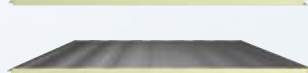
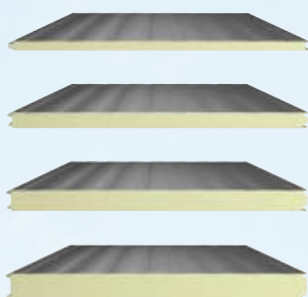


Budowa chłodni







Powierzchnia płaska

Powierzchnia v-profilowana
(moduł 16mm)

Powierzchnia liniowana



Od chłodni do

energetycznej wydajności

Cenną energię można zaoszczędzić już na etapie projektowania chłodni i mroźni. Wystarczy postawić na sprawdzone właściwości izolacyjne naszych paneli do budowy chłodni ems-isolier®.

Wytwarzanie zimna i jego utrzymywanie jest od pięciu do ośmiu razy droższe niż wytwarzanie i utrzymywanie ciepła. Tym bardziej konieczne jest skuteczne utrzymanie zimna w tych miejscach, dla których zostało ono wytworzone: w chłodniach i mroźniach.

Panele izolacyjne do chłodni ems-isolier® z rdzeniem z pianki poliuretanowej są niezawodnym rozwiązaniem. Elementy o grubości od 40 do 220 mm uszczelniają skutecznie, bez dodatkowych zabiegów.

Bezpieczeństwo odgrywa kluczową rolę w przypadku naszych paneli do chłodni ems-isolier®. Panel z rdzeniem PIR, o reakcji na ogień B-s1, d0 osiąga klasę odporności ogniowej EI 60 wg DIN EN 13501-1 oraz E 90.

Panel spełnia nawet wymagania wzornictwa budowlanego chłodni. W wersji PUD okładzina zewnętrzna płyty jest V- profilowana. To kolejny krok w nowoczesnym budownictwie chłodni.

Zalety w skrócie:

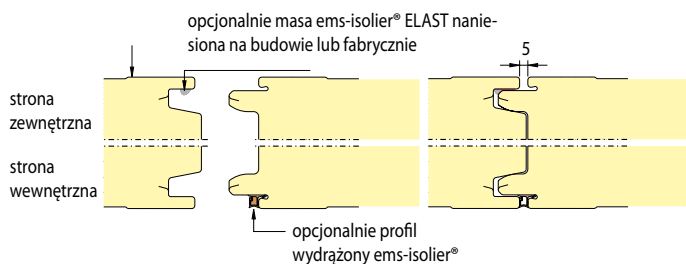
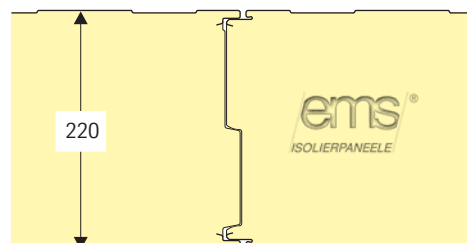
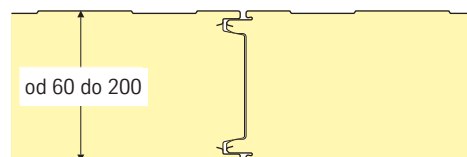
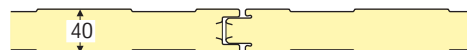
- grubość elementów od 40 do 220 mm
- szerokość budowlana 1.000 mm, 1.100 mm, 1.120 mm i 1.176 mm
- długość elementów do 20 m
- połączenie typu podwójne pióro i wpust od grubości elementów 60 mm
- konstrukcyjne uszczelnienie labiryntowe od grubości elementów 60 mm
- połączenie typu Snap-In paneli ems-isolier® elementów dla różnych grubości
- współczynnik U od 0,58 do 0,11 W/m²K
- opcjonalnie: z powłoką dopuszczoną do kontaktu z żywnością FS3000®
- dopuszczenie do stosowania w budownictwie Z-10.4-428
- reakcja na ogień B-s1, d0 wg EN 13501-1
- dostępne również w wersji ze stali nierdzewnej
- opcjonalnie: z powłoką Antifingerprint
- ponad 150 kolorów w celu indywidualnego dobrania kolorystyki
- profil wydrążony ems-isolier® zapewnia higieniczne optyczne zamknięcie spoin

