

# Podhledy pro speciální aplikace

OWAtecta – kovové podhledy

**OWA**





# Pro pokročilé koncepce interiéru

## OWAtecta

Bez vytvoření vysoce výkonných „čistých“ oblastí by se mnoho z dnešních hi-tech produktů nedalo vyvinout nebo vyrobit. Podobná čistá prostředí se vyžadují také v mnoha oblastech odvětví zdravotní péče, kde je ústřední důležitostí hygiena a biologická kontrola. OWAtecta nabízí řadu kovových podhledů, které byly speciálně vyvinuty a testovány, aby splňovaly požadavky speciálních aplikací, jako jsou nemocnice, kliniky a čisté místnosti pro výrobu.



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

	Odolnost vůči chemikáliím	Možnost dezinfikování (metóda DGHM) ▲	Vhodnost do čistých prostorů	Čištění za sucha ▲	Čištění za vlhka ▲	Čištění za mokra ▲
<b>Podhledy v čistých prostorách</b>						
S 22   L0-neperforované $\alpha_w = 0,05$   NRC = 0,05	X	X	ISO 1	X	X	X
S 33   L0-neperforované $\alpha_w = 0,05$   NRC = 0,05	X	X	ISO 2	X	X	X

### Podhledy s pozitivním/negativním tlakem

S 22   L0-neperforované $\alpha_w = 0,05$   NRC = 0,05 (utěsnění doporučeno)	X	X	ISO 1	X	X	X
--	---	---	-------	---	---	---

### Podhledy pro hygienické oblasti

L0-neperforované $\alpha_w = 0,05$   NRC = 0,05 (doporučeny všechny systémy)	X	X		X	X	X
--	---	---	--	---	---	---

### Podhledy ve vlhkých prostorách

L0-neperforované   oboustranně práškováný $\alpha_w = 0,05$   NRC = 0,05	X	X		X	X	X
--	---	---	--	---	---	---

### Chemicky odolné podhledy

Detaily na stranách 14-15

	<b>Přetlak / Podtlak</b>	<b>Odolnost vůči vlhkosti</b>	<b>Emise</b>	<b>Doporučené oblasti použití</b>	<b>Strana</b>
		Viditelná strana 95 % stálá   rubová strana 70 %	Formaldehyd: < 3 µg/m <sup>3</sup> (ISO 16000)	Jemněmechanický průmysl optický průmysl elektronické high-tech výroby nemocnice operační sály a zákrokové sály s nevyššími požadavkami laboratoře potravinářský průmysl sterilní a hygienické prostory	6 - 7
		Viditelná strana 95 % stálá   rubová strana 70 %	Formaldehyd: < 3 µg/m <sup>3</sup> (ISO 16000)		6 - 7
	+80 Pa   -50 Pa	Viditelná strana 95 % stálá   rubová strana 70 %	Formaldehyd: < 3 µg/m <sup>3</sup> (ISO 16000)	Jemněmechanický průmysl optický průmysl elektronické high-tech výroby nemocnice operační sály a zákrokové sály s nevyššími požadavkami laboratoře potravinářský průmysl sterilní a hygienické prostory místnosti s přetlakem nebo podtlakem	8 - 9
		Viditelná strana 95 % stálá   rubová strana 70 %	Formaldehyd: < 3 µg/m <sup>3</sup> (ISO 16000)	Potravinářský průmysl sterilní a hygienické prostory	10 - 11
		95 % stálá	Formaldehyd: < 3 µg/m <sup>3</sup> (ISO 16000)	Převlékárny sanitární prostory sprchy prostory na mytí nádobí	12 - 13
					14 - 15





## Zavěšené podhledy pro čisté prostory podle EN ISO 14644-1

### OWAtecta

Norma EN ISO 14644-1 poskytuje klasifikační tabulku pro úroveň čistoty vzduchu uvnitř "čisté místnosti" získanou měřením počtu a velikosti polétavých částic v krychlovém metru vzduchu. Výsledky testu ukázaly, že podhledové systémy OWAtecta vyhovely všem devíti požadavkům klasifikací uvedených v normě (třídy 1 – 9), čímž jsou vhodné k použití v lékařském, optickém, elektronickém, farmaceutickém a mechanickém oboru, kde mohou čisté místnosti být zásadním požadavkem výrobního procesu.

