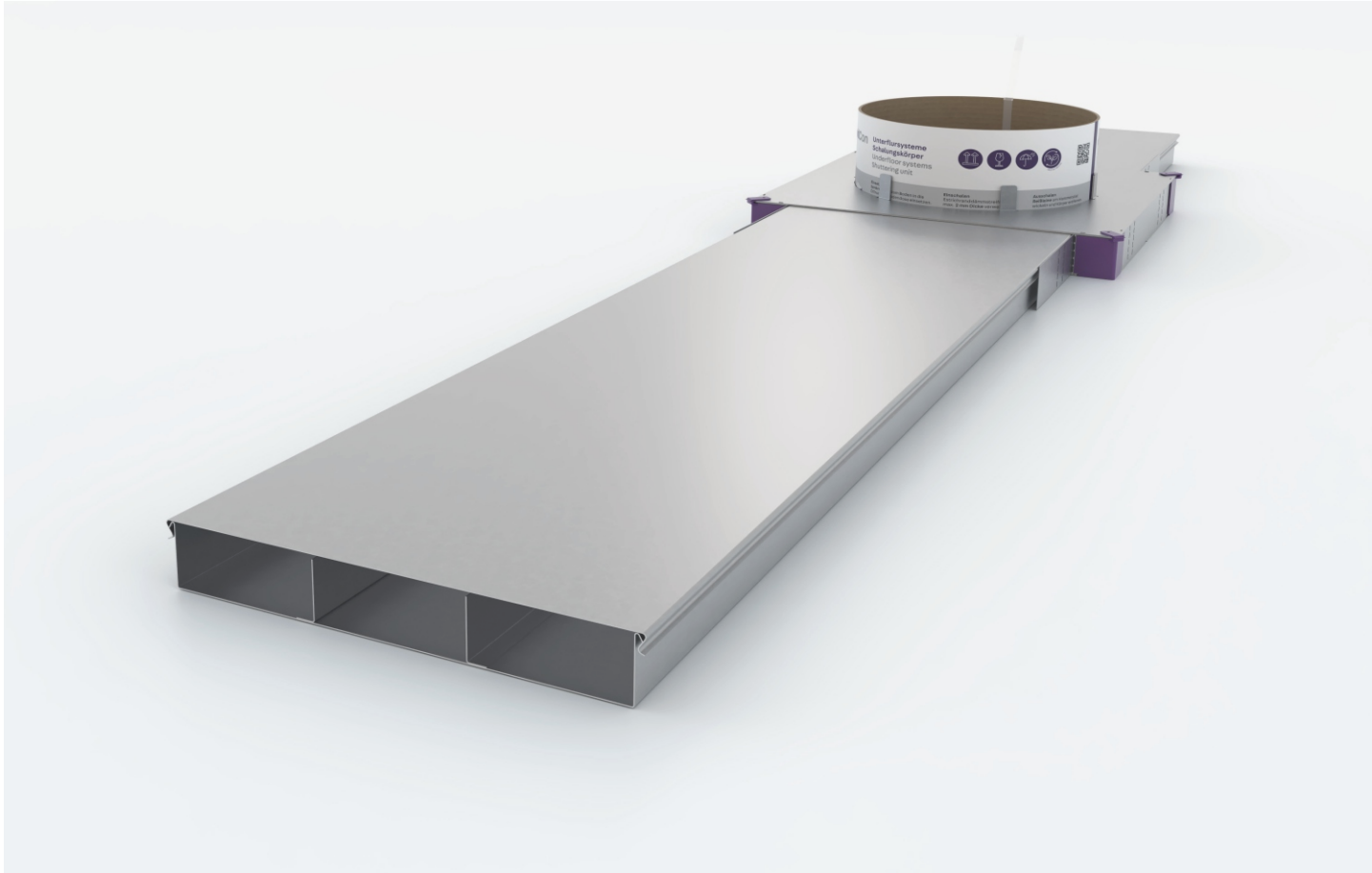
PohlCon

System kanałów pokrytych jastrychem UKO

NOWOŚĆ

Informacja techniczna



Spis treści

Systemy kanałów pokrytych jastrychem

Rozwiązania dla budynku jutra 5

System kanałów pokrytych jastrychem UKO

Zalety i obszary zastosowania 6

Dane techniczne 7

Elementy montażowe 8

Wskazówki dotyczące projektowania

Zagadnienia istotne przy projektowaniu 10

Wymagania montażowe 10

Zastosowanie systemu kanałów 11

Rozmieszczenie kabli w kanale 14

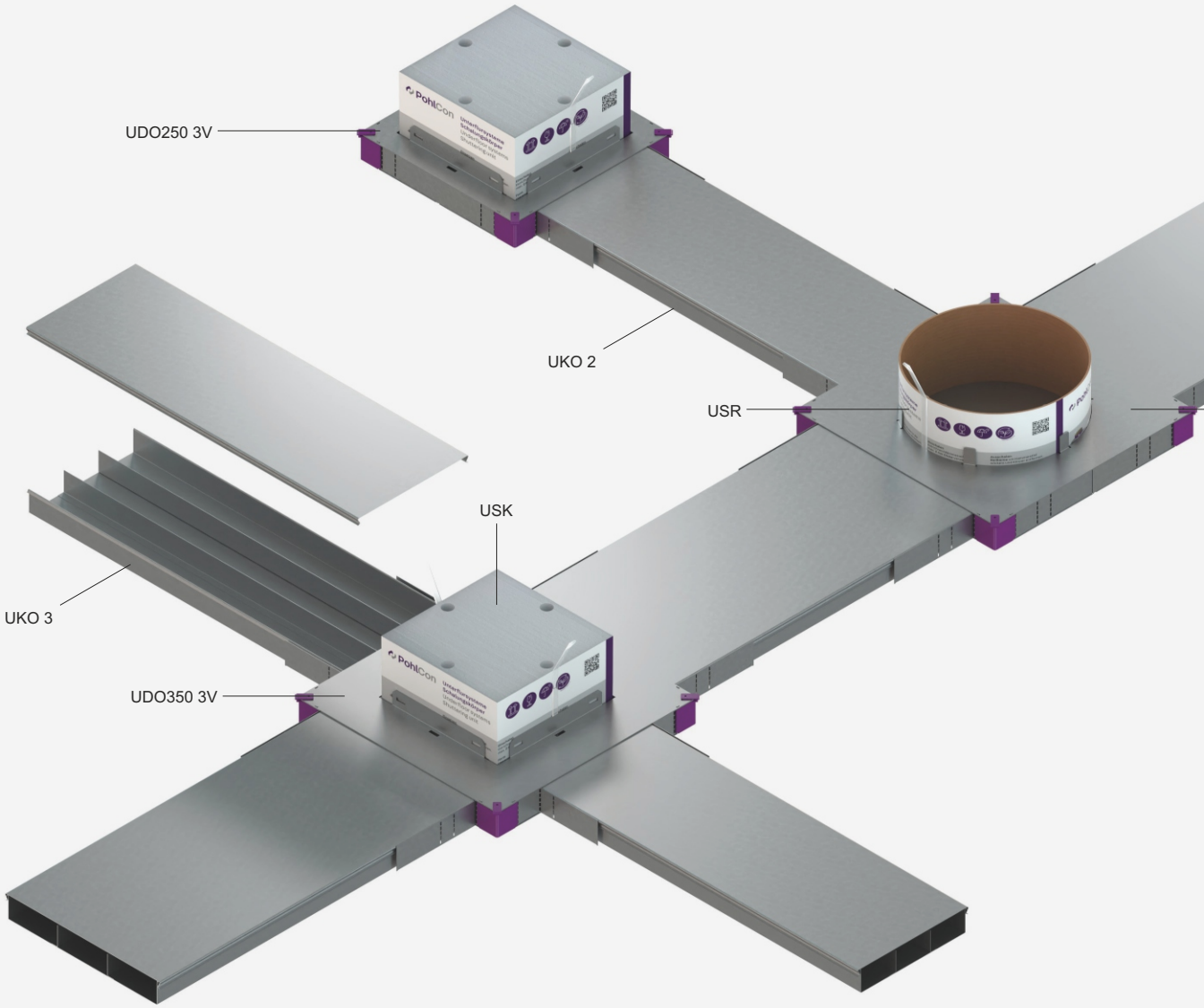
Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych 16

