 × 35 mm	HECO-FIX-plus łeb wpuszczany z żebrami frezują- cymi 4,0 × 45 mm				
			inne wkręty patrz ³⁾				
Płyta - płyta ¹⁾ (łączenie naroży)	Zszywki: ≥ 50 × 10 × 1,5 mm	Zszywki: ≥ 55 × 10 × 1,5 mm	Zszywki: ≥ 62 × 10 × 1,5 mm	Zszywki: ≥ 68 × 10 × 1,5 mm	Zszywki: ≥ 80 × 12 × 2,0 mm		
Płyta - płyta (łączenie naroży) ^{1a) 1a)}	HECO-FIX-plus wkręty uniwersal- ne, wkręty z łbem wpuszczanym z żebrami frezu- jącymi 3,5 × 35 mm	Aestuver™ wkręty 4,0 × 55 mm	Aestuver™ wkręty 4,0 × 55 mm	Aestuver™ wkręty 4,5 × 70 mm	Aestuver™ wkręty 4,5 × 80 mm	Aestuver™ wkręty 5,0 × 120 mm	Aestuver™ wkręty 5,0 × 120 mm
Profil CW	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 35 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 35 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 50 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 50 mm	Wkręty Assy 3.0 4,0 × 70 mm C3	Wkręty Assy 3.0 4,0 × 70 mm C3	Wkręty Assy 3.0 5,0 × 80 mm C3
Profil UA	Powerpanel H ₂ O- wkręty z ostrzem wiercącym 3,9 × 40 mm 3,9 × 40 mm	Powerpanel H ₂ O- wkręty z ostrzem wiercącym 3,9 × 40 mm	Powerpanel H ₂ O- wkręty z ostrzem wiercącym 3,9 × 40 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 55 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 65 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 90 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 90 mm
	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W219] 5,5 × 38 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W219] 5,5 × 45 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W219] 5,5 × 45 mm				
			Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 55 mm				

Uwagi:
Podane wymiary zszywek i wkrętów są wymiarami minimalnymi; W przypadku, gdy w opinii klasyfikacji ogniowej dla danego rozwiązania podano inne łączniki należy traktować jako wymagane!
W przypadku konstrukcji narażonej na oddziaływanie czynników korozyjnych należy dobrać łączniki z odpowiednią powłoką antykorozyjną!
OW = Wkręt z ostrzem wiercącym
Podczas montażu okładziny za pomocą zszywek, należy stosować ich żywicowe odmiany z drutu stalowego bez efektu rozprężnego.

¹⁾ Montaż za pomocą zszywek wyłącznie w przypadku przegród pionowych! Należy zweryfikować wymagania odporności ogniowej!
²⁾ Należy przestrzegać wymagań danego systemu!
³⁾ Wkręty do mocowania listew ostonowych Aestuver®: grubość płyty = 25 mm na kanale kablowym E90 Aestuver™, grubość płyty = 60 mm: wkręty „Reca” z łbem wpuszczanym do płyt wiórowych Z2 A2 4,5 × 60/36;
⁴⁾ Im mniejsza część gwintu w drugiej warstwie, tym pewniejsze uniknięcie tworzenia szczelin. Idealny sposób, gdy tylko łeb wkrętu zaciska drugą warstwę.

