

# Sufity do specjalnych zastosowań

OWAtecta – sufity metalowe

**OWA**



# Dla nowoczesnych koncepcji wnętrza

## OWAtecta

Produkcja high-tech w naszym uprzemysłowionym społeczeństwie nie byłaby możliwa bez specjalnie dostosowanych pomieszczeń produkcyjnych. Również w sektorze opieki zdrowotnej kluczowe znaczenie mają nowoczesne i higieniczne wnętrza. OWA stworzyła systemy sufitów metalowych OWAtecta, spełniające wymogi tych pomieszczeń. Systemy OWAtecta z powodzeniem przeszły testy i badania i nadają się do wielu zastosowań specjalnych w sektorze produkcyjnym, opieki zdrowotnej i o specjalnych wymogach higienicznych.



**Fraunhofer**  
TESTED®  
DEVICE  
OWAtecta LO  
Report No. OW 0107-246



**Fraunhofer**  
TESTED®  
DEVICE  
OWA GmbH  
OWAtecta Deckensystem  
Report No. OW 1003-518



**Prof. Dr. R. Mutters**  
Institut für Medizinische Mikro-  
biologie und Krankenhaushygiene  
Philipps-Universität Marburg

	Odporność na działanie środków chemicznych	Możliwość dezynfekcji (metoda DGHM) ▲	Zdatność do stosowania w pomieszczeniach czystych	Czyszczenie na sucho ▲	Czyszczenie po zwilżeniu ▲	Czyszczenie na mokro ▲
<b>Sufity do pomieszczeń czystych</b>						
S 22   Bez perforacji (L0) $\alpha_w = 0,05$   NRC = 0,05	X	X	ISO 1	X	X	X
S 33   Bez perforacji (L0) $\alpha_w = 0,05$   NRC = 0,05	X	X	ISO 2	X	X	X

### Sufity do pomieszczeń z nadciśnieniem i podciśnieniem

S 22   Bez perforacji (L0) $\alpha_w = 0,05$   NRC = 0,05 (wymagane wykonanie szczelne)	X	X	ISO 1	X	X	X
---	---	---	-------	---	---	---

### Sufity do obszarów o specjalnych wymogach higienicznych

Bez perforacji (L0) $\alpha_w = 0,05$   NRC = 0,05 (wszystkie systemy)	X	X		X	X	X
--	---	---	--	---	---	---

### Sufity do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności

Bez perforacji (L0)   obustronnie malowane $\alpha_w = 0,05$   NRC = 0,05	X	X		X	X	X
--	---	---	--	---	---	---

### Sufity odporne na działanie środków chemicznych

Informacje szczegółowe na stronach 14-15

Nadciśnienie/ podciśnienie	Odporność na wilgoć	Emisyjność	Zalecane obszary zastosowania	Strona
	Strona widoczna 95 % permanentnie   strona odwrotna 70 %	Formaldehyd: < 3 µg/m <sup>3</sup> (ISO 16000)	Przemysł mechaniki precyzyjnej, przemysł optyczny produkcja urządzeń elektroniki Hight-Tech, szpitale, sale operacyjne, zabiegowe, laboratoria, przemysł spożywczy, obszary sterylne i higieniczne	6 - 7
	Strona widoczna 95 % permanentnie   strona odwrotna 70 %	Formaldéhyde : < 3 µg/m <sup>3</sup> (ISO 16000)		6 - 7
+80 Pa   -50 Pa	Strona widoczna 95 % permanentnie   strona odwrotna 70 %	Formaldehyd: < 3 µg/m <sup>3</sup> (ISO 16000)	Przemysł mechaniki precyzyjnej, przemysł optyczny, produkcja urządzeń elektroniki Hight-Tech, szpitale, sale operacyjne, zabiegowe, laboratoria, przemysł spożywczy, obszary sterylne i higieniczne, pomieszczenia z nad-/podciśnieniem	8 - 9
	Strona widoczna 95 % permanentnie   strona odwrotna 70 %	Formaldehyd: < 3 µg/m <sup>3</sup> (ISO 16000)	Przemysł spożywczy, obszary sterylne i higieniczne	10 - 11
	95 % permanentnie	Formaldehyd: < 3 µg/m <sup>3</sup> (ISO 16000)	Kabiny-przebieralnie, obszary sanitarne, pomieszczenia z prysznicami, zmywaki w kuchniach	12 - 13
				14 - 15