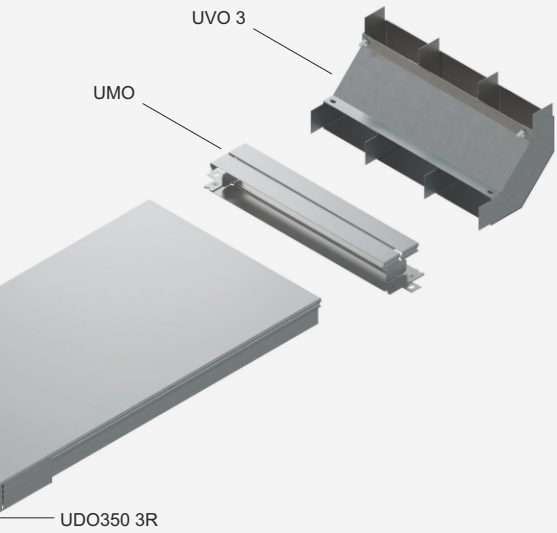
Badania 17

Wyniki badań 18

Głębokości montażowe 19

Ochrona przeciwpożarowa 20


UDO250 3V
UKO 2
USR
USK
UKO 3
UDO350 3V



Rozwiązania dla budynku jutra

Systemy kanałów podpodłogowych stanowią uniwersalne rozwiązanie, będące podstawą do prowadzenia kabli i przewodów wewnątrz jastrychu. Umożliwiają one bezpieczne prowadzenie instalacji w pomieszczeniach o różnej wielkości. Niezależnie od tego, czy chodzi o strefę recepcyjną w budynku biurowym, całe kondygnacje budynków administracyjnych czy budynki przemysłowe, kanały pokryte jastrychem są doskonałym wyborem z punktu widzenia długoterminowego planowania instalacji elektrycznych.

Kanały mocowane do stropu surowego stanowią fundament dla wszystkich kolejnych etapów montażu systemu. Kable zasilające lub przewody transmisji danych można ułożyć przed wylaniem jastrychu, aby chronić je przed oddziaływaniami zewnętrznymi i uzyskać bardziej estetyczny wygląd wnętrza.

Przestrzeń montażowa na puszkę w kasecie podpodłogowej w systemie UDO jest zapewniona przez element szalunkowy niezależnie od wysokości konstrukcji podłogi. Zastosowanie elementu szalunkowego w kasecie podpodłogowej systemu UDO umożliwia szybkie wykonanie otworu montażowego na późniejszym etapie, bez konieczności czasochłonnego poziomowania względem planowanej wysokości jastrychu. Dzięki temu kanały pokryte jastrychem zapewniają idealną przestrzeń do bezpiecznego prowadzenia kabli. System kanałów UKO spełnia wymagania norm DIN EN 50085-1 i DIN EN 50085-2-2.

Instrukcja Montażu

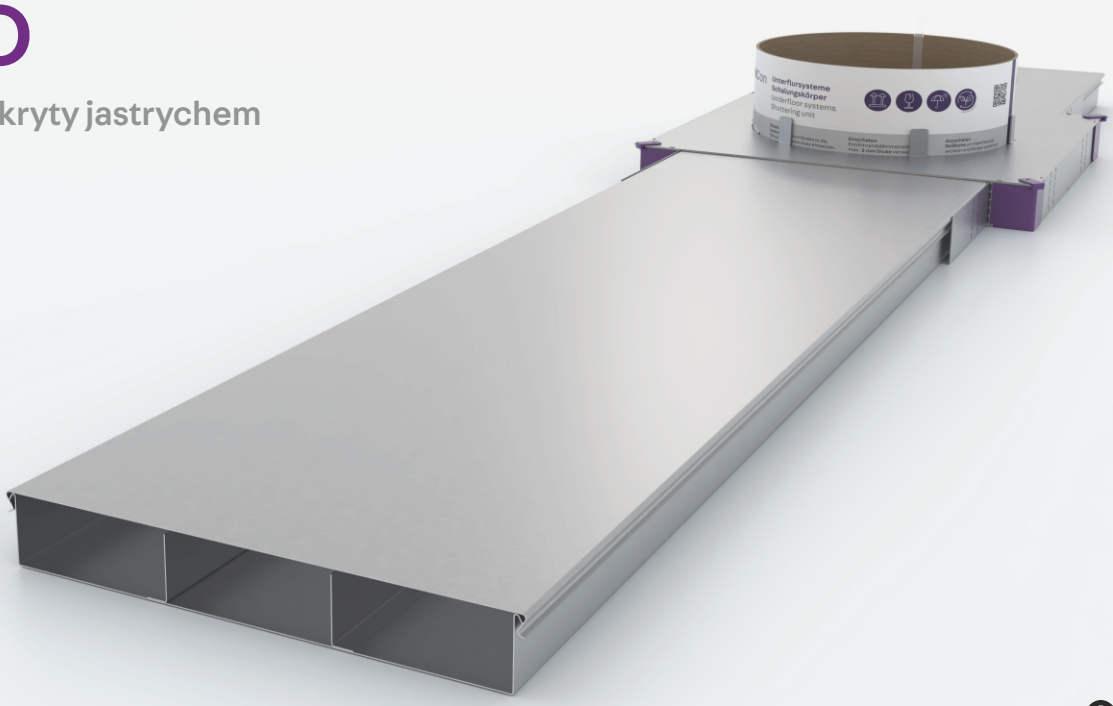
Przegląd systemu UKO

System kanałów pokrytych jastrychem UKO służy do doprowadzania instalacji elektrotechnicznych do puszek i kaset podłogowych.

Opracowany specjalnie do biur, powierzchni wystawienniczych i użytkowych, wyróżnia się elastyczną, przyjazną w montażu konstrukcją i zapewnia wystarczające rezerwy na późniejsze instalacje, nawet przy dużej liczbie kabli. Dzięki temu system UKO można optymalnie dostosować do różnych wielkości pomieszczeń i wymagań instalacyjnych. Zdejmowane pokrywy kanałów umożliwiają układanie przewodów już przed wykonaniem (wylaniem) jastrychu.

UKO

Kanał pokryty jastrychem



System kanałów UKO jest zgodny z normami DIN EN 50085-1 i DIN EN 50085-2-2.