Płyty do chłodni ems-isolier®

Utrzymać chłód



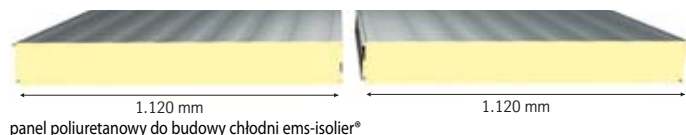
Chłodnie, mroźnie czy komory szokowego mrożenia – panel ems-isolier® wszędzie i długotrwale spełnia najwyższe wymagania i od kilkudziesięciu lat jest standardowym materiałem używanym w budowie obiektów tego rodzaju. Do dyspozycji są elementy w dziesięciu różnych grubościach, od 40 do 220 mm. Specjalnie opracowana geometria styku (od PU 60) tworzy uszczelnienie labiryntowe, skuteczne nawet w najniższych temperaturach, bez konieczności stosowania dodatkowych elementów uszczelniających. W celu zapewnienia odporności na dyfuzję pary, dodatkowo dostępna jest masa uszczelniająca ems-isolier® ELAST. Nadaje się ona do stosowania szczególnie w mroźniach, w clean roomach oraz do przechowywania produktów w atmosferze CA lub ULO.



Profil wydrążony ems-isolier® zaokrągla jednolite powierzchnie ścian do ich wnętrza. Jako optyczne zamknięcie szczelin spełnia jednocześnie funkcje higieniczne, uniemożliwiając wnikanie zanieczyszczeń.

Połączenie ems-isolier® Snap-In

Z połączeniem typu ems-isolier® Snap-In montaż paneli do chłodni ems-isolier® jest dziecinnie prosty.



Profilowanie okładzin	Liniowanie (L)	Mikroprofilowanie (M)	V-profilowanie (V)	Gładkie (E)
Okładzina zewnętrzna	●		●	●
Okładzina wewnętrzna	●			●

● Dostępne



Zatraskowe połączenie

Dzięki efektowi zatrzaśnięcia wzajemne dosunięcie paneli na wzdłużnym styku elementów jest ściśle określone. Zatrzaśnięcie elementów w połączeniu gwarantuje szczelność.

Dokładność połączenia

Regulacja dokładności dopasowania elementów odbywa się fabrycznie przy profilowaniu geometrii szczeliny, co znacznie ułatwia montaż.

Regulowany efekt zatrzaśnięcia

Przy elementach o długości nawet do 20 m skala efektu zatrzaśnięcia jest zależna od tej długości.

Efekt samopodparcia

Dzięki efektowi zatrzaśnięcia, w zależności od długości elementów, możliwe jest powstanie konstrukcji samonośnej, nie wymagającej dodatkowej kon-

strukcji wsporczej. Jest to rozwiązanie idealne do budowy wielkopowierzchniowych komór i pomieszczeń. Efekt samopodparcia z połączeniem typu Snap-in jest jedynym w świecie tego rodzaju rozwiązaniem i jest chronione patentem.

Większa stabilność połączenia

Nowa geometria połączenia zapewnia podwyższoną stabilność, a przez to bardziej jednolity wygląd połączenia.

Reakcja na ogień połączenia Snap-In

W kwestii reakcji na ogień B-s1, d0 prosimy zasięgnąć informacji u naszych partnerów handlowych.

Informacja

Nasze produkty są stale udoskonalane. Prosimy upewnić się, dla jakich grubości elementów dostępne jest obecnie połączenie typu Snap-In.