## Sufity podwieszane do pomieszczeń czystych wg EN ISO 14644-1

### OWAtecta

Sufity podwieszane do pomieszczeń czystych, aby spełnić odpowiednie wymogi z zakresu czystości powietrza, mogą emitować jedynie minimalne ilości cząstek przenoszonych przez powietrze. W normie EN ISO 14644-1 zdefiniowano najwyższe dopuszczalne granice. Systemy sufitów metalowych OWAtecta mieszczą się w limitach w dziewięciu na dziewięć klas (klasy ISO 1 - 9). W związku z tym kwalifikują się do stosowania w wielu rodzajach pomieszczeń czystych, np. w przemyśle mechaniki precyzyjnej oraz przemyśle optycznym, bądź w produkcji zaawansowanych technologicznie układów elektronicznych.

## Sufity podwieszane do pomieszczeń czystych wg EN ISO 14644-1

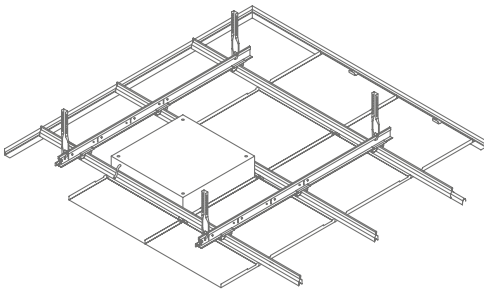
Instytut Fraunhofer w Stuttgarcie przeprowadził obszerne badania w celu sklasyfikowania systemów sufitów metalowych OWAtecta. Pomiary odbywały się w pomieszczeniu czystym klasy 1 (wg ISO 14644-1), a wymagania były odpowiednio wysokie: w przestrzeni referencyjnej o wielkości jednego metra sześciennego mogły pojawić się tylko dwie cząstki o rozmiarze 0,2 µm.

**Wynik:** System OWAtecta S 22 spełnia wymogi „klasy 1 wg EN ISO 14644-1”. System OWAtecta S 33 z panelem wentylacyjnym uzyskały „klasę 2 wg EN ISO 14644-1”.



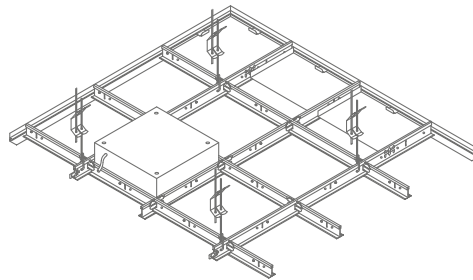
### Systemy

#### S 22



S 22 system clip in

#### S 33



S 33 system lay on, do profili T 24 mm

**Perforacja** Bez perforacji (L0)

**Oświetlenie** (do ISO 4) Lifetime plus LED (satynowane lub mikropryzmatyczne) 625 x 625 x 75 mm IP 54 31 W 4000 K  
Zestaw mocujący S 22 nr. 8067/13

Porównanie klasyfikacji wg EN ISO 14644-1 z innymi normami i wytycznymi. Poniżej porównano normę EN ISO 14644-1 z wytycznymi EG GMP oraz normą US Federal Standard 209E. Norma US została wycofana w roku 2001 i służy tylko do celów orientacyjnych.

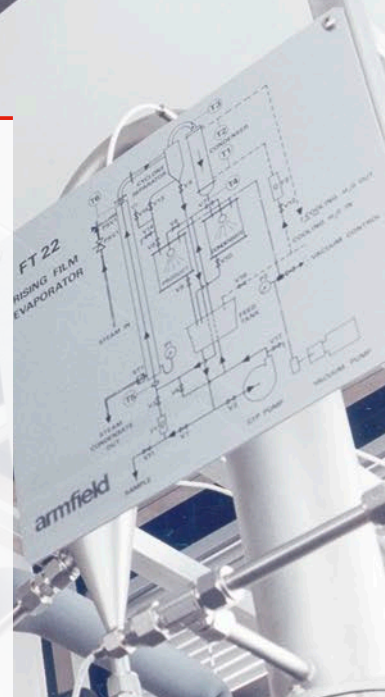
Nomenklatura				Maksymalnie dozwolona liczba cząstek wg ISO 14644-1 odpowiednio do różnych rozmiarów cząstek							
EN ISO 14644-1	EG-GMP „w spoczynku”	EG-GMP „podczas działania”	US Fed. Standard 209E*	0,1 µm		0,2 µm		0,3 µm		0,5 µm	
				na m³	na cbf	na m³	na cbf	na m³	na cbf	na m³	na cbf
1				10	0,3	2	0,1				
2				100	3	24	1	10	0,3	4	0,1
3				1.000	30	237	7	102	3	35	1
			1	1.240	35	265	8	106	3	35	1
4				10.000	300	2.370	67	1.020	29	352	9,9
			10	12.000	340	2.650	75	1.060	29	353	10
				100.000	3.833	23.700	671	10.200	289	3.520	100
5	A	A								3.520	100
	B									3.520	100
			100			26.500	750	10.600	300	3.530	100
6				100.000	28.329	237.000	6.710	102.000	2.890	35.200	997
			1.000							35.300	1.000
7	C									352.000	9.972
		B								352.000	9.972
			10.000							352.000	10.000
8	D	C								3.520.000	99.716
										3.520.000	99.716
			100.000							3.520.000	99.716
9										35.200.000	997.167