Zalety

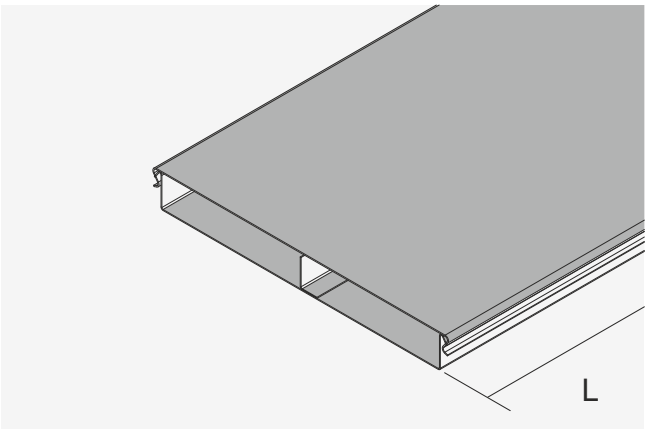
- Możliwość prowadzenia kabli jeszcze przed wylaniem jastrychu
- Szybki montaż dzięki puszce podpodłogowej z elementem szalunkowym
- Łatwy montaż bez czasochłonnego poziomowania
- Odpowiedni do wszystkich rodzajów jastrychu i pokryć podłogowych
- Kanały 2- i 3-torowe o różnych wysokościach i szerokościach
- Rozwiązanie przyszłościowe dzięki dużej pojemności kanału
- Kompatybilność ze wszystkimi kasetami i puszkami podłogowymi z oferty PohlCon

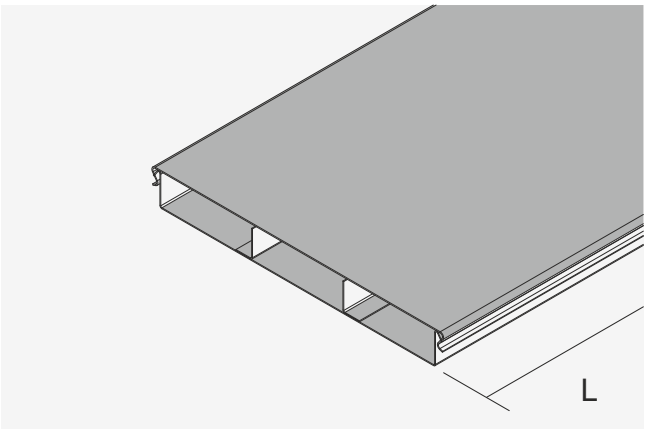
Obszary zastosowania

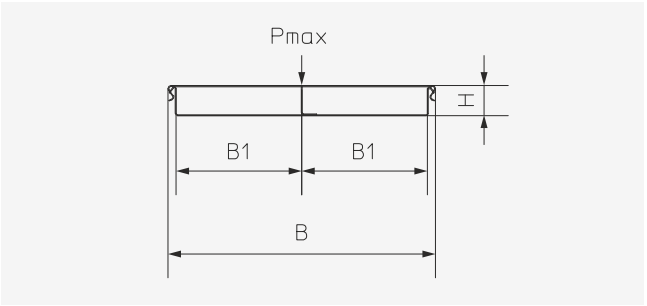
System UKO jest przeznaczony do suchych pomieszczeń wewnętrznych. Szeroki wybór elementów foremnych i akcesoriów umożliwia indywidualne dostosowanie instalacji do konkretnych wymagań. Wylewka otaczająca kanał rozkłada duże obciążenia na większą powierzchnię, dzięki czemu system kanałów oraz znajdujące się w nim kable pozostają skutecznie chronione.

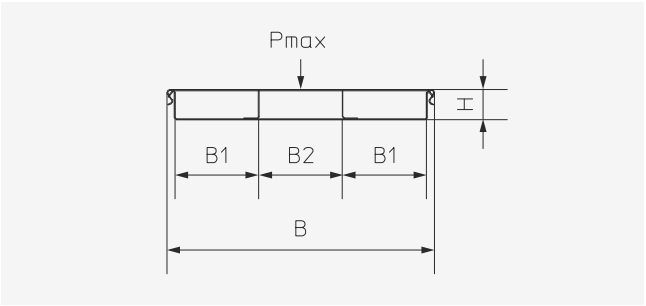
Techniczne wyposażenie budynku

Dane techniczne







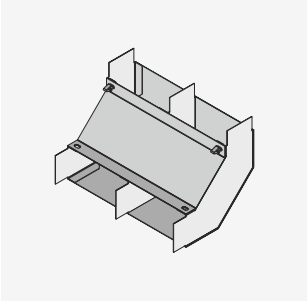


Kanał (L - Długość: 3000 mm, P_{max} - Maksymalne obciążenie: 1,50 kN)

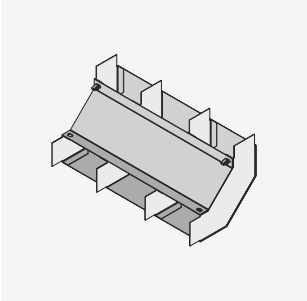
Typ	H mm	B mm	B1 mm	B2 mm	G kg
UKO 2-28-190S	**28**	190	87	-	**8,894**
UKO 2-28-250S	**28**	250	117	-	**11,013**
UKO 2-38-190S	**38**	190	87	-	**9,424**
UKO 2-38-250S	**38**	250	117	-	**11,543**
UKO 2-48-190S	**48**	190	87	-	**9,954**
UKO 2-48-250S	**48**	250	117	-	**12,072**
UKO 2-58-250S	**58**	250	117	-	**12,603**
UKO 3-28-250S	**28**	250	78	78	**11,703**
UKO 3-28-350S	**28**	350	111	112	**15,236**
UKO 3-38-250S	**38**	250	78	78	**12,410**
UKO 3-38-350S	**38**	350	111	112	**15,943**
UKO 3-48-250S	**48**	250	78	78	**13,115**
UKO 3-48-350S	**48**	350	111	112	**16,649**
UKO 3-58-250S	**58**	250	78	78	**13,823**
UKO 3-58-350S	**58**	350	111	112	**17,356**

H: Wysokość | B: Szerokość | G: Waga

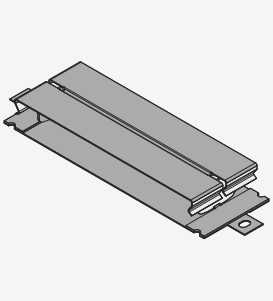
Elementy montażowe



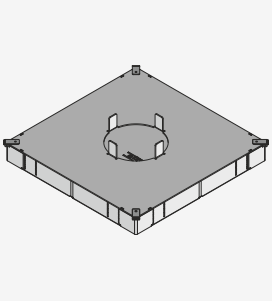
UVO 2
Łuk pionowy, 2-torowy



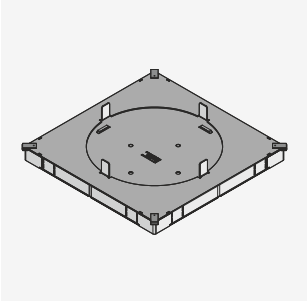
UVO 3
Łuk pionowy, 3-torowy



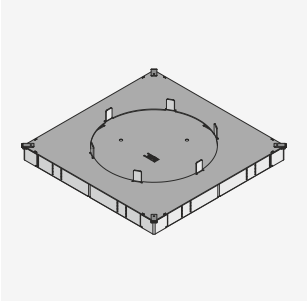
UMO
Mufa łączeniowa



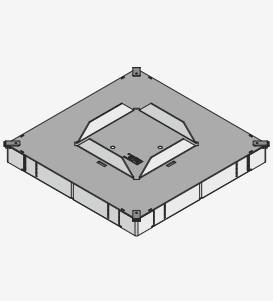
UDO250 1R
Kaseta podpodłogowa, pojedyncza, okrągła



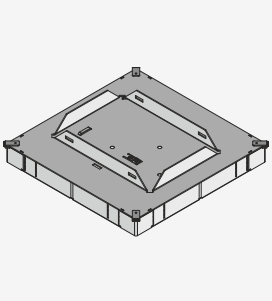
UDO250 2R
Kaseta podpodłogowa, podwójna, okrągła



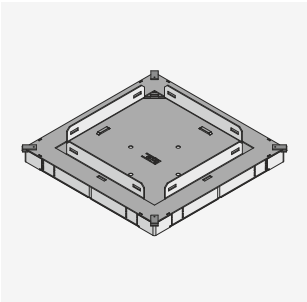
UDO350 3R
Kaseta podpodłogowa, potrójna, okrągła



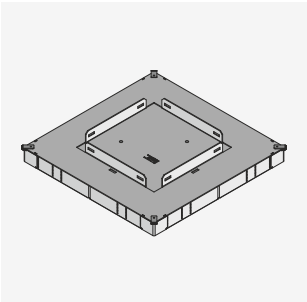
UDO250 1V
Kaseta podpodłogowa, pojedyncza, czworokątna