Element	Typ	Grubość elementu d mm	Grubość okładziny		Max. długość elementu m***	Ciężar g* kg/m ²	Opór cieplny R** m ² K/W	Współczynnik przenikania ciepła U** W/m ² K	Opór cieplny R _D **** m ² K/W	Współczynnik przenikania ciepła U**** W/m ² K
			Zewnętrzna t _N mm	Wewnętrzna t _N mm						
panele poliuretanowe ems-isolier® do chłodni	PU	40	0,60	0,50	24	10,8	1,69	0,54	1,65	0,56
		60				11,6	2,56	0,37	2,55	0,37
		80				12,4	3,43	0,28	3,40	0,28
		100				13,2	4,30	0,22	4,30	0,23
		120				14,0	5,17	0,19	5,15	0,19
		140				14,8	6,04	0,16	6,00	0,16
		150				15,2	6,47	0,15	6,45	0,15
		170				16,0	7,34	0,13	7,30	0,13
		200				16,8	8,65	0,11	8,65	0,11
		220				17,6	9,52	0,10	9,50	0,10

Wskazówka: podstawa obliczeń:

* w odniesieniu do płyty o szerokości 1.000 mm ** współczynniki R oraz U zgodnie z normą DIN EN ISO 6946. *** zakład produkcyjny Oldenburg 20 m

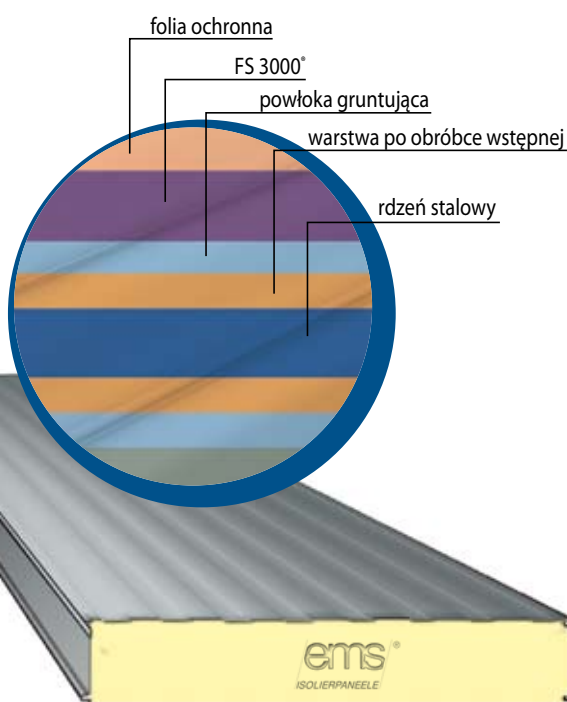
**** zgodnie z normą EN 13165 biorąc pod uwagę złącze zgodnie z normą EN 14509

Wszechstronna i higieniczna izolacja

Odpowiedni panel dopasowany do indywidualnych wymagań



B-s1, d0
zgodnie z normą
EN 13501-1



Chłodzenie i mrożenie jest ważnym sposobem magazynowania szczególnie w przetwórstwie spożywczym. Dzięki elementom w dziesięciu grubościach od 40 do 220 mm panele ems-isolier® izolują niezawodnie budynki chłodni nawet w niskim zakresie temperatury do -40°C .

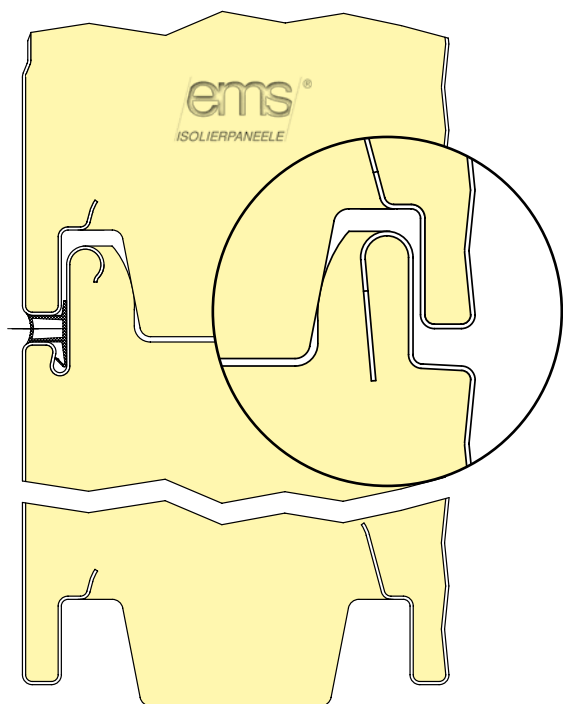
Oczywistą sprawą jest, że w przetwórstwie spożywczym największą uwagę zwraca się na higieniczne właściwości elementów. Specjalnie do tych celów opracowaliśmy powłokę FS 3000®. Produkt ten uzyskał certyfikaty niezależnych instytucji jako fizjologicznie bezpieczny.

