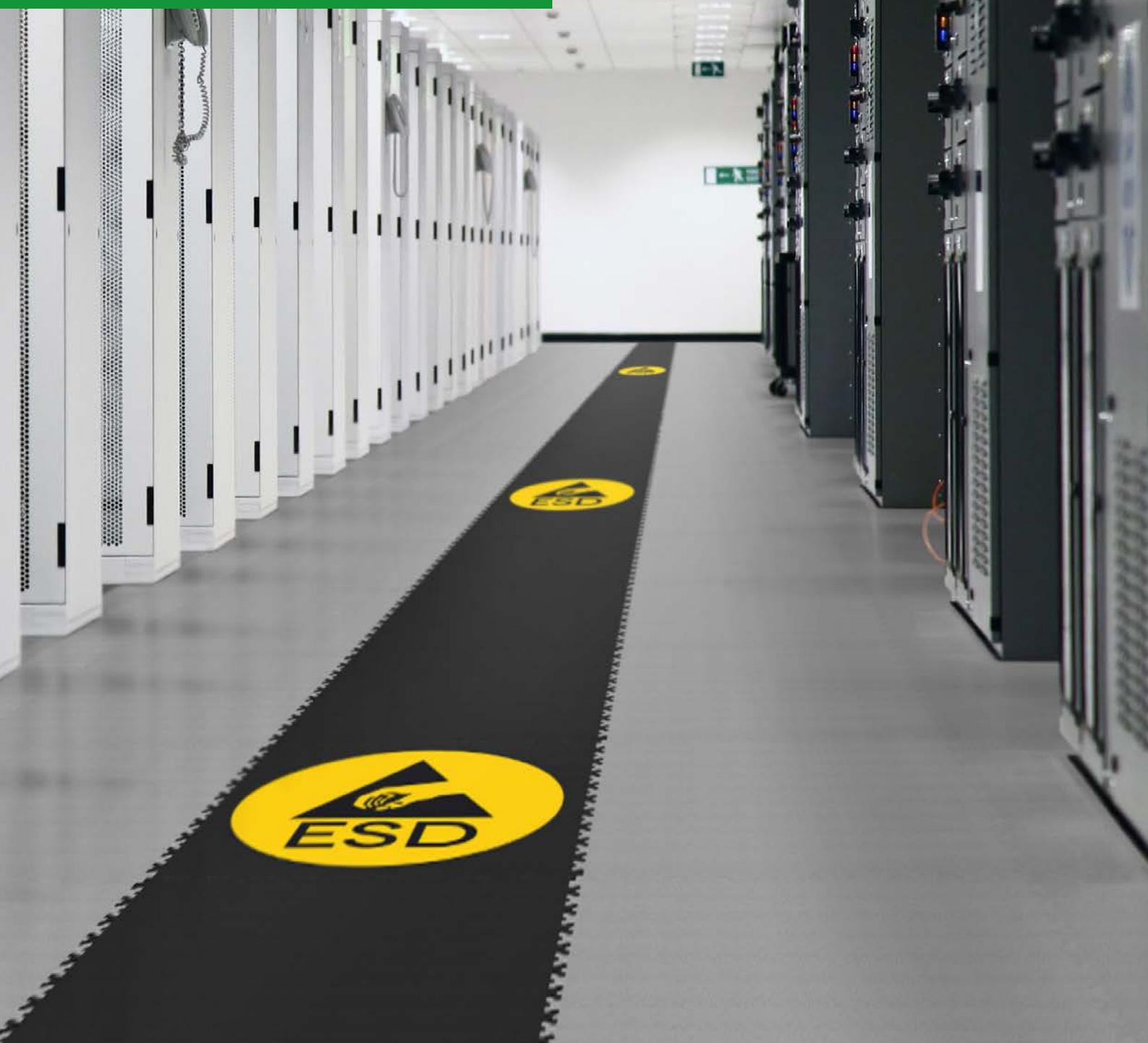


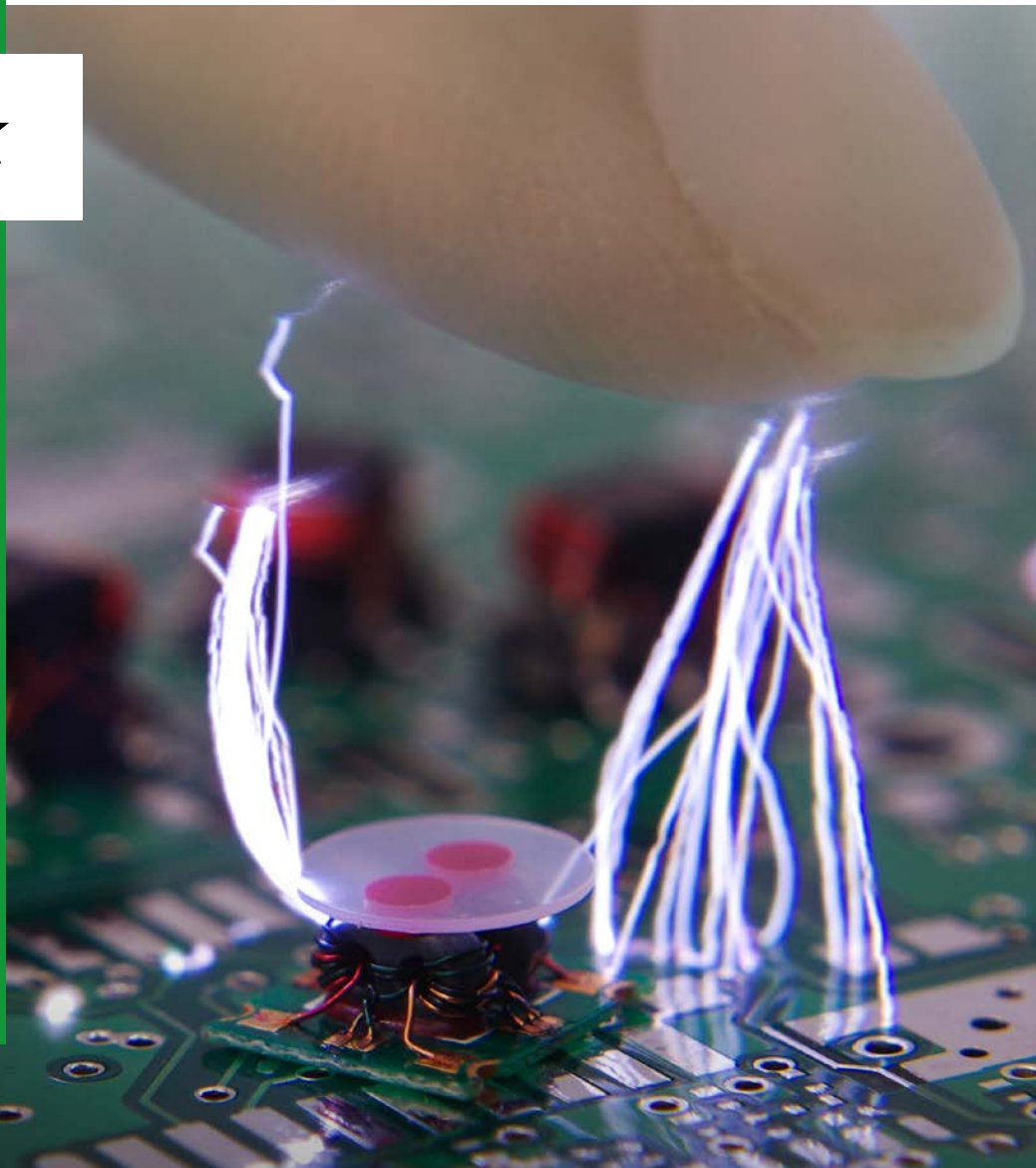


Podłogi ESD dla
profesjonalistów



Antystatyczne podłogi ESD

są ważnym aspektem w zapewnieniu bezpieczeństwa i ochrony przed wyładowaniami elektrostatycznymi w obiektach przemysłowych i komercyjnych. Ich skuteczność i niezawodność mają kluczowe znaczenie, ponieważ ładunki elektrostatyczne mogą powodować uszkodzenia sprzętu elektronicznego, zagrażać zdrowiu i bezpieczeństwu pracowników oraz mieć negatywny wpływ na procesy produkcyjne. Dlatego kładziemy duży nacisk na jakość naszych płytek ESD i ich skuteczność w każdych warunkach.