UDO250 2V
Kaseta podpodłogowa, podwójna, czworokątna



UDO250 3V
Kaseta podpodłogowa, potrójna, czworokątna



UDO350 3V
Kaseta podpodłogowa, potrójna, czworokątna



USKR
Element szalunkowy, okrągły



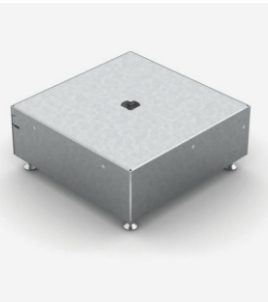
USR
Rura szalunkowa, okrągła



UNSKH R
Element szalunkowy odporny na wysoką temperaturę poziomowalny, czworokątny



USK
Element szalunkowy, czworokątny



UNSKH V
Element szalunkowy odporny na wysoką temperaturę poziomowalny, czworokątny

Wskazówki dotyczące projektowania

Zagadnienia istotne przy projektowaniu

1. Konstrukcja podłogi

Wysokość od chudziaka do górnej krawędzi jastrychu ___ mm

Grubość wykończenia podłogi_____ mm

Całkowita grubość konstrukcji podłogi_____ mm

Grubość jastrychu / wylewki_____ mm

2. Typ wylewki

☐ Jastrych

☐ Gorący asfalt

3. Obciążenie systemu

☐ Obciążenie biurowe

☐ Duże obciążenie

4. Wykończenie podłogi

☐ Wykładzina dywanowa

☐ Linoleum

☐ Parkiet

☐ Kamień

☐ Asfalt lany

☐ Inne:_____

5. Sposób czyszczenia podłogi

☐ Podłogi czyszczona na sucho

☐ Podłogi czyszczona na mokro

6. Kształt kasety / puszki podłogowej

☐ Okrągła

☐ Czworokątna

7. Materiał

☐ Stal nierdzewna

☐ Tworzywo sztuczne

8. Wyposażenie

Ilość gniazd zasilających:_____Szt.

Ilość gniazd transmisji danych:_____Szt.

Wymagania montażowe

Wymagania po stronie inwestora

Aby można było rozpocząć prawidłowy montaż systemu kanałów podpodłogowych, muszą być spełnione następujące warunki:

- Zatwierdzony i zwymiarowany plan montażowy ze specyfikacją rozmieszczenia wszystkich elementów
- Zestawienie materiałowe wszystkich przewidzianych do montażu elementów
- Dokumentacja konstrukcji podłogi i rodzaju posadzki
- Dokonany odbiór podłogi surowej, podłoga bez większych zanieczyszczeń spełniająca normy tolerancji wg DIN 18 202 (patrz załącznik 2).
- Precyzyjnie wyznaczona linia 1 metra jako punkt odniesienia dla właściwej wysokości wylewki
- Informacje dotyczące obciążeń użytkowych, środków ochrony przeciwpożarowej oraz właściwości w zakresie izolacyjności od dźwięków uderzeniowych
- Obszar montażu musi być wolny od gruzu budowlanego i obcych materiałów
- Zapewnienie ochrony przed wpływem warunków atmosferycznych i przedostawaniem się wilgoci
- Udostępnienie danych dotyczących minimalnej głębokości montażu elementów i sposobu pielęgnacji podłogi określonego dla elementów montażowych.

Prace związane z jastrychem

Kanały i akcesoria są elementami konstrukcyjnymi, które uzyskują pełną nośność wymaganą do użytkowania zgodnego z przeznaczeniem dopiero dzięki trwałemu zespoleniu z jastrychem. W tym celu niezbędne jest spełnienie następujących warunków:

- Przed wylaniem jastrychu system kanałów należy uszczelnić
- Wymagane jest trwałe zakotwienie elementów systemu w stropie w stanie surowym
- Nie wchodzić na zamontowany system kanałów ani nie obciążać go w jakikolwiek sposób
- W obszarze puszek podłogowych należy zadbać o dobre zagęszczenie i równe wykończenie jastrychu, aby zapobiec późniejszym nierównościom i pęknięciom
- System kanałów można obciążać dopiero po stwardnieniu jastrychu; do tego czasu należy zabezpieczyć go przed dostępem i obciążeniem
- Należy wcześniej uwzględnić odkształcenia i skurcz jastrychu
- Należy zapewnić zgodność rodzaju jastrychu i jego minimalnej grubości z normą DIN 18560-2 (patrz załącznik 1). W przypadku powierzchni biurowych i roboczych o obciążeniu powierzchniowym do 2 kN/m² należy zachować nominalną grubość jastrychu wynoszącą co najmniej 40 mm ponad kanałem.
- W przypadku większych obciążeń zastosować odpowiednio większe grubości jastrychu zgodnie z normą DIN EN 18 560
- Sam system kanałów jest obciążany i badany zgodnie z normą przy użyciu obciążenia skupionego o wartości 1 500 N
- W przypadku stosowania jastrychu płynnego wszystkie otwory o szerokości poniżej < 7 mm należy fachowo zakleić taśmą

Gorący asfalt

W przypadku stosowania asfaltu lanego na gorąco należy uwzględnić następujące kwestie:

- System kanałów należy chronić przed wysokimi temperaturami montażowymi za pomocą odpowiednich warstw izolacyjnych
- Jeśli warstwy izolacyjne mają grubość większą niż > 2 mm, po ostygnięciu asfaltu lanego należy usunąć pasek izolacyjny między elementem szalunkowym i asfaltem, a powstałą szczelinę wypełnić odpowiednimi materiałami, tak aby powierzchnia była równa z otaczającą ją powierzchnią
- Element szalunkowy należy usunąć po stwardnieniu jastrychu

Zastosowanie systemu kanałów

System podpodłogowy musi spełniać wymagania normy DIN EN 50085. System kanałów należy zamontować na stropie w stanie surowym zgodnie z instrukcją montażu i z uwzględnieniem informacji technicznych. System kanałów zlicowany z powierzchnią jastrychu wymaga minimalnej grubości konstrukcji podłogi wynoszącej 60 mm.

Przy zastosowaniu kasety montażowej do podłóg podwójnych technicznych z pustą przestrzenią i elementem szalunkowym należy przestrzegać następujących zasad:

- Chronić komponenty przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi
- Zapewnić stabilny i pionowy montaż wstępny w kasecie
- Przed nałożeniem jastrychu stosować olej szalunkowy
- Do oddzielenia puszki podłogowej od jastrychu stosować wyłącznie folie rozdzielające o grubości < 2 mm
- Starannie wykonać obróbkę jastrychu przy puszce
- Elementy szalunkowe używać tylko jeden raz

Kasety montażowe można stosować od następujących minimalnych grubości jastrychu:

Symbol	Wysokość kanału mm	Min. wysokość mm	Zastosowanie
UDO 250/350 28	28	65	Kasety rewizyjne
UDO 250/350 38	38	75	Kasety rewizyjne Kasety montażowe
UDO 250/350 48	48	85	Kasety rewizyjne Kasety montażowe
UDO 250/350 58	58	95	Kasety rewizyjne Kasety montażowe

Ochrona systemu kanałów przed przepięciami

- Ochronie muszą podlegać wszystkie metalowe części całego systemu kanału
- Zgodnie z VDE wszystkie przewodzące elementy systemu kanałów należy włączyć do połączeń wyrównawczych. Odbywa się to w miejscach połączeń elementów poprzez spawanie, nitowanie, wykonanie trwałego połączenia dociskowego z zastosowaniem łączników śrubowych lub za pomocą elastycznych przewodów uziemiających.
- System kanałów instalacyjnych nie może być stosowany jako przewód wyrównawczy
- W ramach prac instalacyjnych należy również włączyć system kanałów do połączeń wyrównawczych całej instalacji
- W przypadku stosowania przewodów w izolacji ochronnej wystarczy zapewnienie wyrównania potencjału samych puszek / kaset podłogowych. W tym celu każda obudowa puszki podłogowej jest wyposażona w zacisk przewodu ochronnego
- W przypadku szczelin dylatacyjnych należy zadbać o elastyczne wykonanie połączeń między elementami.