## Zavěšené podhledy pro čisté prostory podle normy EN ISO 14644-1

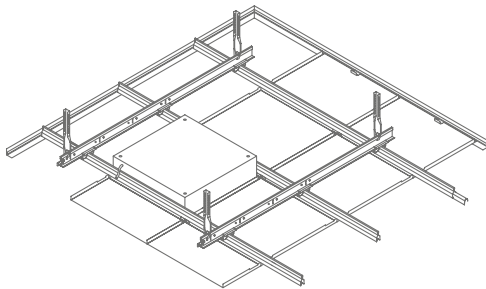
OWAtecta kovové podhledové systémy byly testovány podle EN ISO 14644-1 ve Fraunhoferově institutu ve Stuttgartu. Test byl prováděn ve vlastní čisté místnosti institutu třídy 1, kde jsou povoleny dvě částice 0,2 µm v krychlovém metru vzduchu.

**Výsledek:** OWAtecta systém S 22 získal kvalifikaci „**třída 1 podle normy EN ISO 14644-1**“. OWAtecta systémy S 33 a deskami přenášející zdrojový vzduch získaly kvalifikaci „**třída 2 podle EN ISO 14644-1**“.



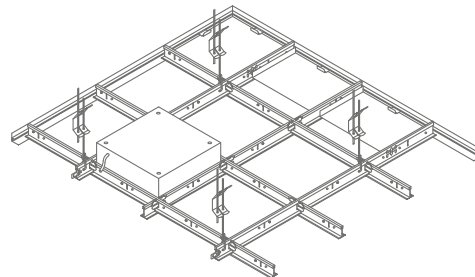
## Systemy

### S 22



S 22 clip-in systém

### S 33



S 33 viditelný, rozebratelný pro 24 mm T-profil

**Perforace** L0-neperforované

**Svítlidla** Lifetime plus LED (satinované nebo mikroprismatické) 625 x 625 x 75 mm IP 54 31 W 4000 K  
(do ISO 4) Upevňovací sada S 22 č. 8067/13

Následující tabulka poskytuje srovnání výkonnostních klasifikací uvedených v normě EN ISO 14644-1, průvodci ES GMP a US federální normě 209E. (Americká norma byla v roce 2001 stažena a slouží pouze ke srovnávacím účelům.)

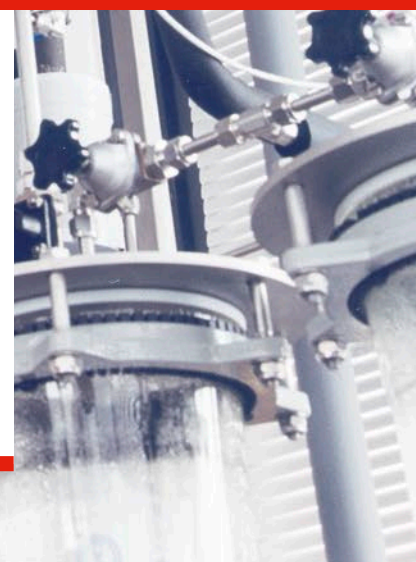
EN ISO 14644-1	Klasifikace			Maximální přípustný počet částic dle ISO 14644-1 podle velikosti částic							
	ES-GMP „v klidu“	ES-GMP „v provozu“	US federální Standardní 209E *	0,1 µm		0,2 µm		0,3 µm		0,5 µm	
				na m <sup>3</sup>	na cbf	na m <sup>3</sup>	na cbf	na m <sup>3</sup>	na cbf	na m <sup>3</sup>	na cbf
1				10	0,3	2	0,1				
2				100	3	24	1	10	0,3	4	0,1
3			1	1.000	30	237	7	102	3	35	1
4			10	1.240	35	265	8	106	3	35	1
5	A B	A	100	10.000	300	2.370	67	1.020	29	352	9,9
				12.000	340	2.650	75	1.060	29	353	10
6			1.000	100.000	3.833	23.700	671	10.200	289	3.520	100
										3.520	100
7	C	B	10.000			26.500	750	10.600	300	3.530	100
										35.200	997
8	D	C	100.000							35.300	1.000
										352.000	9.972
9										352.000	9.972
										352.000	9.972
										352.000	10.000
										3.520.000	99.716
										3.520.000	99.716
										3.520.000	99.716
										3.520.000	100.000
										35.200.000	997.167



# Podhledy s pozitivním/ negativním tlakem podle EN 1026 A EN 12207

## OWAtecta

Podhledy čistých místností se nekvalifikují pouze prostřednictvím svého emisního chování. Rozhodující je také, jak oddělují plochy s nižší a vyšší třídou čistoty a reagují na různé vzduchové proudy vznikající v čistých prostorech. Oddělení se dosahuje dvěma různými koncepty: konceptem přemístění a konceptem tlakového rozdílu. V obou případech musí být systém zavěšeného podhledu schopný pojmout různé tlaky z čisté místnosti, t.j. zavěšený podhled musí mít co nejméně netěsností. K dosažení tohoto cíle se spoje mezi podhledovými deskami pečlivě utěsňují stejně jako spoje mezi okrajovými lištami a podhledovými obklady a mezi okrajovými lištami a zdmi.





