



Test śliskości metodą wahadłową

Klient: Coo-Var

Numer testu: FS10174

Operator: Glenn MacLaughlan

Data testu: Wrzesień 2024

Miejsce: Próbką testowaną w biurze

Numer kalibracji wahadła UKAS: 14580

Numer seryjny wahadła: SK1595

Typ ślizgacza: Fours 96

Opis zanieczyszczenia: Woda

Powierzchnia: Suregrip Aqua



Ta metoda – **BN EN 16165:2021 Załącznik C** – „Określanie odporności na poślizg powierzchni przeznaczonych dla pieszych – Metody oceny” (która zastąpiła normę BS 7976-2:2002+A1:2013)

wykorzystuje urządzenie działające na zasadzie wahadła, które wskazuje współczynnik tarcia między powierzchnią podłogi a gumowym ślizgaczem przymocowanym do stopy wahadła.

Glenn MacLaughlan jest dyrektorem zarządzającym firmy Floor Safe Ltd. Firma została założona w 2007 roku i od tego czasu świadczy usługi testowania śliskości metodą wahadłową dla wielu dużych brytyjskich przedsiębiorstw. Glenn jest również pełnoprawnym członkiem UK Slip Resistance Group.

UKSRG to wiodący na świecie niezależny autorytet w dziedzinie odporności na poślizg. Członkostwo w UKSRG odbywa się wyłącznie na zaproszenie.

Zgodnie z brytyjskim prawem istnieje wyraźny wymóg, aby powierzchnie podłogowe nie stwarzały zagrożenia dla zdrowia. Chociaż nie ma obowiązku spełniania wartości >35 PTV, w każdej znanej sprawie sądowej klasyfikacja „niskiego ryzyka” (36+ PTV) była kluczowym punktem przy ocenie, czy powierzchnia jest bezpieczna, czy śliska.

LISTA KLIENTÓW.

BRANŻA BUDOWLANA – SAMORZĄDY :

MORGAN SINDALL – WILLMOTT DIXON – LANG O ROURKE -ROBERT MCALPIEN – NETWORK RAIL – GALLIFORD TRY –
BABCOCK – CARILLION – OVERBURY – ST GEORGE – SKANSKA – LENDLEASE – MCALPINE – COFELY – MACE – KIER – BECK
BAM – ISG ST HELENS – BEFORDSHIRE - IPSWICH - ST ALBANS - BRADFORD - LUTON - HORSHAM – BIRMINGHAM.

BRANŻA ROZRYWKOWA – HOTELE – RESTAURACJE:

DAVID LLOYD – BANNATYNE – AMEDIA – FITNESS FIRST -HILTON – RAMADA – MARRIOT – BROWNS – CLARIDGES –
TRAVELODGE - PREMIER INN – JURYS INN -NANDOS – CARLUCCIOS – COTE – BYRON – TGI FRIDAY – STARBUCKS – CAFE
ROUGE – CAFE NERO – WETHERSPOONS – GREGGS - WAGAMAMAS.

INNI:

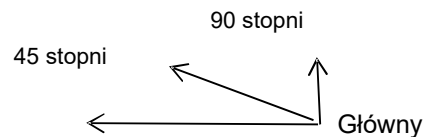
NHS – WEMBLEY – THE O2 – LONDON OLYMPICS 2012 STADIUM – BRIGHTON AND HOVE ALBION FC – EATON
AEROSPACE - LUTON AIRPORT – HEATHROW AIRPORT – JONES LANG LASSALLE – HAMMERSON – SELFRIDGES –
HARRODS.

Odczyty wartości śliskości wahadłowej były prawidłowe w momencie przeprowadzania testu. Jednakże nie oznacza to, że wyniki pozostaną takie same, ponieważ mogą na to wpływać czynniki takie jak sposób instalacji, codzienna konserwacja oraz natężenie ruchu pieszych. **Jeśli próbka została przesłana do testów laboratoryjnych, zdecydowanie zalecamy ponowne przeprowadzenie testu na miejscu ze względu na warunki środowiskowe i różnice między partiami materiałów.** Podane wyniki w żaden sposób nie sugerują, że testowana powierzchnia została zatwierdzona lub rekomendowana przez Floor Safe Ltd.

Floor Safe Ltd nie udziela ani nie przyjmuje żadnych gwarancji ani zapewnień, wyraźnych lub przypuszczalnych, ustawowych lub innych, dotyczących stanu, jakości, wydajności, przydatności handlowej lub dopasowania do określonego celu testowanego przedmiotu. Wszystkie takie gwarancje i zapewnienia są niniejszym wyłączone, o ile ich wyłączenie nie jest wyraźnie zabronione przez prawo. Floor Safe Ltd nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek późniejsze straty lub szkody poniesione przez klienta w wyniku informacji zawartych w tym raporcie. **Wyniki podane w tym raporcie odnoszą się wyłącznie do obszarów lub próbek testowanych przez Floor Safe Ltd.**

Uwaga: Niepewność pomiaru wahadła może wynosić około ±2 lub ±3 PTV. Próbkę są przechowywane w siedzibie głównej przez okres do jednego miesiąca. Zwrócone próbki tracą ważność powyższych wyników ze względu na duże różnice w warunkach środowiskowych.