Certyfikaty te ułatwiają wprowadzenie w przedsiębiorstwach branży spożywczej systemu HACCP.

Kolejny krok w kierunku higieny magazynowania żywności to profil wydrążony ems-isolier®. Dzięki odpowiedniemu połączeniu materiałów zastosowanych w produkcji profilu, trzyma się on mocno i pewnie w szczelinie między sąsiednimi panelami. Miękkie brzożki profilu przylegają do krawędzi elementów. Zmniejsza się przez to do minimum ilość zanieczyszczeń wnikaających w połączenie. Jest ono przy tym łatwe do oczyszczania i konserwacji.

Montaż poziomy

Atrakcyjność i niezawodność



Wysokie walory estetyczne, zaawansowany design. Panele do budowy chłodni *ems-isolier®* układane poziomo. Przeprojektowaliśmy geometrię połączeń dla poziomego układu paneli, ponieważ asymetryczne połączenie elementów jest w tym wypadku bardziej uzasadnione.

Po stronie zewnętrznej nachylenie brzegu wpustu uniemożliwia przenikanie wody do połączenia. Nawet podczas zacinającego deszczu woda może spływać w sposób kontrolowany bez przedostawania się do wnętrza połączenia. Zamarzanie wody w połączeniach jest więc wykluczone.

Druga strona połączenia wyposażona jest we wpust na profil wydrążony *ems-isolier®*. Powierzchnia ścian wewnętrznych chłodni lub mroźni jest tym samym jednolita, a higiena we wnętrzu pomieszczenia zapewniona.

Dzięki zastosowaniu uszczelnienia *ems-isolier®-ELAST* w szczelinie zewnętrznej uzyskiwane jest dodatkowe zabezpieczenie przed zacinającym deszczem.



Ochrona i bezpieczeństwo

Pod znakiem B-s1, d0



FIREtec®

B-s1, d0

zgodnie z normą
EN 13501-1

Panel do budowy chłodni ems- isolier® z rdzeniem PIR kwalifikuje się jako jedyny element o reakcji na ogień do B-s1, d0 i osiąga klasę odporności ogniowej do EI 60 zgodnie z normą EN 13501-1 oraz sprawdzoną klasę odporności ogniowej E90.

Systemy ems- isolier® **FIREtec®** z rdzeniem PIR nie przyczyniają się do powstania pożaru i utrudniają rozprzestrzenianie się ognia. Mają one własności samogaszące, a podczas pożaru poziom dymienia jest minimalny. Dzięki temu zapewniają one szeroką ochronę przeciwpożarową przy zachowaniu najwyższych parametrów izolacyjnych, a do tego przyczyniają się do obniżenia wysokości składek ubezpieczeniowych.