## Sufity do pomieszczeń z nadciśnieniem/ podciśnieniem wg EN 1026 i EN 12207

### OWAtecta

Sufity do pomieszczeń czystych klasyfikuje się nie tylko ze względu na ich właściwości emisyjne. Decydujące jest również to, w jaki sposób rozgraniczają one obszary o niższych i wyższych klasach czystości oraz jak reagują na przepływy powietrza, występujące w pomieszczeniach czystych. Rozgraniczenie uzyskuje się w oparciu o dwie różne koncepcje: koncepcję wyporu i koncepcję różnicy ciśnień. W obydwu przypadkach system sufitów podwieszanych musi utrzymać ciśnienia różnej wysokości w pomieszczeniu czystym, tzn. w suficie podwieszanym musi być jak najmniej wycieków. W tym celu szczeliny powstające między płytami sufitowymi muszą być starannie uszczelnione, podobnie jak połączenie między kątownikiem ściennym a płytą sufitową i między kątownikiem ściennym a ścianą.





## Określenie szczelności sufitów podwieszanych w oparciu o normę EN 1026 i EN 12207

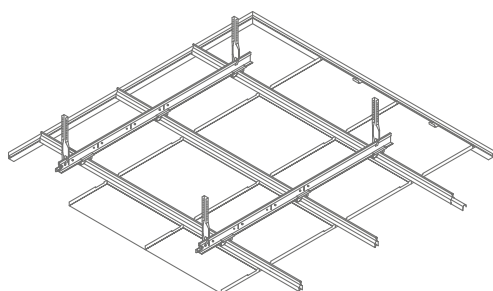
W celu sklasyfikowania systemów sufitowych OWAtecta S 22 w Instytucie Fraunhofer w Stuttgarcie przeprowadzono próby ciśnieniowe w oparciu o normę EN 1026 i EN 12207. System został zamontowany w specjalnie zaprojektowanej komorze kontrolnej i dokładnie uszczelniony. Połączenia płyt zostały również uszczelnione. Następnie poddano system działaniu nadciśnienia do +80 Pa oraz podciśnienia do -50 Pa i zarejestrowano współczynnik wycieku testowanych elementów.

**Wynik:** Dla systemu OWAtecta S 22 potwierdzona została klasa przepuszczalności powietrza „klasa 4”. System sufitów S 22 oprócz potwierdzonej szczelności na działanie ciśnienia spełnia również wymogi czystości powietrza w pomieszczeniach czystych (patrz „Sufity do pomieszczeń czystych”) i dlatego doskonale nadaje się do stosowania w wielu pomieszczeniach i obszarach czystych.



## Systemy

### S 22



S 22 system clip in

## Perforacja

Bez perforacji (L0)

Klasyfikacja wg EN 12207. Ponieważ nie istnieją specjalne normy dot. szczelności ciśnieniowej dla systemów sufitów podwieszanych, w Instytucie Fraunhofer w Stuttgarcie przeprowadzono badania w oparciu o normy EN 1026:2000-09 (Okna i drzwi, przepuszczalność powietrza, metody badania) i EN 12207:2000-06 (Okna i drzwi, przepuszczalność powietrza, klasyfikacja). Poniższa tabela umożliwia przyporządkowanie sufitów OWAtecta S 22 odpowiednim klasom:

Klasa wg EN 12207	Referencyjna przepuszczalność powietrza przy 100 Pa w m <sup>3</sup> /(hm) <sup>2</sup> <sup>1</sup>	Referencyjna przepuszczalność powietrza przy 100 Pa w m <sup>3</sup> /(hm) <sup>2</sup>	Maksymalne ciśnienie w trakcie badania w Pa	Klasyfikacja wg 18055
0		nie badano		
1	50	12,50	150	A
2	27	6,75	300	B
3	9	2,25	600	C
4	3	0,75	600	

