



VEZETŐKÉPES MŰGYANTA BURKOLATI RENDSZEREK

ESD: ALAPOK, KÖVETELMÉNYEK, FÖLDELÉS, MÉRÉS

TARTALOMJEGYZÉK:

- ESD-ALAPOK
- A SZABVÁNYOK ÁTTEKINTÉSE ÉS RÖVID BEMUTATÁSA
- ESD-KÖVETELMÉNYEK ÉS MIRE VAN SZÜKSÉGE AZ ELEKTRONIKAI IPARNAK?
- TŰZ- ÉS ROBBANÁSVESZÉLYES KÖRNYEZETBEN VALÓ HASZNÁLAT.
- ESD ÉS ECF PADLÓBURKOLATOK, PÉLDA
- HOGYAN FÖLDELJÜNK EGY ESD-PADLÓT

ESD- ÉS VEZETŐKÉPES PADLÓK, ALAPOK



A Volt definíciója:

A **volt** (jele **V**) az elektromos feszültség vagy más néven potenciálkülönbség mértékegysége az SI rendszerben. Nevét Alessandro Volta (1745–1827) olasz fizikusról kapta. Az általa előállított Volta-elem feszültsége megközelítőleg 1 V.



ESD- ÉS VEZETŐKÉPES PADLÓK, ALAPOK

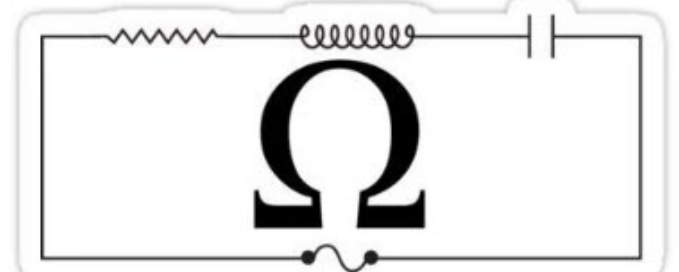


Ohm definíciója:

Az **Ohm** (szimbólum: Ω) az elektromos impedancia vagy egyenáram esetben az elektromos ellenállás mértékegysége, amelyet Georg Ohmról neveztek el.

RESISTANCE

☆ IS NOT FUTILE ☆



IT IS VOLTAGE DIVIDED

BY CURRENT

ESD- ÉS VEZETŐKÉPES PADLÓK, ALAPOK



Ampere definíciója:

Az **amper** (**A** mértékegység szimbóluma) André-Marie Amperé francia matematikus és fizikus nevéhez fűződik.

Az amper az elektromos áram erősségének alapegysége és egyben a mágneses fluxus származtatott mennyiségének egysége.

Mértékegységek, átváltások:



1 K Ω =	1.000 Ω	= $10^3 \Omega$
10 K Ω =	10.000 Ω	= $10^4 \Omega$
100 K Ω =	100.000 Ω	= $10^5 \Omega$
1 M Ω =	1.000.000 Ω	= $10^6 \Omega$
10 M Ω =	10.000.000 Ω	= $10^7 \Omega$
100 M Ω =	100.000.000 Ω	= $10^8 \Omega$
1 G Ω =	1.000.000.000 Ω	= $10^9 \Omega$
35 M Ω =	35.000.000 Ω	= $3.5 \times 10^7 \Omega$

DEFINÍCIÓK:

Rövidítés:	Jelentés:
ESD	Electrostatic Discharge, Elektrosztatikus kisülés
ECF	Electrostatic Conductive Flooring, Elektrosztatikus vezetőképes padló
DIF	Dissipative Flooring, Disszipatív padló
AS	Anti Static, Antisztatikus
BVG	Body Voltage Generation, Test feszültség generálás
EPA	Electro Static Protected Area, Elektrosztatikusan védett terület
ESDS	Electro Static Discharge Sensitive Device, Elektrosztatikus kisülésre érzékeny készülék

ESD- ÉS VEZETŐKÉPES PADLÓK, ALAPOK

- Hol szükséges vezetőképes burkolati rendszer kialakítása????