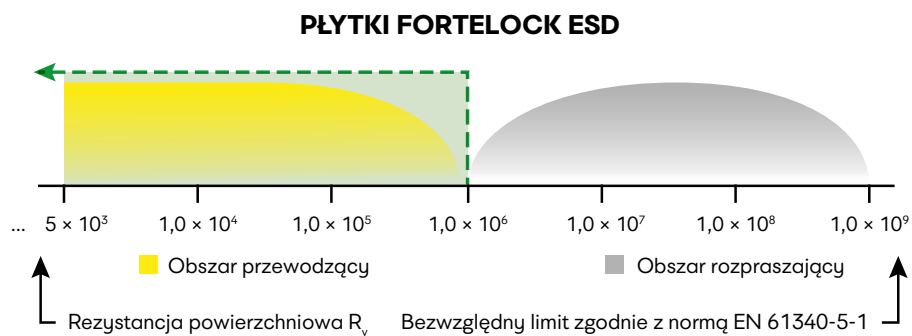


Aktywność człowieka może generować napięcia do 35 000 V, ale już 20 V może uszkodzić delikatną elektronikę.

- ✓ Zapobiegają one powstawaniu ładunków elektrostatycznych, **chronić w ten sposób delikatne elektroniczne elementy sprzętu** i zapobiegając dużym uszkodzeniom.
- ✓ **Odpowiednie szczególnie do** serwerowni, centrów danych, produkcji elektroniki, obszarów przechowywania i testowania, instytucji finansowych, pomieszczeń telekomunikacyjnych, laboratoriów naukowych, centrów serwisowych sprzętu elektrycznego, obiektów wojskowych, centrów telefonicznych i innych.
- ✓ Funkcjonalność płytek przez cały okres ich użytkowania. **Gwarancja na płytki do 12 lat.**
- ✓ **Możliwość montażu w częściach**, co oszczędza koszty związane z przestojem lub oczyszczaniem przestrzeni.
- ✓ **Szybka i łatwa instalacja** pozwala zaoszczędzić czas potrzebny na przygotowanie podłogi w lokalu.
- ✓ **Opracowanie, testowanie i kontrola we własnym zakresie** w celu uzyskania idealnej wydajności płytek.
- ✓ **Fachowe porady i konsultacje w kwestiach ESD**, dobór właściwego produktu specjalnie do danych warunków.

Idealny zakres skuteczności

Aby zapewnić idealny zakres skuteczności, podłoga nie może być ani zbyt przewodząca, ani mieć zbyt wysokiej rezystancji. Zbyt duża przewodność może zagrażać zdrowiu operatora i odwrotnie, zbyt duża rezystancja nie pozwoli na skuteczne rozproszenie ładunków elektrostatycznych. Średnia rezystancja płytek Fortelock wynosi $1 \times 10^6 \Omega$, co zapewnia idealny zakres skuteczności. **Wystarczająca rezerwa pozwala na stosowanie płytek w różnych warunkach klimatycznych.**



Płytki Fortelock ESD i XL ESD mają rezystancję powierzchniową $R < 1,0 \times 10^6 \Omega$.

Unikalna produkcja i testowanie płytek

Podczas procesu produkcji płytki są monitorowane i stale testowane. **Co dziesiąta płytka** jest testowana, aby upewnić się, że wszystkie płytki spełniają wymagane parametry.