<sup>1</sup> = W odniesieniu do 1 m<sup>2</sup> powierzchni okna | <sup>2</sup> = W odniesieniu do 1 m długości fug

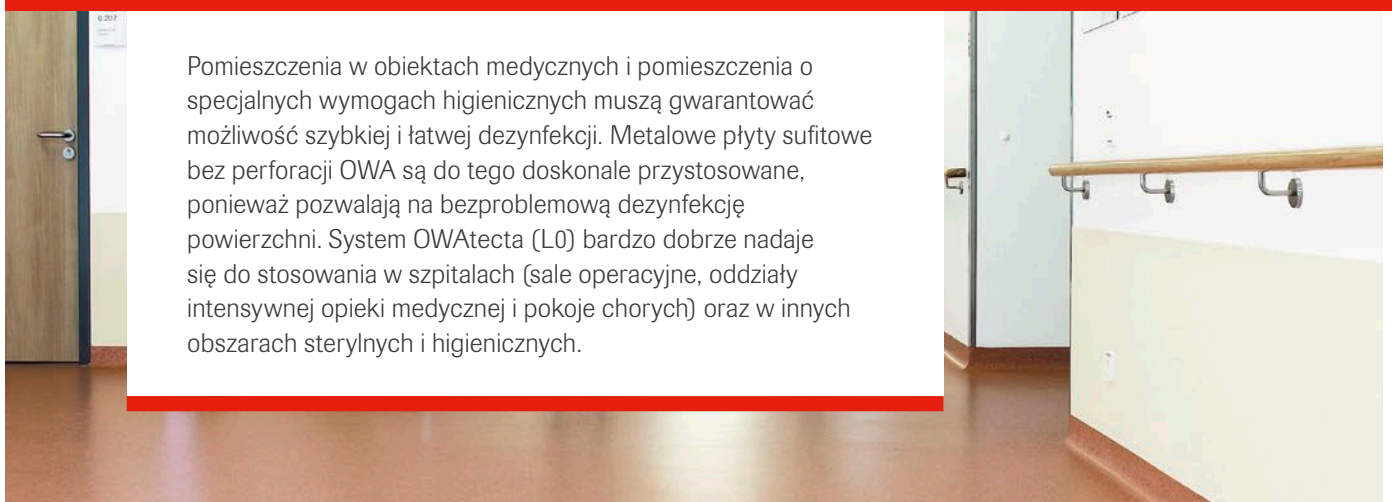




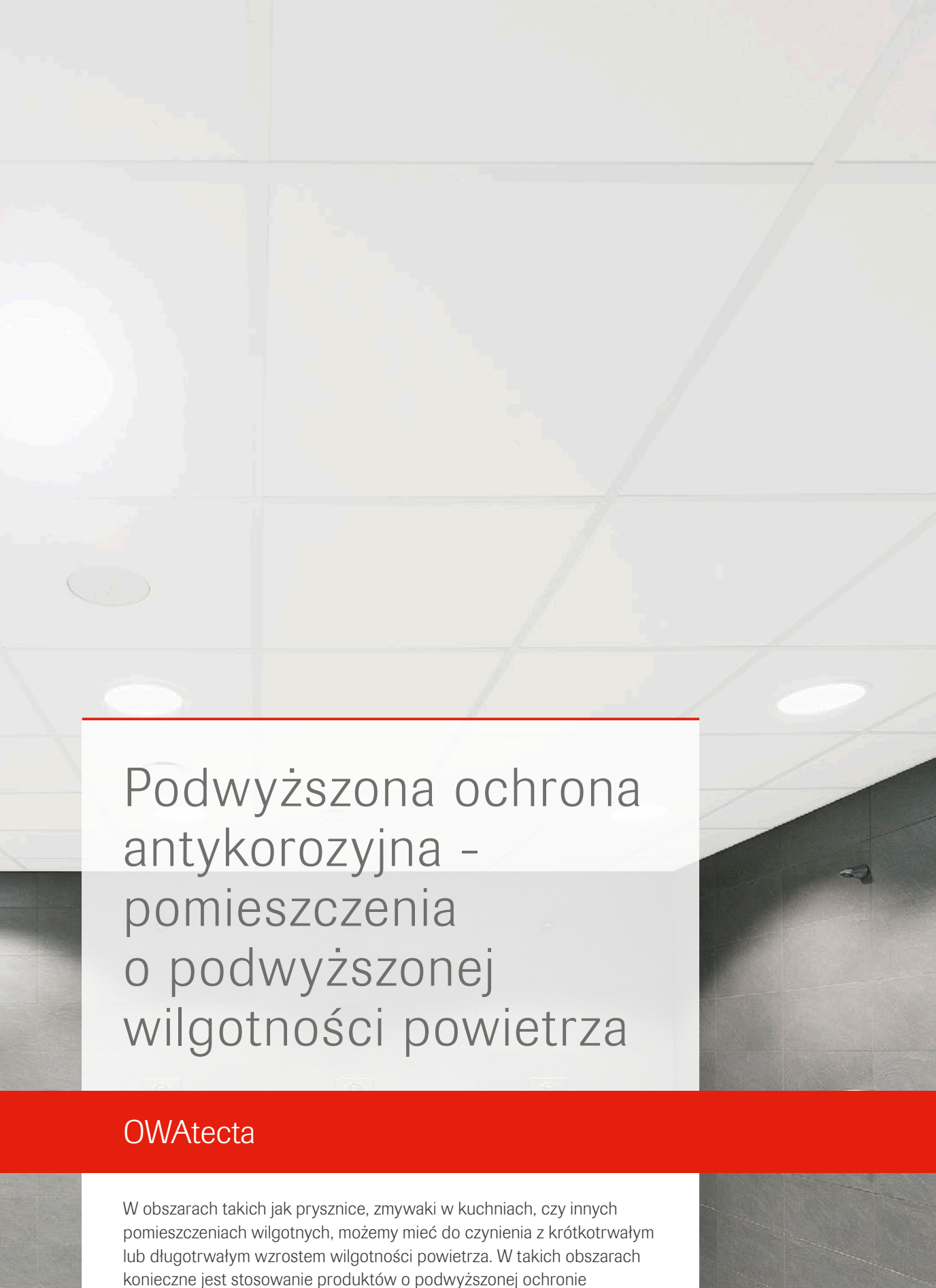
## Bezproblemowa dezynfekcja metodą DGHM

### OWAtecta

Pomieszczenia w obiektach medycznych i pomieszczenia o specjalnych wymogach higienicznych muszą gwarantować możliwość szybkiej i łatwej dezynfekcji. Metalowe płyty sufitowe bez perforacji OWA są do tego doskonale przystosowane, ponieważ pozwalają na bezproblemową dezynfekcję powierzchni. System OWAtecta (L0) bardzo dobrze nadaje się do stosowania w szpitalach (sale operacyjne, oddziały intensywnej opieki medycznej i pokoje chorych) oraz w innych obszarach sterylnych i higienicznych.