Deklarowana impedancja liniowa dla odcinków kanałów instalacyjnych UKO wynosi 0,001 Ω na metr.

Posadzki

Przy wyborze materiałów na posadzki należy zwrócić uwagę na fakt, że systemy instalacji podpodłogowych podlegają oddziaływaniu obciążeń użytkowych i są klasyfikowane na podstawie obciążeń próbnych od 500 N do 15 000 N zgodnie z normą DIN EN 50085.

Samonośne warstwy o odpowiedniej grubości w przypadku wylewki z betonu architektonicznego, żywicy syntetycznej, asfaltu lanego, a także płytek lub kamienia naturalnego zapobiegają późniejszemu powstawaniu pęknięć okładziny przy zmiennych obciążeniach dynamicznych. Nawet niewielkie ugięcia powodują uszkodzenia cienkich, twardych okładzin podłogowych, takich jak płytki. Grube okładziny podłogowe, takie jak płyty granitowe, zwiększają nośność systemu podpodłogowego, zapewniając korzystniejszy rozkład obciążeń.

Dopuszcza się przy tym ugięcia dynamiczne do 6 mm oraz trwałe odkształcenia do 3 mm. Należy przestrzegać wymagań dotyczących równości gotowych powierzchni podłóg określonych w normie DIN 18202, tabela 3, wiersz 3.

Załącznik 1: wyciąg z normy DIN 18560 2:2009 09

Tabela 1 – grubości nominalne i wytrzymałość na zginanie i ro zciąganie wzgl. twardości nieogrzewanych jastrychów na warstwach izolacyjnych dla pionowych obciążeń użytkowych ≤ 2 kN/m

Rodzaj jastrychu	Klasa wytrzymałości na zginanie lub klasa twardości zgodnie z DIN EN 13813	Nominalna grubość jastrychu[a] mm przy ściśliwości warstwy izolacyjnej[c d] ≤ 5 mm[b]	Badanie sprawdzające Wytrzymałość na zginanie i rozciąganie βBZ N/mm²		Głębokość wnikania mm	
			Wartość najmniejsza	Wartość średnia	przy 22 ± 1 °C	przy 40 ± 1 °C
Jastrych anhydrytowy płynny CAF	F4	≥ 35	≥ 3,5	≥ 4,0	-	-
	F5	≥ 35	≥ 4,5	≥ 5,0	-	-
	F7	≥ 35	≥ 6,5	≥ 7,0	-	-
Jastrych anhydrytowy CA	F4	≥ 45	≥ 2,0	≥ 2,5	-	-
	F5	≥ 40	≥ 2,5	≥ 3,5	-	-
	F7	≥ 35	≥ 3,5	≥ 4,5	-	-
Jastrych asfaltowy AS	IC10	≥ 25	-	-	≤ 1,0	≤ 4,0
	ICH 10	≥ 35	-	-	≤ 1,0	≤ 2,0
Jastrych z żywicy syntetycznej SR	F7	≥ 35	≥ 4,5	≥ 5,5	-	-
Jastrych magnezjowy MA	F4	≥ 45	≥ 2,0	≥ 2,5	-	-
	F5	≥ 40	≥ 2,5	≥ 3,5	-	-
	F7	≥ 35	≥ 3,5	≥ 4,5	-	-
Jastrych cementowy CT	F4	≥ 45	≥ 2,0	≥ 2,5	-	-
	F5	≥ 40	≥ 2,5	≥ 3,5	-	-

A. Przy warstwach izolujących ≤ 40 mm stosując podkłady z jastrychu anhydrytowego na bazie siarczanu wapnia, żywic syntetycznych, magnezji i cementu grubość nominalną podkładu można zredukować o 5 mm. Nie wolno jednak zredukować grubości minimalnej do wartości poniżej 30 mm (za wyjątkiem jastrychu asfaltowego).
B. W przypadku jastrychów asfaltowych lanych ściśliwość warstw izolacyjnych nie może przekraczać 3 mm.
C. Twardość powierzchniowa jastrychów magnezjowych musi odpowiadać co najmniej klasie SH 30 według normy DIN EN 13813.
D. W przypadku większej ściśliwości (≤ 10 mm) nominalną grubość jastrychu należy zwiększyć o 5 mm.

Załącznik 2: Wyciąg z normy DIN 18202

Tabela 3: Tolerancja równości

Kolumna		1	2	3	4	5	6
Wiersz	Odnośnik	Wartości odchyłek jako wartości graniczne w mm, przy odległościach między punktami pomiarowymi w metrach do					
			0,1	1 [A)]	4 [A)]	10 [A)]	15 [A) B)]
1	Górne powierzchnie stropów, betonu podkładowego i podłoży podłogowych niewykończone na gotowo		10	15	20	25	30
2	Surowe powierzchnie sufitów, podkłady betonowe oraz podpodłogowe o podwyższonych wymaganiach, np. dla przyswojenia płynnych jastrychów, posadzek przemysłowych, jastrychów związanych, okładzin w postaci kafelków oraz płyt, gotowych powierzchni pod przyporządkowane cele, np. w magazynach i piwnicach		5	8	12	15	20
3	Podłogi gotowe, np. jastrychy użytkowe, jastrychy do adaptacji pod okładziny podłogowe, okładziny podłogowe, płytki, okładziny szpachlowane i klejone		2	4	10	12	15
4	Jak w wierszu 3, jednak o podwyższonych wymaganiach		1	3	9	12	15
5	Niewykończone powierzchnie ścian i surowe powierzchnie stropów		5	10	15	25	30
6	Gotowe powierzchnie ścian i spodnie powierzchnie stropów, np. ściany otynkowane, okładziny ścienne, sufity podwieszane		3	5	10	20	25
7	Jak w wierszu 6, jednak o podwyższonych wymaganiach		2	3	8	15	20

A. Wartości pośrednie należy odczytać z rysunków 1 i 2 oraz zaokrąglić do pełnych milimetrów.

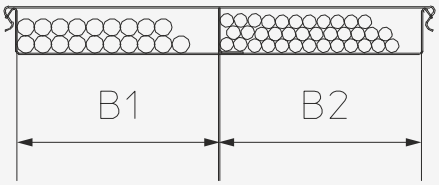
B. Tolerancje równości powierzchni podane w kolumnie 6 obowiązują również dla odległości między punktami pomiarowymi większych niż 15 m.

C. Podano za zezwoleniem DIN Deutsches Institut fur Normung e.V. (Niemieckiego Instytutu Normowania związek zarejestrowany). Miarodajną dla stosowania normy DIN jest wersja z najnowszą datą wydania, którą można uzyskać w firmie Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin."

Rozmieszczenie kabli w kanale

UKO 2 – Kanał pokryty jastrychem, 2-torowy

Określenie objętości kabli stanowi podstawę projektowania. Przekroje poprzeczne wybranych, dostępnych w handlu typów przewodów są wartościami średnimi. Podstawą obliczeń jest maksymalny współczynnik wypełnienia kanału wynoszący 50% przy maksymalnej odległości między puszkami / kasetami podłogowymi wynoszącej 8 m. Należy uwzględnić zmniejszenie przekroju użytecznego kanału wynikającego z montażu kaset i puszek instalacyjnych. Norma – patrz DIN VDE 0100/0298.