Klasy odporności ogniowej przy zastosowaniu jako ściana

Oznaczenie producenta	Klasa odporności ogniowej		Maks. Rozstaw rygli/słupów (m)				Materiał izolacyjny	Grubość elementu (d) mm	Nr świadectwa badań / Nr raportu klasyfikacyjnego	Uwagi			
			Opcja 1 (wg. EN 14 509 i 1364-1)		Opcja 2 (wg. EN 15 254-5*)						Opcja 3 (wg. EN 15 254-5*) Wymagane połączenie śrubowe co 3 m wzdłuż podłużnej krawędzi		
				Kierunek montażu		Kierunek montażu						Kierunek montażu	
Panel izolier PU-FW FIREtec®	Ściana działowa	Ściana zewnętrzna	EI 20-ef	EI 15-ef (o→i)	≤ 4,00	pionowy		≤ 12,00	pionowy	PIR	≥ 100	FIRES-CR-094-10-AURE i FIRES-ER-019-10-NURE i Efectis 2010-R 1032	Połączenie wzdłużne paneli zgodne ze świadectwem badań lub raportem klasyfikacyjnym.
			EW 20-ef	EW 20-ef (o→i)									
	EI 30-ef	EI 30-ef (o→i)	≤ 4,00	pionowy poziomy ¹			PIR	≥ 100					
	EW 30-ef	EW 30-ef (o→i)											
	E 90-ef	E 90-ef (o→i)	≤ 3,00	pionowy poziomy ¹			PIR	≥ 100					
	EW 90-ef	EW 60-ef (o→i)											
	EI 30	EI 30 (o↔i)	≤ 4,00	pionowy poziomy ¹	≤ 12,00	pionowy	PIR	≥ 150	FIRES-CR-010-10-AUPE i FIRES-ER-006-10-NURE	Patrz wyżej			
	EW 30	EW 30 (o↔i)											
	EI 45	EI 45 (o↔i)	≤ 4,00	pionowy poziomy ¹	≤ 12,00	pionowy	PIR	≥ 200	FIRES-CR-090-11-AURE i FIRES-ER-019-11-NURE				
	EW 45	EW 45 (o↔i)											
EI 60	EI 60 (o↔i)	≤ 4,00	pionowy poziomy ¹			PIR	≥ 200	FIRES-CR-090-11-AURE					
EW 60	EW 60 (o↔i)												
Panel izolier PU FIREtec®	EN 13 501-2	Ściana działowa	EI 45-ef	EI 30-ef (o→i)	≤ 4,00	pionowy poziomy ¹	≤ 12,00	pionowy		PIR	≥ 200	FIRES-CR-091-11-AURE i FIRES-ER-020-11-NURE	
			EW 45-ef	EW 30-ef (o→i)									
	EI 45	EI 30 (o↔i)	≤ 4,00	pionowy poziomy ¹	≤ 12,00	pionowy	PIR	≥ 200	FIRES-CR-007-10-AUPE i FIRES-ER-003-10-NURE	Patrz wyżej			
	EW 45	EW 30 (o↔i)											
	EI 60-ef	EI 60-ef (o→i)	≤ 4,00	pionowy poziomy ¹			PIR	≥ 200	FIRES-CR-091-11-AURE				
	EW 120-ef	EW 120-ef (o→i)											
	E 90-ef	E 90-ef (o→i)	≤ 4,00	pionowy poziomy ¹	≤ 10,26	pionowy	≤ 12,00	pionowy	PIR	≥ 200	FIRES-CR-091-11-AURE i FIRES-ER-020-11-NURE		
	EW 90-ef	EW 90-ef (o→i)											
EI 60	EI 60 (o↔i)	≤ 4,00	pionowy poziomy ¹			PIR	≥ 200	FIRES-CR-007-10-AUPE i FIRES-ER-003-10-NURE	Patrz wyżej				
EW 60	EW 60 (o↔i)												

¹ w Niemczech nie stosowane, decyduje ogólne świadectwo badań nadzoru budowlanego

* EN 15254-5, rozszerzenie obszarów stosowania wyników badań odporności ogniowej zwiększenie rozpiętości

Gwarancja jakości Certyfikaty i aprobaty

Ü CE



Produkty firmy ThyssenKrupp Steel Europe są zgodne z obowiązującymi dyrektywami europejskimi.

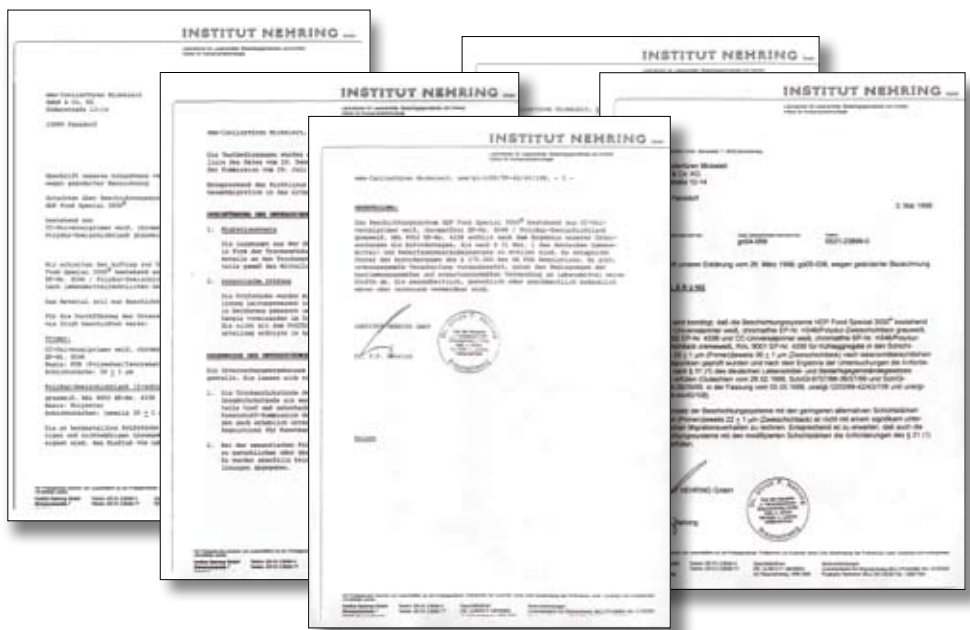
EPAQuality w całej Europie wyznacza standardy jakościowe, potwierdzając tym samym jakość naszych elementów budowlanych.