Kontrola wyjściowa weryfikuje produkt końcowy i jego zdolność do rozpraszania ładunków elektrostatycznych zgodnie z ustalonymi standardami i specyfikacjami. **Testowanie jest wymagane w kilku miejscach płytki**, ponieważ zdolność rozpraszania ładunku jest w każdym miejscu płytki inna. Ważne jest, aby średni wynik trzech pomiarów był zgodny z normą.

Testowane w komorze klimatycznej dla bezpieczeństwa użytkownika

Ważnym aspektem jest wpływ różnych warunków klimatycznych na wydajność antystatycznych podłóg z tworzyw sztucznych. Zmiany temperatury, wilgotności i inne czynniki klimatyczne mają duży wpływ na ich skuteczność.

Testujemy całkowitą rezystancję układu podłoga-obuwie-osoba

Testowanie różnych rodzajów obuwia i osób jest niezbędne, ponieważ na ładunek elektrostatyczny może również wpływać to, co ludzie noszą i jak poruszają się po podłodze. Różne rodzaje obuwia i wykończenia butów wpływają na przewodność systemu.



- ◀ Regularnie podczas produkcji testujemy skuteczność płytek ESD w kilku miejscach na losowo wybranych płytkach.



- ◀ Komora klimatyczna, w której testujemy skuteczność płytek w warunkach wilgotności względnej od 15 do 90%.



W połączeniu z obuwem ESD, płytki Fortelock są w pełni zgodne z wymaganiami określonymi w normie EN 61340-5-1:

- Rezystancja układu R_g (osoba, obuwie, podłoga) $< 1,0 \times 10^9 \Omega$
- Napięcie generowane przez ciało: $< 100 \text{ V}$.

- ◀ Pomiar rezystancji układu pomiędzy osobą korzystającą z podłogi, obuwem i podłogą.

Główne zalety płytek Fortelock ESD:

1. Płytki można **szybko i łatwo** układać na dowolnej płaskiej powierzchni bez **przerwywania** funkcjonowania obiektu. Nie musisz długo i w skomplikowany sposób przemieszczać wyposażenie pomieszczenia i czekać dni lub tygodnie na wykończenie powierzchni.
2. **Spełniają one surowe kryteria** europejskich norm dotyczących podłóg ESD.
3. W połączeniu z obuwiem ESD, płytki są w pełni zgodne z wymaganiami normy EN 61340-5-1.
4. Są one poddawane dokładnej **kontroli wejściowej i wyjściowej** w celu zagwarantowania wymaganych parametrów funkcjonalnych.
5. Mają one **szeroki zakres funkcjonalności** w odniesieniu do wilgotności i temperatury środowiska pracy.
6. Rezystancja elektryczna układu (podłoga, obuwanie, osoba) wynosi maksymalnie $10^9 \Omega$, co zapewnia skuteczne rozpraszanie ładunków elektrostatycznych. Jednocześnie posiadają wystarczającą rezerwę na wypadek granicznych temperatur i wilgotności.
7. **Skuteczność płytek została przetestowana** w warunkach wilgotności względnej i temperatury powietrza - od 15% do 90% wilgotności względnej, w temperaturach od 10°C do 40°C.
8. **Niskie koszty instalacji** i napraw w porównaniu z innymi typami systemów ESD.
9. Zapewniają one wydajne i skuteczne rozpraszanie napięcia elektrycznego **przez cały okres eksploatacji**. Ich skuteczność nie spada z upływem czasu.