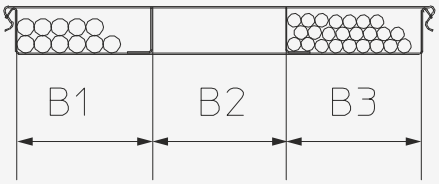
B1 / Kabel zasilający 3 x 2,5 mm² - przekrój użytkowy cm² = 1,00
B2 / Przewód danych Kat.7 - przekrój użytkowy cm² = 0,64

						B1 / Kable zasilające 3x 2,5 mm²		B2 / Przewody danych Kat.7	
Symbol produktu	**H -1,5** mm	**B -2** mm	**A** cm²	**B1** mm	**B2** mm	**Liczba Ø 10 mm**	**NQ** cm²	**Liczba Ø 8 mm**	**NQ** cm²
UKO 2-28-190S	25,5	174	45	87	87	11	1,00	17	0,64
UKO 2-28-250S	25,5	234	60	117	117	15	1,00	23	0,64
UKO 2-38-190S	35,5	174	62	87	87	15	1,00	24	0,64
UKO 2-38-250S	35,5	234	84	117	117	21	1,00	32	0,64
UKO 2-48-190S	45,5	174	80	87	87	20	1,00	31	0,64
UKO 2-48-250S	45,5	234	107	117	117	27	1,00	42	0,64
UKO 2-58-250S	55,5	234	130	117	117	32	1,00	51	0,64

H: Wysokość | B: Szerokość | A: Przekrój | NQ: Przekrój użytkowy

UKO 3 – Kanał pokryty jastrychem, 3-torowy

Określenie objętości kabli stanowi podstawę projektowania. Przekroje poprzeczne wybranych, dostępnych w handlu typów przewodów są wartościami średnimi. Podstawą obliczeń jest maksymalny współczynnik wypełnienia kanału wynoszący 60% przy maksymalnej odległości między puszkami / kasetami podłogowymi wynoszącej 8 m. Należy uwzględnić zmniejszenie przekroju użytecznego kanału wynikającego z montażu kaset i puszek instalacyjnych. Norma – patrz DIN VDE 0100/0298.



B1 & B3 / Kabel zasilający 3 x 2,5 mm² - przekrój użytkowy cm² = 1,00
B2 / Przewód danych Kat.7 - przekrój użytkowy cm² = 0,64

							B1 & B3 / Kable zasilające 3x 2,5 mm²		B2 / Przewody danych Kat.7	
Symbol produktu	**H -1,5** mm	**B -2** mm	**A** cm²	**B1** mm	**B2** mm	**B3** mm	**Liczba Ø 10 mm**	**NQ** cm²	**Liczba Ø 8 mm**	**NQ** cm²
UKO 3-28-250S	25,5	234	60	78	78	78	10	1,00	16	0,64
UKO 3-28-350S	25,5	334	86	111	112	111	14	1,00	22	0,64
UKO 3-38-250S	35,5	234	84	78	78	78	14	1,00	22	0,64
UKO 3-38-350S	35,5	334	119	111	112	111	20	1,00	31	0,64
UKO 3-48-250S	45,5	234	107	78	78	78	18	1,00	28	0,64
UKO 3-48-350S	45,5	334	152	111	112	111	25	1,00	40	0,64
UKO 3-58-250S	55,5	234	130	78	78	78	22	1,00	34	0,64
UKO 3-58-350S	55,5	334	186	111	112	111	31	1,00	48	0,64

H: Wysokość | B: Szerokość | A: Przekrój | NQ: Przekrój użytkowy

Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych

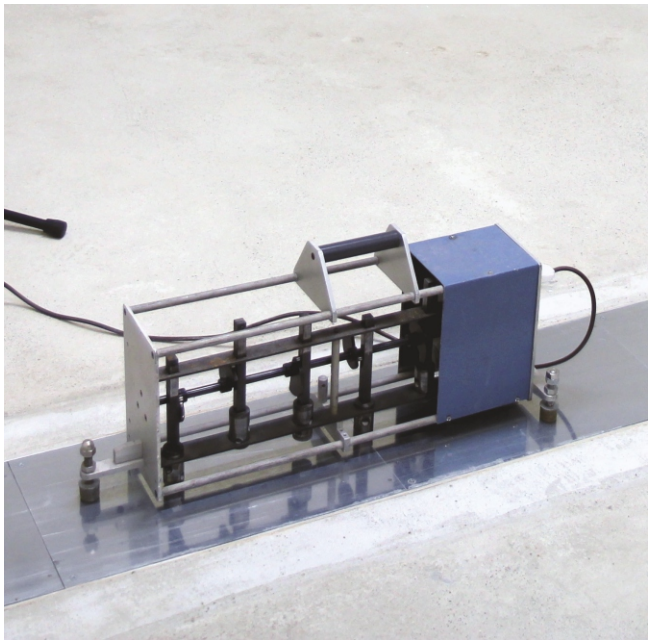


Ochrona akustyczna przy stosowaniu systemów kanałów podpodłogowych

Wymagania dotyczące ochrony akustycznej w budynkach określono w normie DIN 4109. Celem jest możliwie największe ograniczenie uciążliwości hałasu. Optymalnym rozwiązaniem jest akustyczne oddzielenie stropu w stanie surowym, systemu kanałów i jastrychu za pomocą warstw izolacyjnych.
Z akustycznym oddzieleniem związane jest wykonanie jastrychu pływającego. W przeciwnym razie następuje bezpośrednie przenoszenie drgań akustycznych materiałowych przez strop konstrukcyjny. W takim przypadku poziom dźwięków uderzeniowych jest redukowany wyłącznie przez miękkie, sprężyste wykładziny podłogowe.

Metoda pomiarowa dla systemów kanałów podpodłogowych

Pomiary właściwości w zakresie dźwięków uderzeniowych systemów pokrytych jastrychem przeprowadza się między pomieszczeniami położonymi jedno nad drugim, na stanowisku badawczym do pomiaru dźwięków uderzeniowych, z uwzględnieniem bocznego przenoszenia dźwięku przez elementy budowlane, zgodnie z normą DIN 522102 lub DIN EN ISO 10140. Same badania przeprowadza się zgodnie z normą DIN EN ISO 1407 lub DIN EN ISO 162832.



Do wzbudzania dźwięków w pomieszczeniu nadawczym stosuje się znormalizowany stukacz młotkowy. Wzbudzanie odbywa się zarówno na jastrychu, jak i bezpośrednio na kanale lub kasecie podłogowej.

Współpraca prowadzona jest wyłącznie z laboratoriami badawczymi spełniającymi wymagania normy DIN EN ISO/IEC 17025.

Poziomy dźwięku w pomieszczeniu odbiorczym określa się za pomocą analizatora czasu rzeczywistego i mikrofonu obrotowego. Z uwzględnieniem objętości pomieszczenia i czasu pogłosu oblicza się znormalizowany poziom dźwięków uderzeniowych $L`_{n,W}$, stanowiący parametr ocenianego elementu budowlanego.

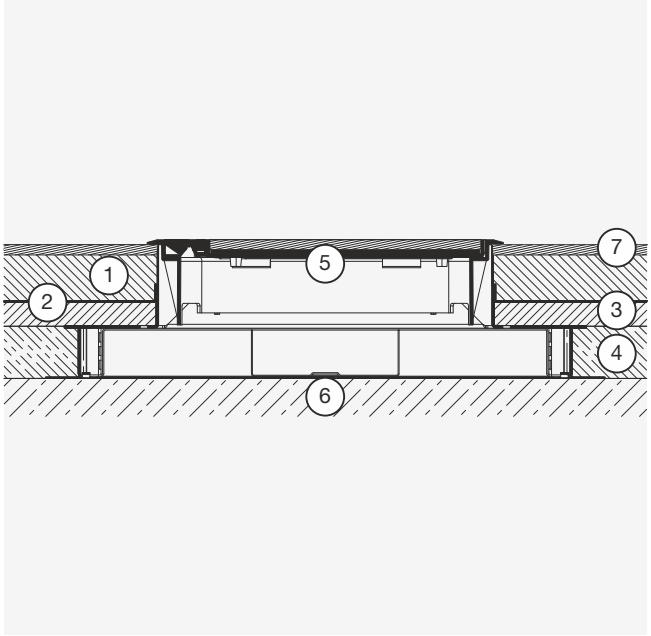
Zmniejszenie poziomu dźwięków uderzeniowych ΔL_W określa się jako różnicę między znormalizowanym poziomem dźwięków uderzeniowych stropu z warstwą wykończeniową (np. wykładzina) i bez niej. Zmniejszenie poziomu dźwięków uderzeniowych musi być przy tym na tyle duże, aby nie został przekroczony wymagany znormalizowany poziom dźwięków uderzeniowych w budynkach biurowych. Wymagane wartości znormalizowanego poziomu dźwięków uderzeniowych w budynkach biurowych określono następująco:

Normalne wymagania dla poziomu rozchodzenia się dźwięku
$L`_{n,W} \leq 53$ dB (DIN 4109)

Podwyższone wymagania dla poziomu rozchodzenia się dźwięku (propozycje)
$L`_{n,W} \leq 46$ dB (DIN 4109)

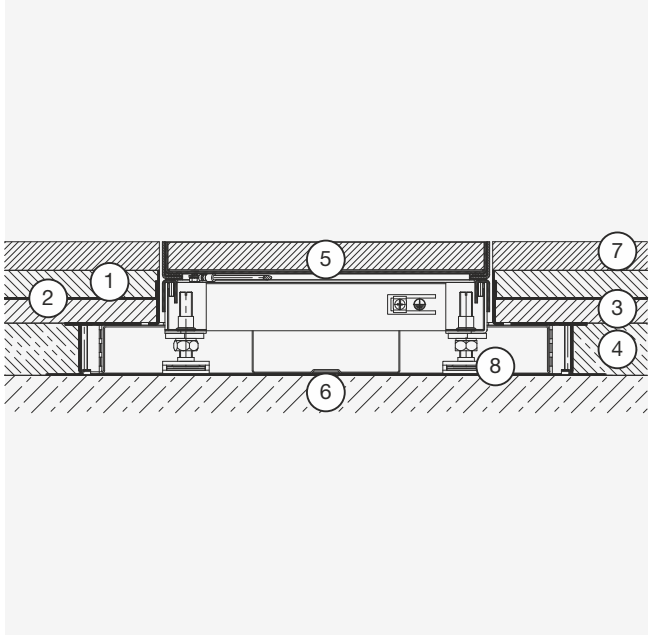
Badania

Kanał UKL, kaseta podpodłogowa dla podłogi pokrytej jastrychem UBDHB350 V z plastikową kasetą UEKD3 V, kwadratową



Układ badawczy	ΔL_W (dB) mm	$L`_{n,W}$ (dB) kN/m
Kanał podłogowy zainstalowany w podłodze pływającej, stymulacja na jastrychu	29	52
Kanał podłogowy zainstalowany w podłodze pływającej, stymulacja na jastrychu i kanale pokrytym materiałem tekstylnym	40	41
Kanał podłogowy zainstalowany w podłodze pływającej, stymulacja na jastrychu i jednostce instalacyjnej pokrytej materiałem tekstylnym	46	35

Kanał UKL, kaseta podpodłogowa dla podłogi pokrytej jastrychem UBDHB350 V z kasetą ze stali nierdzewnej UEKD V E, kwadratowej, na ramce poziomującej UNE

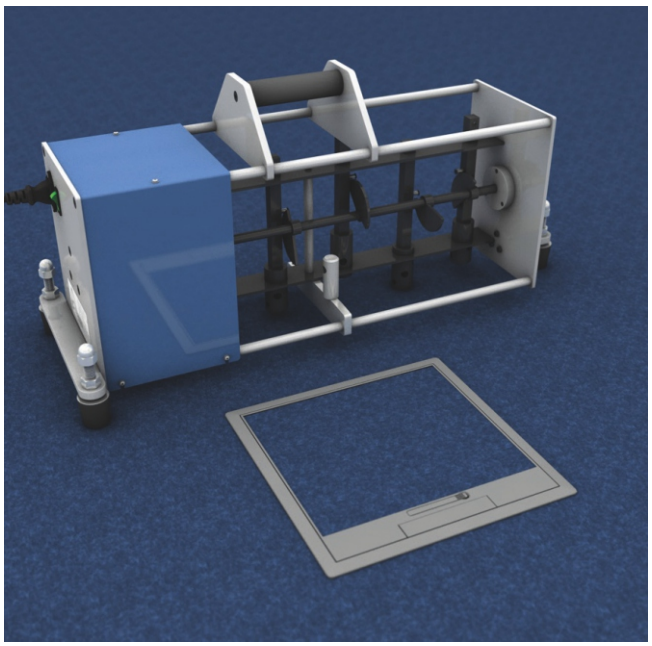


Układ badawczy	ΔL_W (dB) mm	$L`_{n,W}$ (dB) kN/m
Kanał podłogowy zainstalowany w podłodze pływające, stymulacja na jednostce ze stali nierdzewnej z podłogą parkietową	28	53
Kanał podłogowy zainstalowany w podłodze pływające, stymulacja na jednostce ze stali nierdzewnej z podłogą parkietową odsprzężony za pomocą gumowej osłony podstawy stopy	31	50

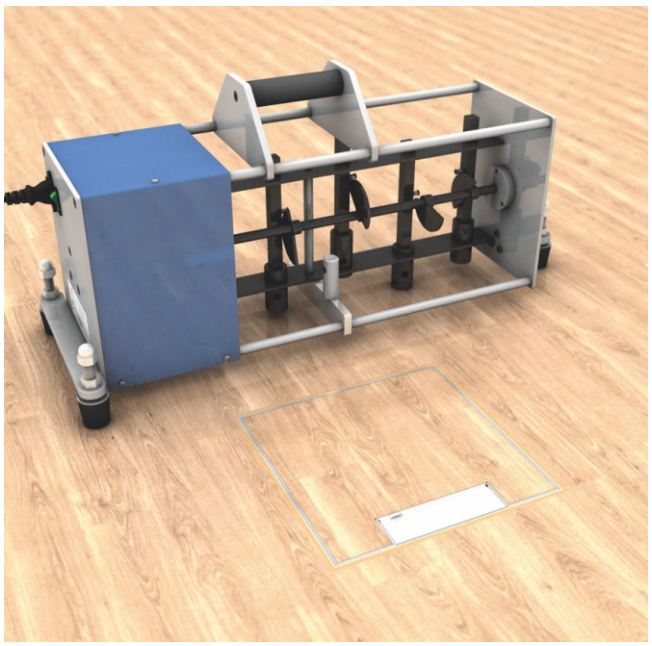
Wyniki badań właściwości w zakresie dźwięków uderzeniowych uzyskano dla kaset podpodłogowych UBDHB systemu UKL.
Ponieważ konstrukcja kaset podpodłogowych UDO jest porównywalna, należy zakładać uzyskanie podobnych wartości.

Wyniki badań

Pomieszczenie nadawcze wyłożone wykładziną dywanową



Pomieszczenie nadawcze z podłogą parkietową



Na podstawie wyników pomiarów system podpodłogowy pokryty jastrychem spełnia wymagania dotyczące standardowej ochrony akustycznej stropów w budynkach biurowych, wynoszące 53 dB, we wszystkich badaniach odpowiednich dla danego zastosowania. Dlatego też, system kanałów podpodłogowych pokrytych jastrychem, może być z powodzeniem stosowany w podłogach w jastrychu pływającym stropu bez żadnych obaw o generowany poziom hałasu.