Przetestowane kierunki



Wytyczne HSE dotyczące śliskości dla pieszych

0–24 Wysokie ryzyko poślizgu

25–35 Umiarkowane ryzyko poślizgu

36+ Niskie ryzyko poślizgu.

	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>Wynik PTV</u>	<u>Poziom ryzyka poślizgu</u>
<u>Suche warunki</u>										
Główny	70	69	68	68	68	68	68	68	68	Niskie
45 stopni	69	68	67	67	67	67	67	67	67	Niskie
90 stopni	73	69	69	69	68	68	68	68	68	Niskie
<u>Klasyfikacja dla 3 kierunków</u>									<u>68 PTV</u>	<u>Niskie ryzyko</u>
										R12
<u>Mokre warunki</u>										
Główny	62	60	59	59	59	59	59	59	59	Niskie
45 stopni	60	59	58	58	58	58	58	58	58	Niskie
90 stopni	62	61	61	61	60	60	60	60	60	Niskie
<u>Klasyfikacja / Średnia z 3 kierunków</u>									<u>59 PTV</u>	<u>Niskie ryzyko</u>
<u>Klasyfikacja / Najniższa wartość z 3 kierunków</u>									<u>58 PTV</u>	<u>Niskie ryzyko</u>
										R12

Dlaczego 36 PTV ma znaczenie w niektórych okolicznościach.

Statystyki zebrane przez HSE i UKSRG pokazują, jak ryzyko poślizgu maleje wraz ze wzrostem wartości PTV (Pendulum Test Value)

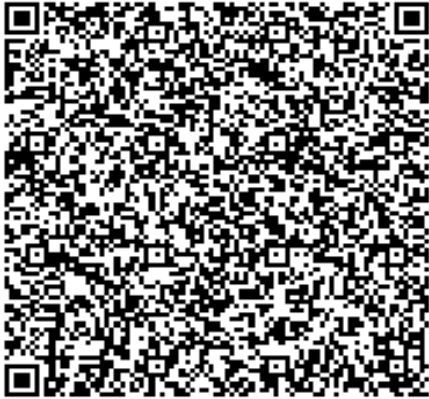
PTV	Ekspozycja na ryzyko wypadku
19	1 na 2
24	1 na 20
27	1 na 200
29	1 na 10 000
34	1 na 100 000
36	1 na 1 000 000

Wartości tangensów i ich związek z wartościami testowymi wahadła dla podłóg				
Kąt nachylenia	Dokładne obliczenia	Zaokrąglone wartości (dla łatwiejszego zapamiętania)	Nowa minimalna wymagana wartość PTV (zaokrąglona do pełnej liczby)	Dokładna wartość
1 stopień	$100 \times \text{Tangens } 1 \text{ stopni } (0,0174550) =$	1,75 PTV	38	(37,75)
2 stopnie	$100 \times \text{Tangens } 2 \text{ stopni } (0,034921) =$	3,50 PTV	40	(39,50)
3 stopnie	$100 \times \text{Tangens } 3 \text{ stopni } (0,052408) =$	5,25 PTV	42	(41,25)
4 stopnie	$100 \times \text{Tangens } 4 \text{ stopni } (0,069927) =$	7,00 PTV	43	(43,00)
5 stopni	$100 \times \text{Tangens } 5 \text{ stopni } (0,087489) =$	8,75 PTV	45	(44,75)

Sprawdzenia kalibracji dokonane:Wyładzanie zaakceptowane 65+/-3 (64 63 63 63 **62**)