Inne certyfikaty, świadectwa badań, dopuszczenia do stosowania, które świadczą o wysokiej jakości, jak również statyczno-konstrukcyjnych właściwościach naszych produktów są dla Państwa dostępne do ściągnięcia na naszych stronach internetowych.

Nasza propozycja specjalna, pełna gwarancja na zewnętrzną powłokę budynku. Dzięki zastosowaniu innowacyjnego uszlachetniania metalicznej powierzchni ZM EcoProtect. Na nasze elementy warstwowe można uzyskać gwarancję nawet ponad 30 lat.

Przekonajcie się Państwo do naszych innowacyjnych produktów.



Montaż i akcesoria

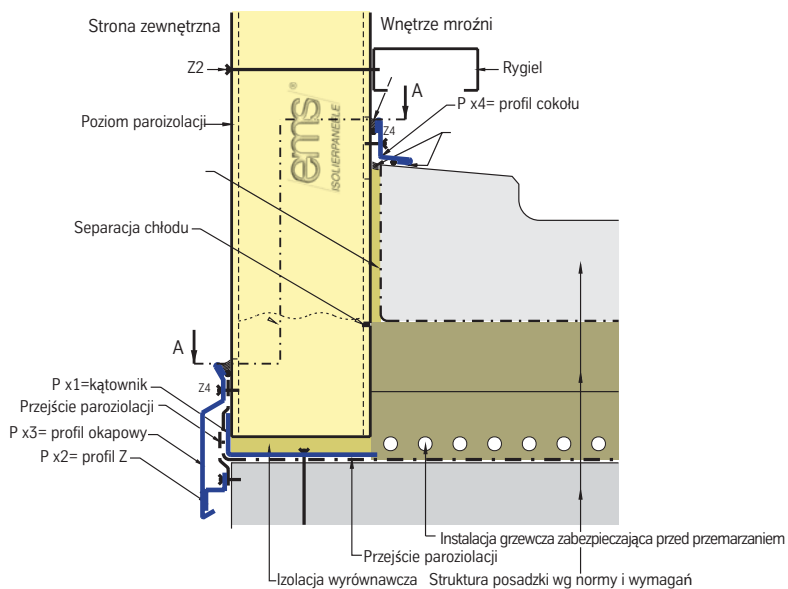
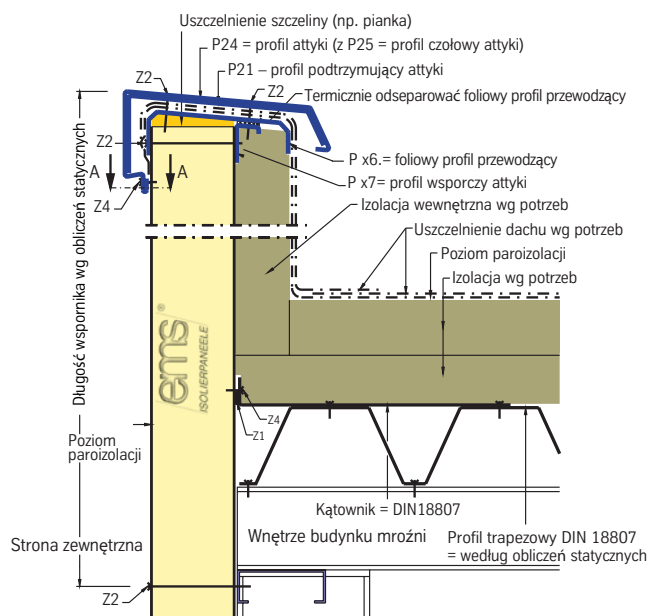
Dobrze zaplanowane – od atyki po profil Z