## Stanovení vzduchové propustnosti podhledu OWAtecta podle EN 1026 a EN 12207

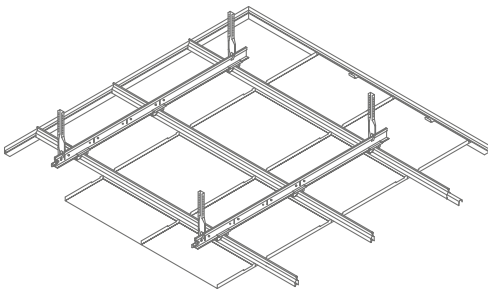
K posouzení výkonnosti podrobil Fraunhoferův Institut ve Stuttgartu kovové podhledové systémy OWAtecta S 22 testu propustnosti vzduchu podle EN 1026 a EN 12207. Podhledový systém byl namontován do testovací komory speciálně vytvořené pro tento účel a zapečetěné, aby byla zajištěna vzduchotěsnost. Všechny spoje kazet byly rovněž utěsněny. Kompletní podhledové systémy byly pak podrobeny pozitivnímu tlaku + 80 Pa a podtlaku - 50 Pa s měřením netěsností.

**Výsledek:** OWAtecta systém S 22 dosáhl v prodyšnosti hodnocení „**třída 4**“. Kromě skutečné úrovně vzduchotěsnosti vyhovuje OWAtecta systém S 22 rovněž emisním požadavkům pro čisté místnosti (viz stropy čistých místností) a proto se ideálně hodí k použití v mnoha čistých místnostech a oblastech s čistými místnostmi.



## Systemy

### S 22



S 22 clip-in systém


**Perforace** L0-neperforované

Neexistují žádné zkušební normy pro měření vzduchové prodyšnosti stropu, Fraunhoferův Institut tedy upravil zkušební postupy obsažené v EN 1026: 2000-09 (okna a dveře, zkušební postupy vzduchové propustnosti) a podal hlášení o výsledcích podle normy EN 12207: 2006-06 (okna a dveře, vzduchová prodyšnost, klasifikace). Následující tabulka umožňuje kategorizovat klasifikaci dosaženou podhledovým systémem OWAtecta S 22:

Třída dle EN 12207	Referenční vzduchová prodyšnost při 100 Pa v m <sup>3</sup> /(hm <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	Referenční vzduchová prodyšnost při 100 Pa v m <sup>3</sup> /(hm <sup>2</sup> ) <sup>2</sup>	Maximální zkušební tlak v Pa	Klasifikace podle DIN 18055 zátěžová skupina
0		Netestována		
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> = S odkazem na oblast okna 1 m<sup>2</sup> | <sup>2</sup> = S odkazem na délku spoje 1 m





## Účinná dezinfekce metodou DGHM

### OWAtecta

Jednou z nejdůležitějších vlastností požadovaných pro povrchy v hygienických prostorách je možnost snadno je dezinfikovat. OWAtecta obyčejné (L0) neperforované kovové podhledy toto důležité kritérium splňují a je zvláště vhodné instalovat je do předoperačních a pooperačních prostorů, jednotek intenzivní péče, nemocničních pokojů a jiných sterilních oblastí.

## Účinná dezinfekce metodou DGHM (německá společnost pro hygienu a mikrobiologii)

Ústav lékařské mikrobiologie a nemocniční epidemiologie Philippsovy univerzity v Marburgu provedl sérii testů podle požadavků Německé společnosti pro hygienu a mikrobiologii (DGHM).

Zkušební postup použil osm druhů bakterií k posouzení účinnosti dezinfekčního procesu:

- staphylococcus aureus
- pseudomonas aeruginosa
- enterococcus faecium
- proteus mirabilis
- enterococcus hirae
- candida albicans
- escherichia coli
- aspergillus niger

Byly testovány reprezentativní aktivní skupiny pro povrchovou dezinfekci v nemocnicích. Tím je zajištěno, že lze také použít jiné dezinfekční prostředky ze seznamu VAH (asociace pro aplikovanou hygienu).

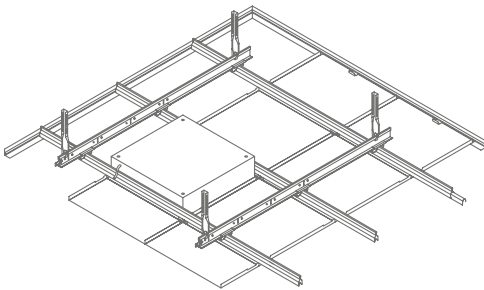
Naměřené hodnoty přinesly snížení o 6 protokolárních úrovní pro všechny testované typy bakterií. Tento výsledek přesahuje snížení o nejméně 5 protokolárních úrovní pro dezinfekční přípravky požadované specializovanými sdruženími a profesorem R. Muttersem.