Płytki Pavgras: 36 35 35 35 35

Teoria Ocena miejsca jest ważnym elementem określania ryzyka poślizgu na danej podłodze. Model poślizgu pieszych HSE podkreśla ważne czynniki środowiskowe w przypadku Poślizgu. Substancje zanieczyszczające, częstotliwość i metody czyszczenia, rodzaje obuwia i prawdopodobne zachowania pieszych wpływają na prawdopodobieństwo wystąpienia incydentu poślizgu i są należycie brane pod uwagę. Badania przeprowadzone przez Health and Safety Laboratory we współpracy z UK Slip Resistance Group (UKSRG) wykazały, że można ocenić właściwości materiałów powierzchni podłogi niezbędnych do uzyskania zadowalającej odporności na poślizg. Health and Safety Laboratory opracowało „niezawodną i solidną” metodę testową, która stanowi podstawę procedury oceny Floor Safes. Test poślizgu wahadłowego stanowi podstawę pomiaru współczynnika tarcia dynamicznego podłogi. Skalibrowana „stopa” huśta się od poziomego punktu uwolnienia, uderza w powierzchnię podłogi na znaną odległość, a następnie odczytuje „wartość testu wahadłowego” po przekroczeniu. Gumowy suwak, który styka się z podłogą, jest wykonany z gumy „45” (standardowa symulowana podeszwa buta) i został zaprojektowany tak, aby odtworzyć najczęstszy ruch poślizgu, jakiego doświadczają piesi noszący buty. Miękka, bardziej podatna na odkształcenia guma (guma TRL) może być używana do symulacji poślizgu bosych lub zwykłych butów. Badanie wahadłowe jest jedną z niewielu metod, która modeluje powstawanie hydrodynamicznego filmu ściskającego między podłogą a podeszwą buta, głównego czynnika poślizgu na mokro. Powierzchnie testowe są poddawane ośmiu pomiarom PTV przy czym pierwsze trzy są pomijane w obliczeniach średniej. Przygotowany standardowy gumowy suwak przymocowany do obciążonego „buta” może się huśtać od poziomego punktu zwolnienia. Suwak jest zamontowany na sprężynowym wsporniku i styka się z podłogą na znaną Odległość. Wysokość, na jaką but porusza się po zetknięciu z podłogą, daje odczyt wartości testu wahadłowego (PTV, formalnie znanej jako wartość odporności na poślizg SRV). Współczynnik tarcia dynamicznego badanej powierzchni ma bezpośredni i mierzalny wpływ na uzyskany odczyt PTV



Pendulum Slip Test

Customer: Coo-Var

Test Number: FS10174

Operator: Glenn MacLaughlan

Date of Test: September 2024

On Site: Sample tested at office

UKAS Pendulum Calibration Number: 14580

Pendulum serial number: SK1595

Slider Type: Fours 96

Contaminate Description: Water

Surface: Suregrip Aqua



This method – **BN EN 16165:2021 Annex C** – 'Determination of slip resistance of pedestrian surfaces – Methods of evaluation' (which has replaced **BS 7976-2:2002+A1:2013**) uses a machine which operates with a swinging pendulum and indicates the friction between the floor surface and a rubber slider attached to the foot of the pendulum

Glenn MacLaughlan is the Managing Director of Floor Safe Ltd. The company was started in 2007 and has provided pendulum slip testing for many major UK businesses. Glenn is also a full member of the UK Slip Resistance Group. The UKSRG is a world leading independent authority on slip resistance. UKSRG is by invitation only.

It is a clear requirement of UK Law that floor surfaces must not present risks to health. Although there is no requirement to meet >35ptv. In every legal case we have known, a 'low risk' classification (36+PTV) has been a key point of interest in determining whether a surface is safe or slippery.

CLIENT LIST.

CONSTRUCTION INDUSTRY – COUNCILS:

MORGAN SINDALL – WILLMOTT DIXON – LANG O ROURKE -ROBERT MCALPIEN – NETWORK RAIL – GALLIFORD TRY – BABCOCK – CARILLION – OVERBURY – ST GEORGE – SKANSKA – LENDLEASE – MCALPINE – COFELY – MACE – KIER – BECK BAM – ISG ST HELENS – BEFORDSHIRE - IPSWICH - ST ALBANS - BRADFORD - LUTON - HORSHAM – BIRMINGHAM.

LEISURE – HOTELS – RESTAURANTS:

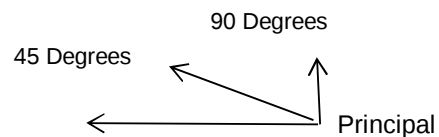
DAVID LLOYD – BANNATYNE – AMEDIA – FITNESS FIRST -HILTON – RAMADA – MARRIOT – BROWNS – CLARIDGES – TRAVELODGE - PREMIER INN – JURYS INN -NANDOS – CARLUCCIOS – COTE – BYRON – TGI FRIDAY – STARBUCKS – CAFE ROUGE – CAFE NERO – WETHERSPOONS – GREGGS - WAGAMAMAS.

OTHER:

NHS – WEMBLEY – THE O2 – LONDON OLYMPICS 2012 STADIUM – BRIGHTON AND HOVE ALBION FC – EATON AEROSPACE - LUTON AIRPORT – HEATHROW AIRPORT – JONES LANG LASSALLE – HAMMERSON – SELFRIDGES – HARRODS.