Parametry techniczne

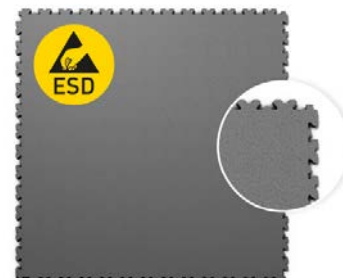
	Norma	Płytki PCW Fortelock	
		ESD	XL ESD
Rozmiar płytki z zamkiem	–	510,5 x 510,5 mm	653 x 653 mm
Rzeczywisty rozmiar pokrycia	–	496,5 x 496,5 mm	639 x 639 mm
Waga ($\pm 10\%$)	–	2,4 kg	2,4 kg
Odporność chemiczna	ČSN EN ISO 26987	dobra	
Reakcja na ogień	ČSN EN 13501-1+A1	B _n - s1	
Antypoślizgowość	DIN 51130:2014-02	R10	
Rezystancja elektryczna (system podłoga, obuwanie, osoba)	ČSN EN 61340-4-5	$<10^9 \Omega^{(1)}$	
Rezystancja elektryczna	ČSN EN 61340-4-1	$<10^6 \Omega$	
Elektrostatyka właściwości	EN 1815	$<2 \text{ kV}$	
	ČSN EN 61340-4-5	$<100 \text{ V}^{(1)}$	
Ochrona przed zjawiskami elektrostatycznymi	ČSN EN 61340-5-1	OK	

¹⁾ Zmierzono w obuwiu ESD (typ ABEBA i UVEX). Ze względu na sposób produkcji płytek metodą formowania wtryskowego i wynikające z tego różne właściwości elektryczne w różnych miejscach płytek, wartości są podawane jako średnia z pomiarów.

Rady



Fortelock ESD



Fortelock XL ESD

Kolor



Black



Graphite



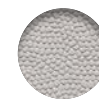
Grey



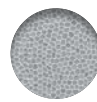
Blue



Green



Skin



Snake Skin

Wzór

Referencje:



▲ Warsztaty projektowe.



▲ Centrala IT firmy produkcyjnej.



Fraunhofer

TESTED[®] DEVICE

Fortemix, s.r.o.
Fortelock

Report No. FO 2103-1219

Single product Electrical Behavior

Qualification Certificate

This is to certify that the product mentioned above, provided by

Fortemix, s.r.o.
Paskov, Czech Republic

has been awarded a Fraunhofer certificate TESTED DEVICE bearing the report number FO 2103-1219.

The flooring Fortelock (color: graphite gray), footwear and person system has been tested for its resistance to ground and body voltage according to DIN EN 61340-4-5 and qualified according to DIN EN 61340-5-1.

The obtained data on resistance to ground and body voltage are within the limits specified in DIN EN 61340-5-1.

	Operating voltage [V]	Max. value	Compliance with limit value as per DIN EN 61340-5-1
Resistance to ground (R_g)	100	$3.4 \times 10^9 \Omega$	fulfilled
Body voltage positive	--	25.2V	fulfilled
Body voltage negative	--	-24.5V	fulfilled

This document only applies to the named product in its original state and is valid for a period of 5 years from the date the first document was issued. The document can be verified under www.tested-device.com.

Detailed information and parameters of the test environment can be found in the Fraunhofer IPA test report.

DUPLICAT

FO 2103-1219
Report No. first document

Stuttgart, April 1, 2021
Place, date of first document issued

--
Report No. current document

--
Place, current date

on behalf of 
Dr.-Ing. Frank Bürger, Project Manager Fraunhofer IPA



ABE.TEC
Inspection Body No. 4065

Accredited Inspection Body No. 4065 Company ABE.TEC, s.r.o. issued for:

Fortemix s.r.o.
Kirilovova 812, 739 21 Paskov, Czech Republic
Company No.: 268 68 211

on the basis of Inspection Report No. 07/18 of the executed inspection dated 21. 11. 2018

Certificate

No. 07/18

confirming that the subject:

Tile Fortelock ESD

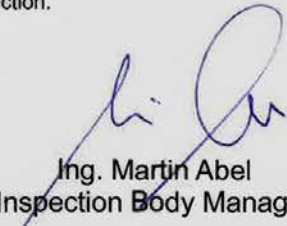
is in compliance

with the requirements of the Standard ČSN EN 61340-5-1 ed.3
Electrostatics - Protection of electronic devices from electrostatic
phenomena, General requirements - requirement Working Surfaces

Inspection results were obtained under the conditions and procedures specified in the inspection report and relate only to the time and place of the inspection.

Date of issue: 21. 11. 2018




Ing. Martin Abel
Inspection Body Manager