**Prof. Dr. R. Mutter**  
 Ústav lékařské mikrobiologie  
 a nemocniční hygieny  
 Philippsovy univerzity Marburg

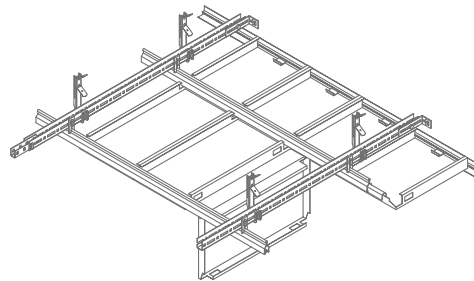
## Systemy (příklady)

### S 22



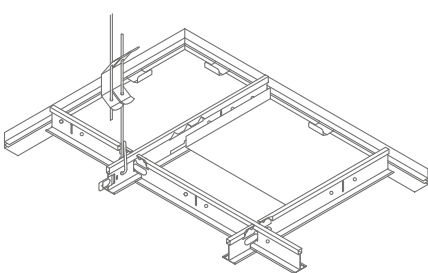
S 22 clip-in systém

### S 32 L



S 32 L lamely skryté/sklápěcí

### S 33 / S 45

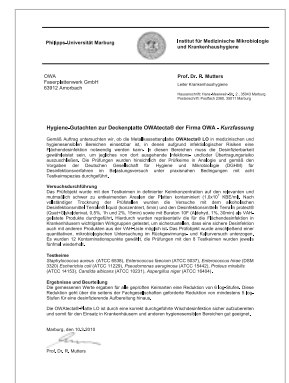


S 33 viditelný, rozebiratelný pro 24 mm T-profil  
 S 45 viditelný, rozebiratelný pro 15 mm T-profil

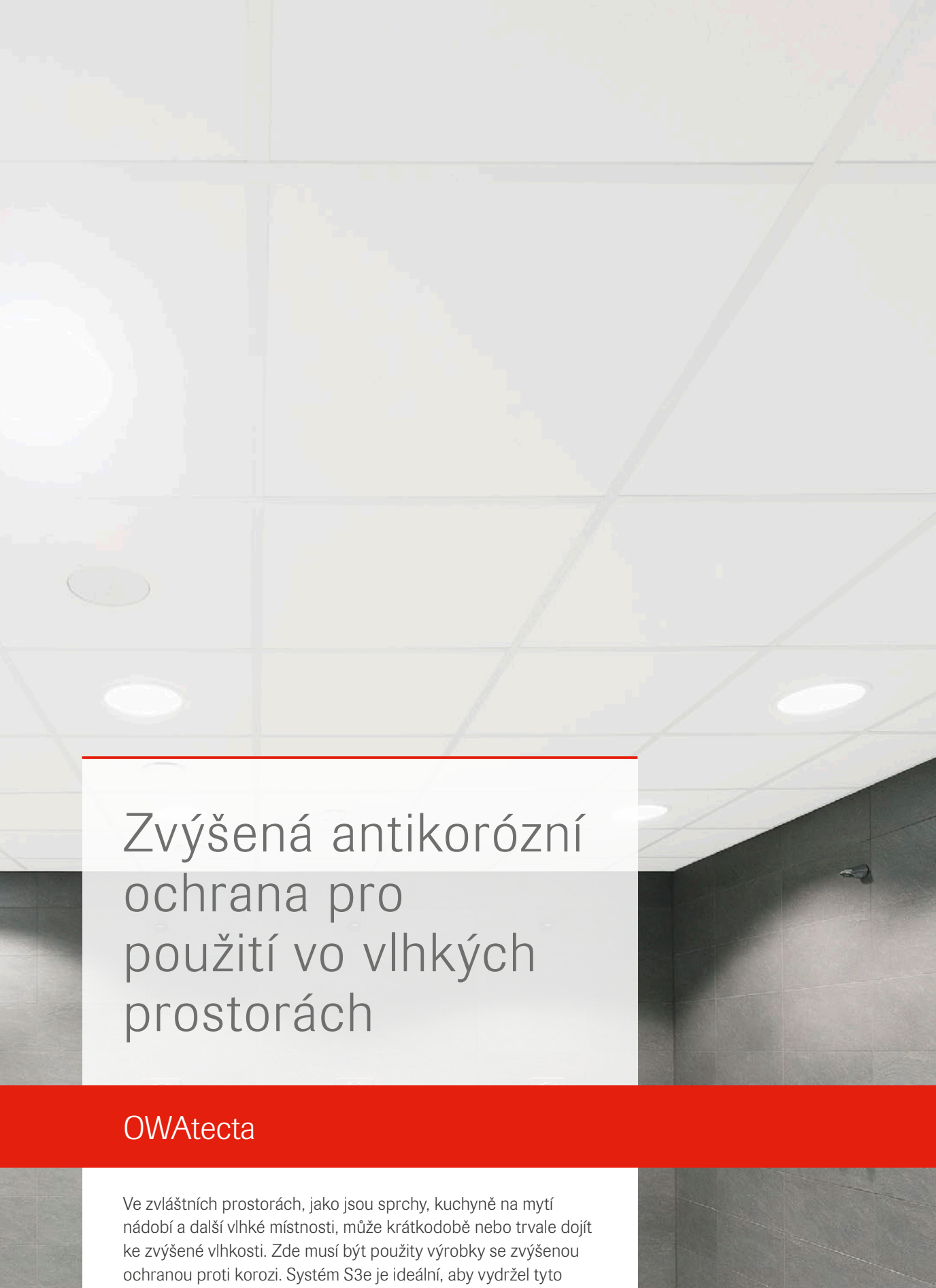
Ohledně dalších systémů viz brožuru OWA č. 9391 e.