	Grubość płyty						
	15 mm	20 mm	25 mm	30 mm	40 mm	50 mm	60 mm
Blacha trapezowa do 0,75 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 40 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 50 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 50 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 50 mm	Aestuver™ wkręty 4,2 × 80 mm	Aestuver™ wkręty 4,2 × 80 mm	Aestuver™ wkręty 4,2 × 80 mm
	Powerpanel H ₂ O- wkręty z ostrzem wiercącym 3,9 × 40 mm (do 1,5 mm gr. blachy)	Powerpanel H ₂ O- wkręty z ostrzem wiercącym 3,9 × 40 mm (do 1,5 mm gr. blachy)	Powerpanel H ₂ O- wkręty z ostrzem wiercącym 3,9 × 40 mm (do 1,5 mm gr. blachy)				
Profil dylatacyjny do 4,5 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W219] 5,5 × 45 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W219] 5,5 × 50 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 55 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 65 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 90 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 90 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 90 mm
	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 55 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 55 mm	Guntram End GmbH: E-X Bohr Flt 5,5 × 60 mm	Guntram End GmbH: E-X Bohr Flt 5,5 × 60 mm	Guntram End GmbH: E-X Bohr Flt 5,5 × 60 mm	Guntram End GmbH: E-X Bohr Flt 5,5 × 80 mm	Guntram End GmbH: E-X Bohr Flt 5,5 × 80 mm
	Guntram End GmbH: E-X Bohr Flt 5,5 × 60 mm	Guntram End GmbH: E-X Bohr Flt 5,5 × 60 mm					
Drewniana konstrukcja nośna	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 35 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 50 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 50 mm	Aestuver™ wkręty 4,2 × 80 mm	Aestuver™ wkręty 4,2 × 80 mm		
	Zszywki: ≥ 50 × 10 × 1,5 mm	Zszywki: ≥ 55 × 10 × 1,5 mm	Zszywki: ≥ 63 × 10 × 1,5 mm	Zszywki: ≥ 75 × 10 × 1,5 mm			
Beton ²⁾	Hilti kotwy HUS 6 × 60 lub HUS-H 6 × 60	Hilti kotwy HUS 6 × 80 lub HUS-H 6 × 80	Hilti kotwy HUS 6 × 80 lub HUS-H 6 × 80	Hilti kotwy HUS 6 × 80 lub HUS-H 6 × 80	Hilti kotwy HUS 6 × 100 lub HUS-H 6 × 100	Hilti kotwy HUS 6 × 100 lub HUS-H 6 × 100	Hilti kotwy US 6 × 120 lub HUS-H 6 × 120
	Heco mmS-P 7,5 × 50	Heco mmS-S 7,5 × 70	Heco mmS-S 7,5 × 70	Heco mmS-S 7,5 × 70	Heco mmS-S 7,5 × 85/20 (stal szlachetna)	Heco mmS-S 7,5 × 95/30 (stal szlachetna)	Heco mmS-S 7,5 × 115/50 (stal szlachetna)
	Fischer kotwy gwoździowe (stal szlachetna) FNA II 6 × 30/30	Fischer kotwy gwoździowe (stal szlachetna) FNA II 6 × 30/30	Fischer kotwy gwoździowe (stal szlachetna) FNA II 6 × 30/30	Fischer kotwy gwoździowe (stal szlachetna) FNA II 6 × 30/30	Fischer kotwy gwoździowe (stal szlachetna) FNA II 6 × 30/50	Fischer kotwy gwoździowe (stal szlachetna) FNA II 6 × 30/50	Fischer kotwy gwoździowe (ocynkowane) FNA II 6 × 30/75

Uwagi:
Podane wymiary zszywek i wkrętów są wymiarami minimalnymi; W przypadku, gdy w opinii klasyfikacji ogniowej dla danego rozwiązania podano inne łączniki należy traktować jako wymagane!
W przypadku konstrukcji narażonej na oddziaływanie czynników korozyjnych należy dobrać łączniki z odpowiednią powłoką antykorozyjną!
OW = Wkręt z ostrzem wiercącym
Podczas montażu okładziny za pomocą zszywek, należy stosować ich żywicowe odmiany z drutu stalowego bez efektu rozprężnego.

¹⁾ Montaż za pomocą zszywek wyłącznie w przypadku przegród pionowych! Należy zweryfikować wymagania odporności ogniowej!
²⁾ Należy przestrzegać wymagań danego systemu!
³⁾ Wkręty do mocowania listew ostonowych Aestuver®: grubość płyty = 25 mm na kanale kablowym E90 Aestuver™, grubość płyty = 60 mm: wkręty „Reca” z łbem wpuszczanym do płyt wiórowych Z2 A2 4,5 × 60/36;
⁴⁾ Im mniejsza część gwintu w drugiej warstwie, tym pewniejsze uniknięcie tworzenia szczelin. Idealny sposób, gdy tylko łeb wkrętu zaciska drugą warstwę.

Najnowszą cyfrową wersję niniejszej broszury znajdą Państwo na naszej stronie internetowej. Zmiany techniczne zastrzeżone. Nasza gwarancja dotyczy wyłącznie wysokiej jakości naszych produktów.

Stan na 04/2021

Zastosowanie ma zawsze aktualne wydanie.

W przypadku braku poszukiwanych informacji w tym dokumencie, prosimy o kontakt z naszymi

Działem obsługi klienta lub Działem Technicznym!

© 2021 James Hardie Europe GMBH (Sp. z o.o.) Oddział w Polsce, oddział James Hardie Europe GmbH.

™ i © to oznaczenia zarejestrowanych i zastrzeżonych znaków towarowych **James Hardie Technology Limited i James Hardie Europe GmbH.**

James Hardie Europe GMBH (Sp. z o.o.) Oddział w Polsce;

branch of James Hardie Europe GmbH

T: +48 22-645 13 38, (-39), fax.: +48 22-645 15 59

E-mail: Fermacell-PL@jameshardie.com

ul. Migdałowa 4, 02-796 Warszawa, Polska

NIP: 108 00 21 713

www.fermacell.pl

har-050-00014/04.21