## Podwyższona ochrona antykorozyjna - pomieszczenia o podwyższonej wilgotności powietrza

### OWAtecta

W obszarach takich jak prysznice, zmywaki w kuchniach, czy innych pomieszczeniach wilgotnych, możemy mieć do czynienia z krótkotrwałym lub długotrwałym wzrostem wilgotności powietrza. W takich obszarach konieczne jest stosowanie produktów o podwyższonej ochronie antykorozyjnej. Idealnym rozwiązaniem jest nasz system S 33e.

### Sufity podwieszane w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności wg EN 13964; tabela 7, klasa C

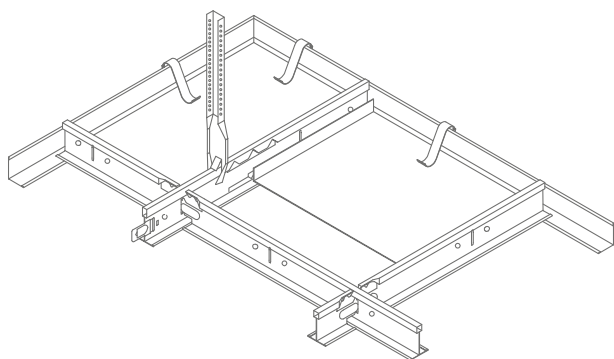
W pomieszczeniach wilgotnych, a także w obszarach zlokalizowanych częściowo na zewnątrz, (zgodnie z EN 13964) stosowany może być nasz system OWAconstruct S 33e. W połączeniu z płytami sufitowymi metalowymi, bez perforacji, malowanymi obustronnie rozwiązanie takie spełnia wymogi klasy C zgodnie z EN 13964 i dzięki temu może być stosowane w pomieszczeniach o względnej wilgotności powietrza powyżej 90 %.