Perforace

L0-neperforované







## Zvýšená antikoroční ochrana pro použití vo vlhkých prostorách

### OWAtecta

Ve zvláštních prostorách, jako jsou sprchy, kuchyně na mytí nádobí a další vlhké místnosti, může krátkodobě nebo trvale dojít ke zvýšené vlhkosti. Zde musí být použity výrobky se zvýšenou ochranou proti korozi. Systém S3e je ideální, aby vydržel tyto vysoké požadavky.

## Svěšené podhledy ve vlhkých prostorách podle EN 13964, tab.7 třída zatížení C

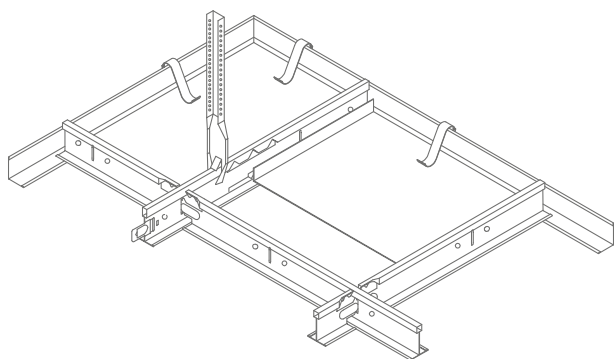
Pro vnitřní vlhké prostory a podhledy v částečně otevřených prostorách (podle EN 13964) může být použit systém S 33e. Spolu s oboustranně práškovými kovovými kazetami dosahuje požadavky třídy C podle EN 13964 a na základě toho může být použit v místnostech s relativní vlhkostí vzduchu nad 90 %.

### Použití v bazénových prostorách

Bližší informace (informační leták „Použití v bazénových prostorách“) dostanete na vyžádání od pracovníků OWAconsult týmu