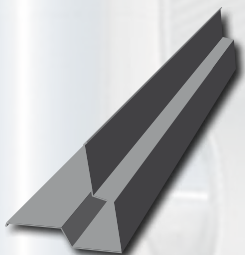
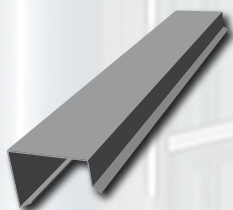
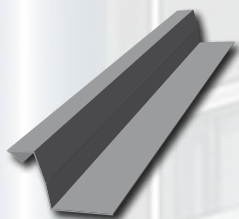
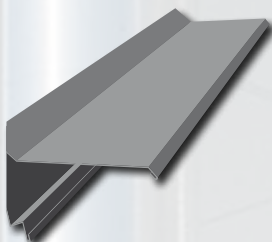
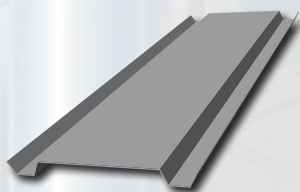


W budowie chłodni i mroźni szczególne znaczenie ma optymalne z punktu widzenia fizyki budowli wykonanie detali w narożach budynku, w stykach poprzecznych czy w połączeniach ściany z dachem. W tych miejscach dochodzi często do największych strat energii.

Abyście mieli Państwo pewność właściwego wyboru także w tym obszarze, proponujemy szereg rozwiązań szczegółów konstrukcyjnych i szczegółów połączeń. Zostały one opracowane przez Państwa - naszych Klientów – jak również przez naszych inżynierów i są zgodne ze współczesną sztuką budowlaną.

To usługa, która wiele Państwu ułatwia.





Od akcesoriów po akcenty

Jedynie całość jest doskonała. Czy to elementy standardowe, czy rozwiązania specjalne – korzystacie Państwo z bogatego spektrum produktów i możliwości, jakie daje obszerny program obróbek i akcesoriów ThyssenKrupp Bausysteme. Czy to elementy zgodne z normami zakładowymi, czy rozwiązania indywidualne dostosowane do życzeń klienta: to Państwo nadajecie akcenty architektoniczne.

Mają Państwo wybór: obróbki specjalne i standardowe do 6 m długości i 3 mm grubości, naroża warstwowe, elementy montażowe, taśmy uszczelniające, jak również inne akcesoria – wszystko jako doskonałe uzupełnienie.

Wyczerpujące informacje znajdziecie Państwo w naszych prospektach: elementy i akcesoria, elementy obudowy, elementy warstwowe, naroży i attyk.

Kontakt:

ThyssenKrupp Steel Europe AG

Ul. Druskiennicka 6

60-476 Poznań

Telefon: +48 (0)61 842 91 92

Faks: +48 (0)61 842 01 39

E-Mail: biuro@tkhb.pl

Internet: www.tkhb.pl

ThyssenKrupp Steel Europe AG

Ul. Gen. Andersa 8/6

42-500 Będzin

Telefon: +48 (0)32 267 75 95

Faks: +48 (0)32 720 52 44

E-Mail: banasik@tkhb.pl

Internet: www.tkhb.pl

ThyssenKrupp Steel Europe AG

Kaiser-Wilhelm-Strasse 100 · 47166 Duisburg · Germany

Adres pocztowy: 47161 Duisburg · Germany

Telefon +49 (0)203 52-0 · Faks +49 (0)203 52-25102

www.thyssenkrupp-steel-europe.com · info.steel-europe@thyssenkrupp.com

Wszelkie informacje zawarte w tym folderze należy traktować jako własności gwarantowane, jeżeli jako takie są wyraźnie pisemnie potwierdzone. Prawo do zmian technicznych zastrzeżone.

PL - EMS - 05 - 2011 - BC