W przypadku dodatkowego oddzielenia akustycznego systemu poziomującego od stropu w stanie surowym za pomocą gumowych nakładek na stopy, uzyskuje się poprawę izolacyjności od dźwięków uderzeniowych o 3 dB w porównaniu z bezpośrednim montażem systemu poziomującego na stropie w stanie surowym. Zaletą puszki podłogowej przeznaczonej do podłóg z pustymi przestrzeniami (podłoga techniczna podniesiona) jest jej całkowite mechaniczne oddzielenie od systemu kanałów. Jest to szczególnie istotne w przypadku stosowania parkietu, okładzin kamiennych, asfaltu lanego lub betonu architektonicznego.

Konstrukcja

1. 50 mm jastrych cementowy
2. 1 mm folia
3. 20 mm płyta tłumiąca odgłosy kroków
4. 40 mm płyta termoizolacyjna
5. Kaseta / puszka podłogowa
6. 160 mm surowy strop
7. Wykończenie podłogi (wykładzina 8,0 mm, parkiet 12,0 m)
8. Gumowa osłona stopy poziomującej tłumiąca hałas UGM

$L`_{n,w}$ = 81 dB Dźwięk wzbudzony na surowym stropie

$L`_{n,w}$ = 50 dB Dźwięk wzbudzony na jastrychu bez dodatkowej instalacji

Głębokości montażowe

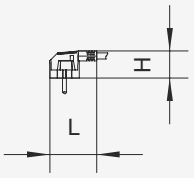
Uwagi ogólne

W przypadku systemów kanałów podpodłogowych instalacji elektrycznych, wysokość konstrukcji podłogi w istotny sposób określa wolną przestrzeń dostępną do montażu kasety, puszki instalacyjnej i osprzętu elektroinstalacyjnego. Aby spełnić minimalne wymagania stopnia ochrony IP 20 zgodnie z normą DIN EN 50085, pokrywa lub kaseta powinna być zamykana podczas użytkowania. Z tego wynika minimalna wysokość montażowa wymagana dla systemu przy stosowaniu wtyczek kątowych i prostych w technice transmisji danych oraz instalacjach silnoprądowych.

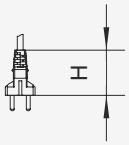
Objaśnienie techniczne

Określone przez nas minimalne głębokości montażowe odnoszą się do minimalnych wymiarów powszechnie dostępnych na rynku wtyczek stosowanych w instalacjach elektrycznych, także zasilających, przedstawionych na ilustracjach. Dzięki zastosowaniu ramek montażowych zatrzaskowych w kasetach i puszkach wykonanych z tworzywa sztucznego i stali nierdzewnej, można stopniowo obniżać zamontowane puszki instalacyjne na osprzęt lub wsporniki podzespołów nawet o 30 mm. Warunkiem jest dostępność odpowiedniej wolnej przestrzeni pod kasetą / puszką, która nie może być zablokowana przez kable instalacji elektrycznej zasilającej lub przewody transmisji danych. Należy uwzględnić tę wysokość przestrzeni na przeciąganie kabli, szczególnie w przypadku stosowania systemów kanałów pokrytych jastrychem.

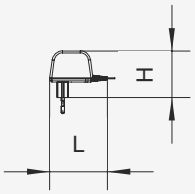
Minimalna głębokość montażu komponentów systemowych



Wtyczka kątowa
Wysokość = 33 mm
Długość = 58 mm



Wtyczka prosta
Wysokość = 55 mm



Ładowarka / zasilacz
Wysokość = 58 mm
Długość = 71 mm

Ochrona przeciwpożarowa

Informacje ogólne

Zachowanie materiałów i elementów budowlanych podczas pożaru jest uregulowane w normie DIN 4102-9. (Część 9 reguluje badania przeciwpożarowe przepustów instalacyjnych). Jeżeli dla ściany wymagana jest odporność ogniowa (norma DIN 4102 nie określa klas odporności ogniowej; są one określone w przepisach budowlanych poszczególnych krajów związkowych oraz w innych wytycznych, np. wytycznych dotyczących budownictwa przemysłowego), przewody mogą być przez nią przeprowadzane tylko wtedy, gdy nie istnieje ryzyko rozprzestrzeniania się ognia lub zastosowano odpowiednie środki zapobiegawcze. W przypadku stosowania kanałów instalacji elektrycznych oznacza to, że w miejscach przejścia przez ściany przeciwpożarowe należy ponownie wykonać szczelne zabezpieczenie przeciwpożarowe i zapewnić szczelność na przenikanie dymu i gazów pożarowych.

Grodzie kablowe systemu Wichmann

Zastosowanie dopuszczonego systemu grodzi kablowych Wichmann WD 90 zapobiega przenikaniu ognia i dymu przez otwory instalacyjne w ścianach przeciwpożarowych przez 90 minut, zapewniając wymaganą odporność ogniową. Przepust składa się z puszki z pakietami przeciwpożarowymi, które w przypadku pożaru pęcznieją w temperaturze od 100°C, oraz niezależnego uszczelnienia przeciwdymowego za pomocą zatyczek EasyFoam. Podczas instalacji przestrzegać zasad montażu zgodnego z zapisami ogólnego świadectwa nadzoru budowlanego.
Zastosowanie w systemach kanałów zapewnia użytkownikowi następujące korzyści:

- Zastosowanie otwartej grodzi w ścianie przeciwpożarowej,
- Oddzielne uszczelnienie przeciwdymne i przeciwgazowe w kasecie,
- Łatwy montaż i instalacja pozostałych elementów,
- Możliwość układania systemu kanałów w warstwie izolacji cieplnej i akustycznej od dźwięków uderzeniowych.

Wymagania systemowe

- Norma referencyjna: DIN 4102-9
- Klasa odporności ogniowej: S90
- Świadectwo nadzoru budowlanego: Z-19.15-202
- Dowód stosowalności : Świadectwo z oświadczeniem producenta

Po instalacji zgodnie z następującą instrukcją montażu należy zażądać odpowiedniego oświadczenia producenta, w którym poświadcza się inwestorowi, że w przypadku tego wariantu elementu zgodnie z przepisami budowlanymi, chodzi o odchylenie od wydanego świadectwa „o nieistotnej wielkości". Przy instalacji zgodnej z przepisami zaistnieje wówczas zgodność z wymienionym świadectwem.

Wzorcowa dyrektywa dotycząca instalacji przewodowych MLAR

Zgodnie z dyrektywami MLAR w punkcie 3.5.6 znajduje się następujący zapis na temat zachowania podczas pożaru:

„Systemy kanałów związanych z podkładem lub podpodłogowe do montowania instalacji w wymaganych pomieszczeniach klatek schodowych, w wymaganych pomieszczeniach między klatkami schodowymi i wyjściach na zewnątrz, jak również niezbędnych korytarzach, muszą posiadać zewnętrzną pokrywę wykonaną z materiałów niepalnych. Nie mogą mieć żadnych otworów, za wyjątkiem znajdujących się w wymaganych korytarzach otworów rewizyjnych lub otworów do uzupełniania instalacji, posiadających szczelne zamknięcie wykonane z materiałów niepalnych."

Przy tym należy przestrzegać zalecenia, że podłogi podwójne-techniczne z pustą przestrzenią mają minimalną grubość jastrychu nad kanałem podpodłogowym, wynoszącą 30 mm.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Przedruk oraz jakiekolwiek powielanie, również w formie elektronicznej, wymagają uprzedniej pisemnej zgody wydawcy. Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych oraz możliwość wystąpienia błędów. Wydawca nie ponosi odpowiedzialności z jakiegokolwiek tytułu prawnego. Z chwilą publikacji niniejszego dokumentu wszystkie jego wcześniejsze wydania tracą ważność.

© PohlCon | PC-LIT-TI-UKO-PL | 10-2026 | 1. v. | 10-2026

PohlCon GmbH
Nobelstraße 51
12057 Berlin

Tel.: +49 30 68283-04

www.pohlcon.com

PohlCon Polska Sp. z o. o.
Ul. Innowacyjna 4
95-050 Konstantynów Łódzki

Tel.: +48 601 524 818

www.pohlcon.pl