The Pendulum Slip Value Readings were correct at the time of test. However this does not indicate the readings will remain the same this can be due to the installation, daily maintenance and the volume of foot falls. **If a sample has been sent for lab testing we highly recommend a re-test in situ, due to environmental conditions and batch variations.** Reported results in no way imply that the flooring under test is approved or endorsed by Floor Safe Ltd Floor Safe Ltd do not give or assume warranty or condition, express or implied, statutory or otherwise, as to condition, quality, performance, merchantability or fitness for the purpose of the test subject and all such warranties and conditions are hereby excluded save to the extent that such exclusion is absolutely prohibited by law. Floor Safe Ltd shall not be liable for any subsequent loss or damage incurred by the client as a result of information contained within this report. **Results given herein refer only to areas or sample tested by Floor Safe Ltd** ***Please note: The uncertainty of measurement of the pendulum, can be around +- 2 or 3 ptv.** Samples are held at head office for reference for up to 1 month. Samples returned are void of all results above due great variations of environmental conditions.

Tested Directions



HSE Guidelines for pedestrian slip

0 – 24 High Risk for Slip potential

25 – 35 Moderate Risk for Slip Potential

36+ Low Risk for slip potential.

	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>Result</u> <u>PTV</u>	<u>Risk level of slip potential</u>	
<u>Dry</u>											
Principal	70	69	68	68	68	68	68	68	68	Low	
45 degree	69	68	67	67	67	67	67	67	67	Low	
90 degree	73	69	69	69	68	68	68	68	68	Low	
	<u>Classification of 3 Directions</u>								<u>68 PTV</u>	<u>Low Risk</u>	R12
<u>Wet</u>											
Principal	62	60	59	59	59	59	59	59	59	Low	
45 degree	60	59	58	58	58	58	58	58	58	Low	
90 degree	62	61	61	61	60	60	60	60	60	Low	
	<u>Classification / Average of 3 Directions</u>								<u>59 PTV</u>	<u>Low Risk</u>	
	<u>Classification / Lowest of 3 Directions</u>								<u>58 PTV</u>	<u>Low Risk</u>	R12

Why 36PTV is relevant in certain circumstances.

Statistics taken from the HSE and UKSRG show how the risk of slip potential decreases once the PTV increases

<u>PTV</u>	<u>Accident risk exposure</u>
19	1 in 2
24	1 in 20
27	1 in 200
29	1 in 10,000
34	1 in 100,000
36	1 in 1,000,000

Values of Tangents and the Relationship to Pendulum Floor Testing Values				
Slope Angle	Exact Calculations	Rounded Figures (for ease of remembering)	New Minimum PTV Value Required (To Nearest Whole Figure)	Exact
1 degree	100 x Tangent of 1 degree (0.0174550) =	1.75 PTV	38	(37.75)
2 degrees	100 x Tangent of 2 degrees (0.034921) =	3.50 PTV	40	(39.50)
3 degrees	100 x Tangent of 3 degrees (0.052408) =	5.25 PTV	42	(41.25)
4 degrees	100 x Tangent of 4 degrees (0.069927) =	7.00 PTV	43	(43.00)
5 degrees	100 x Tangent of 5 degrees (0.087489) =	8.75 PTV	45	(44.75)

Calibration checks done: Calibration checks done:

Lapping accepted 65+/-3 (64 63 63 63 **62**)

Pavgras Tile: 36 35 35 35 35

Theory A site assessment is an important component in determining the slip risk of any given floor. The HSE's pedestrian slip potential model highlights important environmental factors in a slip. Contaminating substances, frequency and methods of cleaning, types of footwear and likely pedestrian behaviour all affect the potential for a slip incident and are given due consideration. Research carried out by the Health and Safety Laboratory, in conjunction with the UK Slip Resistance Group (UKSRG), has shown that it is possible to assess the characteristics of floor surface materials needed for satisfactory slip resistance. The Health and Safety Laboratory has developed a "reliable and robust" test method that forms the basis of Floor Safes assessment procedure. The pendulum skid test forms the basis of the coefficient of dynamic friction measurement of a floor. A calibrated 'foot' swings from a horizontal point of release, strikes the flooring surface for a known distance, then reads the "pendulum test value" on its over swing. The rubber slider that contacts the floor is constructed of '4S' rubber (Standard Simulated Shoe Sole) and is designed to replicate the most common slipping motion experienced by pedestrians wearing shoes. A softer, more malleable, rubber (TRL rubber) may be used to simulate a barefoot or casual shoe slip. Pendulum testing is one of the few methods that models the formation of a hydrodynamic squeeze film between the floor and shoe sole, a major factor in a wet slip. Test surfaces are subject to eight measurements of the PTV with the first three being discounted from calculations of the mean. A prepared standard rubber slider attached to a weighted 'shoe' is allowed to swing from a horizontal point of release. The slider is mounted on a spring loaded bracket and makes contact with the floor for a known distance. The height to which the shoe travels after contacting the floor gives a reading of the Pendulum Test Value (PTV, formally known as SRV Slip Resistance Value). The dynamic coefficient of friction of a test surface has a direct and measurable effect on the PTV reading obtained