#### Stosowanie na basenach/pływalniach krytych

Bliższe informacje (Karta informacyjna „Pływalnie kryte”) udostępnia na życzenie nasz dział techniczny OWAconsult.

### Systemy

#### S 33e



S 33e system o podwyższonej ochronie antykorozyjnej z profilami T 24 mm

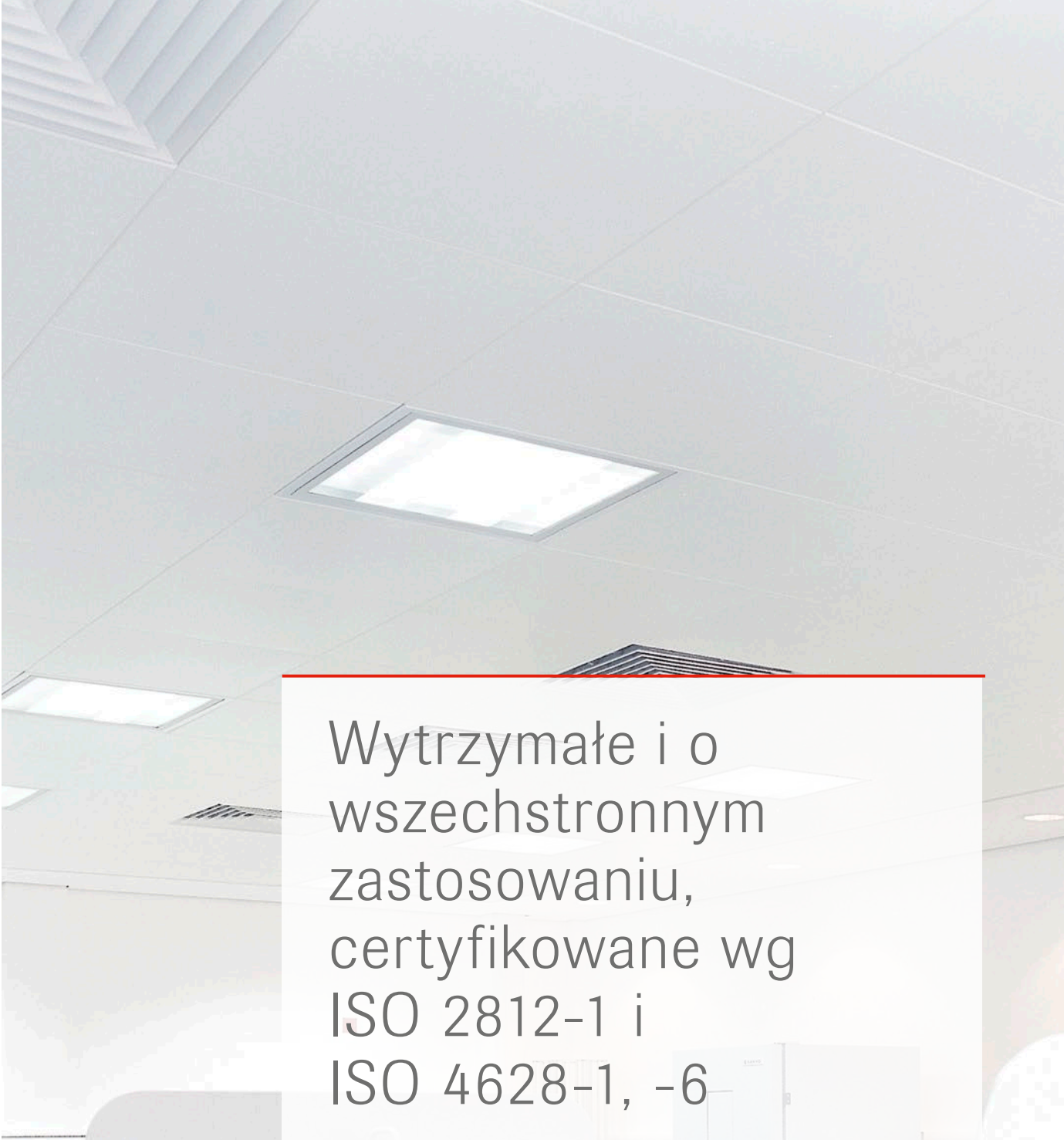
### Table 8 Klasy ekspozycji

Klasa	Warunki
A	Materiały i elementy budowlane generalnie poddawane zmiennej wilgotności powietrza do 70 % i zmiennej temperaturze do 25 °C, jednak bez narażenia na korozyjne zanieczyszczenia.
B	Materiały i elementy budowlane często poddawane zmiennej wilgotności powietrza do 90 % i zmiennej temperaturze do 30 °C, jednak bez narażenia na korozyjne zanieczyszczenia.
C	Materiały i elementy budowlane poddawane działaniu atmosfery o wilgotności powyżej 90 %, z jednoczesnym ryzykiem tworzenia się kondensatu.
D	Wyższe wymagania niż wymienione powyżej

Elementy konstrukcyjne muszą być chronione przed korozją zgodnie z tabelą 9, w odniesieniu do Klas ekspozycji zawartych w tabeli 8 EN 13964.

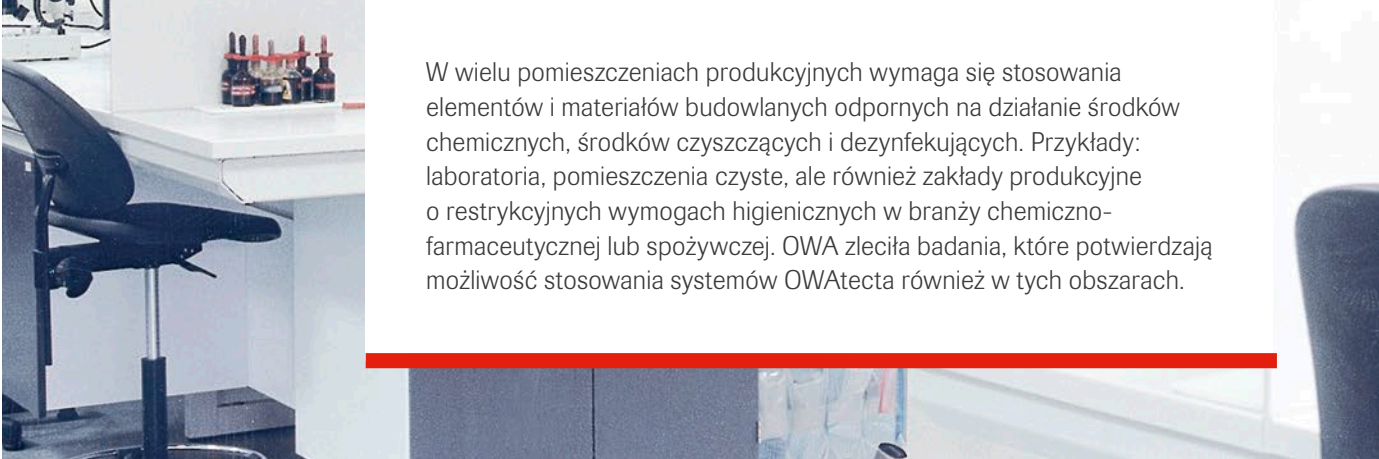