## Systemy

### S 33e



S 33e systém odolný vůči korozi pro T-profil š. 24 mm

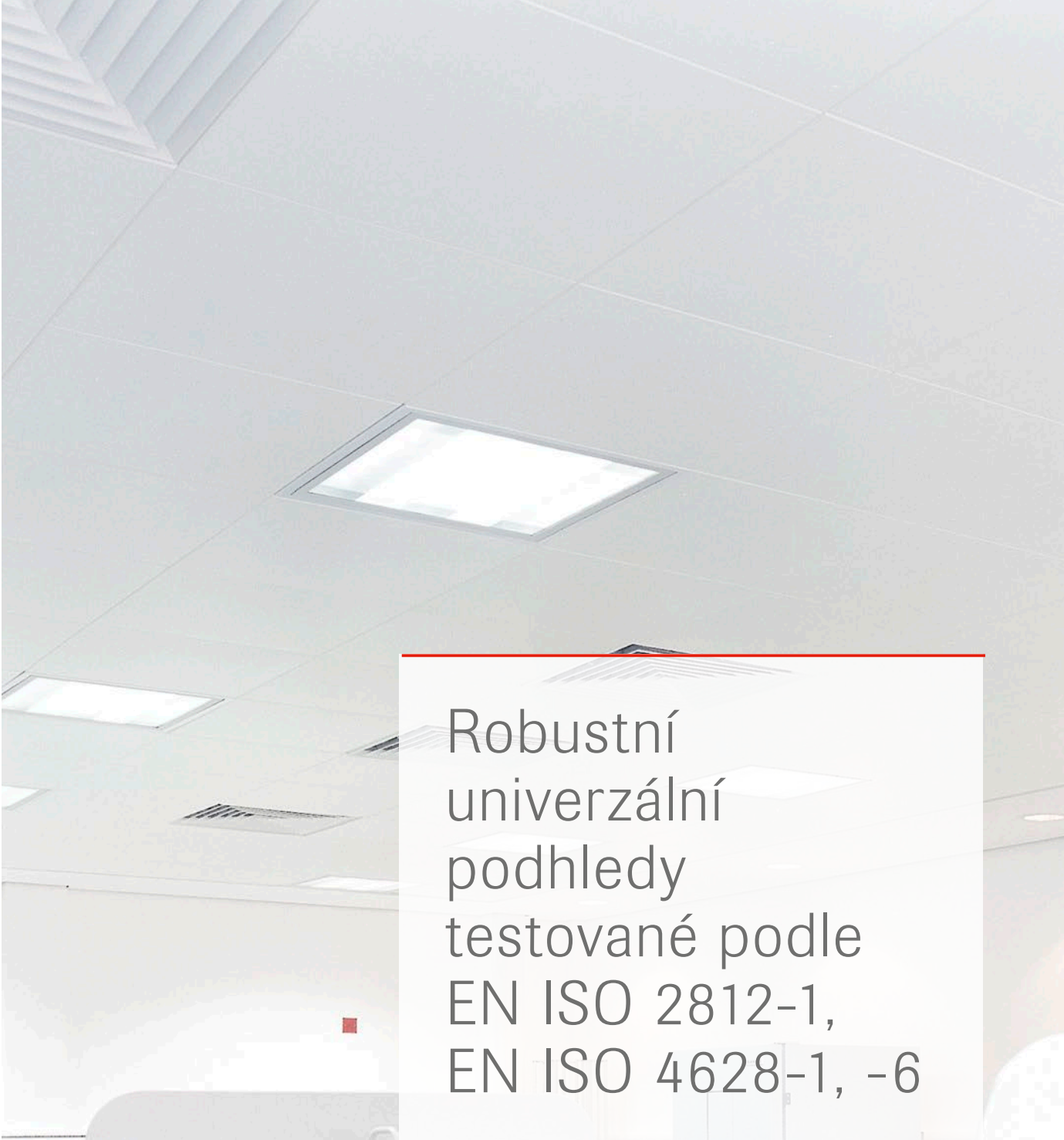
## Tabulka 8 třídy zatížení

Třída	Podmínka
A	Stavební materiály, které jsou vystaveny obecně relativní vlhkosti až 70 % a kolísající teplotě až do 25 °C, ale nejsou vystaveny korozivním nečistotám.
B	Stavební materiály, které jsou často vystaveny relativní vlhkosti až 90 % a jedna kolísající teplotě až 30 °C, ale nejsou vystaveny korozivním nečistotám
C	Stavební materiály, které jsou často vystaveny relativní vlhkosti nad 90 % a možné kondenzaci.
D	Přísnější podmínky než výše.

Na základě tříd zatížení v tabulce 8 EN 13964 jsou konstrukční díly chráněny proti korozi podle tabulky 9.