**Perforacja** Bez perforacji (**L0**)

Bardziej szczegółowe informacje zawarte są w broszurach nr 9334 i nr 9303.



Wytrzymałe i o  
wszechstronnym  
zastosowaniu,  
certyfikowane wg  
ISO 2812-1 i  
ISO 4628-1, -6

OWAtecta



W wielu pomieszczeniach produkcyjnych wymaga się stosowania elementów i materiałów budowlanych odpornych na działanie środków chemicznych, środków czyszczących i dezynfekujących. Przykłady: laboratoria, pomieszczenia czyste, ale również zakłady produkcyjne o restrykcyjnych wymogach higienicznych w branży chemiczno-farmaceutycznej lub spożywczej. OWA zleciła badania, które potwierdzają możliwość stosowania systemów OWAtecta również w tych obszarach.



W zależności od przeznaczenia pomieszczenia zaleca się wykonywanie czyszczenia sufitu w większych odstępach czasowych. Ze względów funkcjonalnych nie jest to wymagane. Sufity OWAtecta powlekane są standardowo elektrostatyczną farbą poliestrową. Nasze produkty są z reguły wykańczone powłoką odporną na ścieranie. Częstotliwość czyszczenia należy dostosować do funkcji i otoczenia sufitu, jak również możliwości i ograniczeń wynikających z ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji.