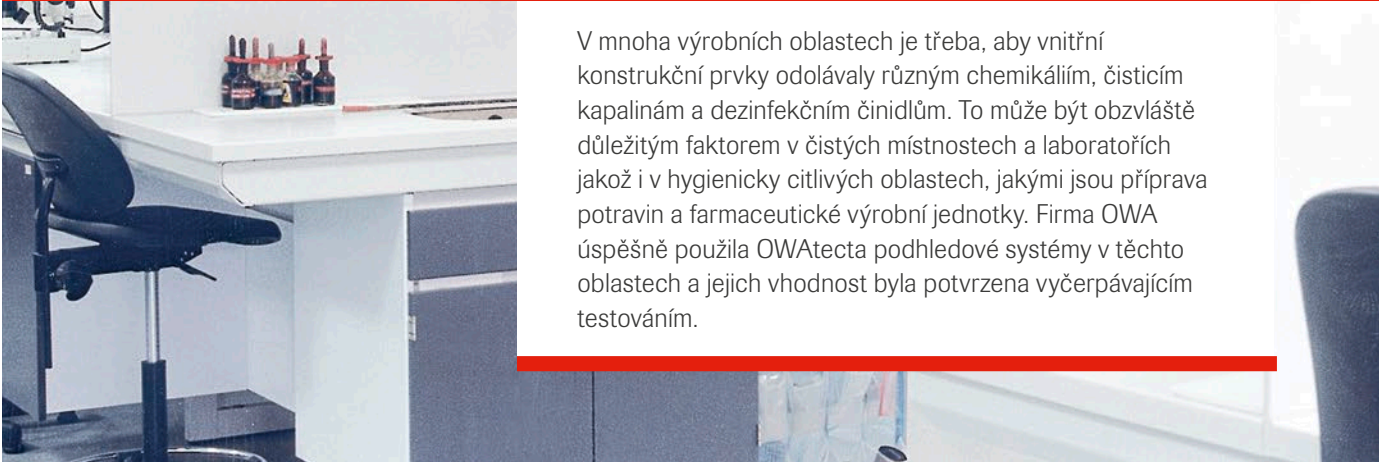
**Perforace** L0-neperforované

Další informace lze nalézt v brožurách OWA č. 9334 a 9303.



Robustní  
univerzální  
podhledy  
testované podle  
EN ISO 2812-1,  
EN ISO 4628-1, -6

OWAtecta



V mnoha výrobních oblastech je třeba, aby vnitřní konstrukční prvky odolávaly různým chemikáliím, čisticím kapalinám a dezinfekčním činidlům. To může být obzvláště důležitým faktorem v čistých místnostech a laboratořích jakož i v hygienicky citlivých oblastech, jakými jsou příprava potravin a farmaceutické výrobní jednotky. Firma OWA úspěšně použila OWAtecta podhledové systémy v těchto oblastech a jejich vhodnost byla potvrzena vyčerpávajícím testováním.



## Robustní, univerzální podhledy testované podle EN ISO 2812-1, EN ISO 4628-1, -6

Fraunhoferův institut pro výrobní technologii a automatizaci byl pověřen, aby otestoval chemickou odolnost kovových podhledů OWAtecta vystavením vzorků deseti reprezentativním činitlům podle EN ISO 2812-1. Použitá kritéria byla vybrána pro náročnější úroveň expozice, než k jaké by normálně došlo při obecném každodenním použití, a pro definitivní stanovení výkonnosti materiálu bez ohledu na intenzitu a délku trvání expozice.

**Výsledek:** OWAtecta kovové podhledy jsou odolné vůči těmto reprezentativním činitlům:

- formalín (37 %)
- etanol (100 %)
- peroxid vodíku (30 %)
- isopropanol (70 %)
- Elma clean 100 (10 %)
- benzín
- Ajax (koncentrovaný)
- Mr. Clean (koncentrovaný)
- microbac potraviný (4 %)

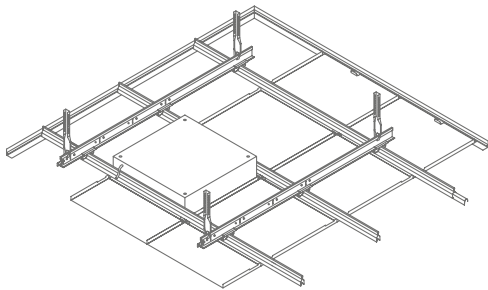
OWAtecta kovové podhledy jsou odolné vůči následujícímu činitlu po dobu až tříhodinové expozice a mají kvalifikovanou odolnost při až šestihodinové expozici:

- roztok hydroxidu sodného (5 %)



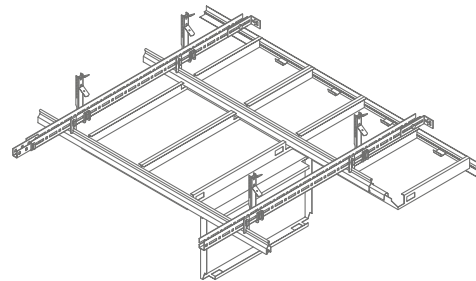
### Systémy (příklady)

#### S 22



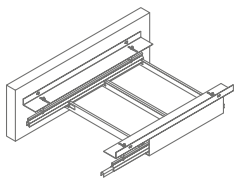
S 22 clip-in systém

#### S 32 L

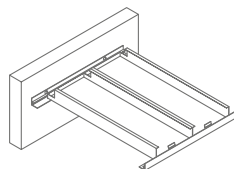


S 32 L lamely skryté/sklápěcí

#### S 36 samonosná konstrukce ode zdi ke zdi; závěs na krátké straně

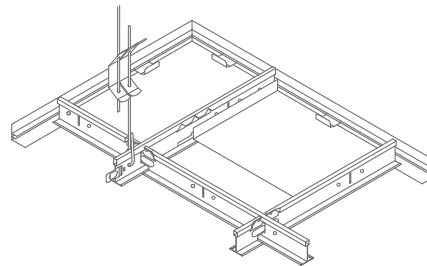


S 36 Success clip-in systém

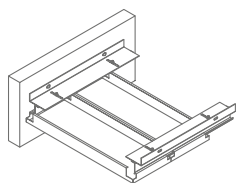


S 36 viditelný F-profil

#### S 33 / S 45



S 33 viditelný, rozebiratelný pro 24 mm T-profil  
S 45 viditelný, rozebiratelný pro 15 mm T-profil



S 36 Progress - Z-profil

**Perforace** L0-neperforované

Další perforace viz brožuru OWA č. 9391 e.