**L0 - bez perforacji** ..... **A, B, C, D, E**

**Płyty metalowe perforowane\*** ..... **A, B, C, D**

---

\* Przemijając płyty perforowane należy zwracać uwagę, by nie zamoczyć flizeliny.



**A Odkurzanie**

**Narzędzie do wykonania:** standardowe, dostępne w handlu, odkurzacze z filtrem (ograniczenie rozprzestrzeniania kurzu) z płaską szczotką.

**Wykonanie:** ustawić umiarkowaną moc. Odkurzać powierzchnię na płasko, z delikatnym naciskiem. Należy postępować ostrożnie, by w trakcie odkurzania płyty nie obluzowały się na konstrukcji (odpowiednio dostosować nacisk, ryzyko uszkodzenia). W przypadku konieczności częstego czyszczenia sensownym rozwiązaniem może być zabezpieczenie płyt, np. przy zastosowaniu sprężyn dociskowych nr #935).

**B Przemywanie**

**Narzędzie do wykonania:** wilgotna szmatka lub gąbka (np. gąbka OWA #99/06).

**Wykonanie:** gąbkę OWA (lub inną gąbkę) należy zmoczyć w czystej wodzie i dobrze wycisnąć. Zwykłe zabrudzenia (powstałe w wyniku dotykania płyt etc. -nie tłuste zabrudzenia), można usunąć lekko przecierając płyty (\*B1). W przypadku silniejszych zabrudzeń można zastosować neutralny, łagodny środek czyszczący (bezbarwny). Przed zasadniczym użyciem należy przetestować na niewidocznym fragmencie płyty, jak płyta reaguje na działanie środka (\*B2). Należy postępować ostrożnie, by w trakcie odkurzania płyty nie obluzowały się na konstrukcji (odpowiednio dostosować nacisk, ryzyko uszkodzenia). W przypadku konieczności częstego czyszczenia sensownym rozwiązaniem może być zabezpieczenie płyt, np. przy zastosowaniu sprężyn dociskowych nr #935).

**C Usuwanie kurzu**

**Narzędzie do wykonania:** zmiotka do kurzu, odkurzacz, gąbka OWA #99/06 (patrz także \*B1).

**Wykonanie:** zmiotkę, ew. odkurzacz przesuwają po powierzchni, z umiarkowanym naciskiem (patrz punkty A \*B1).

**D Szorowanie**

Podwyższona odporność na procesy czyszczenia (500 cykli czyszczenia w oparciu o „test Gardnera“).

**Narzędzie do wykonania:** wilgotna szmatka lub gąbka (np. gąbka OWA #99/06).

**Wykonanie:** dostępny jest dokument potwierdzający podwyższoną odporność na szorowanie. Produkty charakteryzują się wysoką wytrzymałością.

**Wskazówki dot. wykonania:** patrz punkty B i C.

**Sposób czyszczenia:** patrz punkty B i C.

**E Dezynfekcja**

Płyty można dezynfekować przy użyciu wszystkich typowych, dostępnych środków dezynfekujących. Dostępna jest opinia Instytutu Mikrobiologii Medycznej i Higieny Szpitalnej w Marburgu, potwierdzająca, zgodnie z wytycznymi DGHM\*, przeprowadzenie testów na 2 reprezentatywnych środkach na bazie alkoholu i aldehydów.

**Uwaga**

W przypadku zanieczyszczenia agresywnymi mediami (tług, kwasy, tłuszcze etc.) należy najpierw odpowiednio sprawdzić odporność (patrz także strony 14-15).





Zawarte w niniejszej broszurze informacje bazują na standardach i danych dostępnych w momencie publikacji. Zastrzegamy sobie prawo wystąpienia błędów drukarskich i pomyłek. Jeśli będziecie Państwo potrzebowali porady technicznej zachęcamy do kontaktu z działem OWAconsult. Nasi doradcy są do Państwa dyspozycji:  
tel: +48 61 849 86 40, [zamowienia@owa.com.pl](mailto:zamowienia@owa.com.pl)



**Odenwald Faserplattenwerk GmbH**

Dr.-F.-A.-Freundt-Straße 3  
63916 Amorbach | Germany  
tel +49 9373 201-0 | [info@owa.de](mailto:info@owa.de)  
[www.owa.de](http://www.owa.de)

**OWA Polska Sp. z o.o.**

ul. Prusimska 7 | 60-427 Poznań  
tel +48 61 8 49 86 40 | [info@owa.com.pl](mailto:info@owa.com.pl)  
[www.owa.de/pl](http://www.owa.de/pl)