V závislosti na použití místnosti se doporučuje, aby byly podhledy z vizuálních důvodů čištěny v delších intervalech. Z funkčních důvodů to není nutné. Podhledy OWAtecta jsou standardně elektrostaticky potažené polyesterovým práškem. Naše výrobky jsou obvykle dodávány s nezníčitelnou dlouhodobou povrchovou úpravou. Intervaly čištění závisí na funkcích a prostředí podhledu na jedné straně a na podmínkách použití z hlediska vytápění, větrání a klimatizace na straně druhé.

**L0 - neperforované** ..... **A, B, C, D, E**

**Perforované kovové kazety\*** ..... **A, B, C, D**

---

\* Při stírání perforovaných panelů se ujistěte, že nenavlhla akustická textilie.

**A Vysávání**

**Pracovní zařízení:** Komerčně dostupný vysavač s filtrovým nástavcem (ochrana proti prachu) a plochým kartáčovým nástavcem.

**Postup:** Používejte vysavač při mírném výkonu. Vysajte povrchy nízkým tlakem. Ujistěte se, že krycí vrstvy během čištění nevyskočily z konstrukce (upravte čisticí tlak, nebezpečí zranění). S Desky OWA tecta zajistěte proti výkopu (např. přítlačnou pružinou # 935).

**B Utírání**

**Náradí:** Vlhký hadřík nebo houba (např. čisticí houba OWA č. 99/06).

**Postup:** Namočte čisticí houbu OWA (nebo alternativní houbu) do čisté vody a dobře vyždímejte. Jednoduché znečištění (otisky prstů atd. - žádné mastné nečistoty) lze odstranit jemným stíráním (\*B1). Pro silnější znečištění lze použít jemný detergent (bezbarvý). Pro zajištění kompatibility čisticího prostředku je vhodné předběžně otestovat povrch na neviditelném místě (\*B2). Ujistěte se, že krycí vrstvy během čištění nevyskakují (úprava čisticího tlaku, nebezpečí zranění). V případě vysokých požadavků na čištění a krátkých cyklů čištění může mít smysl chránit desky OWA tecta před výkopem (např. tlačnou pružinou # 935).

**C Čištění od prachu**

**Pracovní nástroj:** Prachovka, vysavač, čisticí houba OWA č. 99/06 (viz také \*B1).

**Postup:** Prachovkou nebo vysavačem čistěte povrch mírným tlakem (viz pod A a \*B1).

**D Stírání**

Zvýšená odolnost vůči čisticím procesům (500 mycích cyklů na základě Gardnerova testu).

**Nástroj:** Vlhká látka nebo houba (např. čisticí houba OWA č. 99/06).

Tyto výrobky se vyznačují vysokou pevností a odolností proti stírání.

**Pokyny pro čištění:** viz body B a C.

**E Dezinfikování**

Desky lze dezinfikovat všemi běžnými dezinfekčními prostředky. K dispozici je stanovisko Ústavu lékařské mikrobiologie a nemocniční hygieny v Marburgu podle směrnice DGHM \*, ve kterých byli testované 2 reprezentativní alkoholové a aldehydická činidla.

**Pozn.**

V případě znečištění agresivními látkami (louhy, kyseliny, mastnoty atd.) je nutné předem vyzkoušet odolnost vůči těmto látkám (viz také strana 14-15).







Informace obsažené v této publikaci jsou platné ke dni zveřejnění. Pro konkrétní rady kontaktujte prosím náš tým OWAconsult. Tlačové chyby jsou vyhrazeny. Naši konzultanti vám rádi zodpoví vaše dotazy pod následujícími kontaktními údaji: tel: +49 9373 201-444 nebo e-mail: [info@owaconsult.de](mailto:info@owaconsult.de)



**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-ceilings.com](http://www.owa-ceilings.com)

**OWA Representative Roman Pozdech**

Sales manager Czech Republic and Slovakia  
mobile +421 915 579 974  
[roman.pozdech@owa.de](mailto:roman.pozdech@owa.de)