ROBBANÁSVÉDELEM ECF HASZNÁLATÁVAL



- Robbanásveszélyes légkör és anyagok
- (gáz, gőz, permet, folyadékok, por, robbanóanyag, tűzijáték)

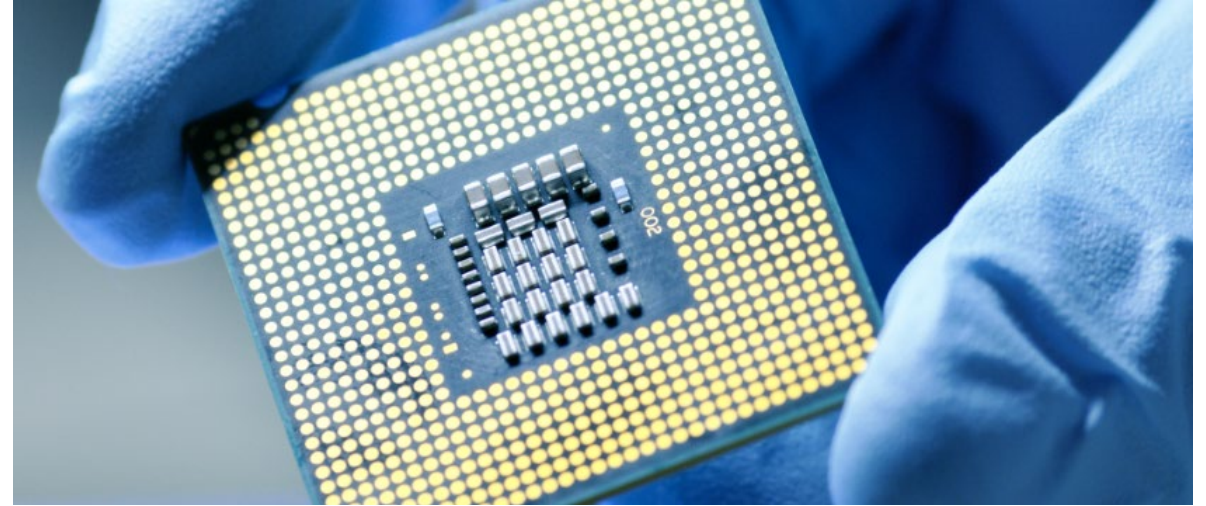


ROBBANÁSVÉDELEM AZ ECF BURKOLATOKKAL VÍZSZENNYEZÉS ELLENI VÉDEKEZÉS SEGÍTSÉGÉVEL



- Tűz- és robbanásveszélyes folyadékok, gyártása, tárolása, felhasználása

ELECTROSTATIC PROTECTED AREA (EPA)



- Érzékeny elektronikai eszközök kezelése, gyártása, összeszerelése, tárolása

DEFINÍCIÓ: CONDUCTIVE/DISSIPATIVE (ECF/DIF/ESD/EPA)

- A vezetőképesség egy anyag azon képességére utal, hogy töltést vezet a földelési ponthoz. Egyszerű kifejezéssel „vezeti az áramot”.
- A vezetőképes padlókat a földeléshez képest mért elektromos ellenállásuk alapján osztályozzák.

Vezetőképes padlóburkoló anyagrendszer (ECF)

- A padló ellenállása 2.5×10^4 and $1 \times 10^6 \Omega$ között.

Dissipative padlóburkoló anyagrendszer (DIF)

- A padló ellenállása 1×10^6 to $1 \times 10^9 \Omega$ között.

Személyvédelmi előírásoknak megfelelő anyagrendszer (ESD, EPA)

- Rendszer teszt $1 \times 10^9 \Omega$ alatt.
- Walking test 100 V alatt.

ESD- ÉS VEZETŐKÉPES PADLÓK, ALAPOK



„Tribo elektromos feltöltődés“ (a görög tribeia szóból = dörzsölni)

- Olyan elektromos feltöltődési folyamat, amelyben két felület **érintkezésével és szétválasztásával** töltés keletkezik.
- Ezek a felületek lehetnek szilárdak, folyékonyak vagy részecske alakúak, például gázok, por.

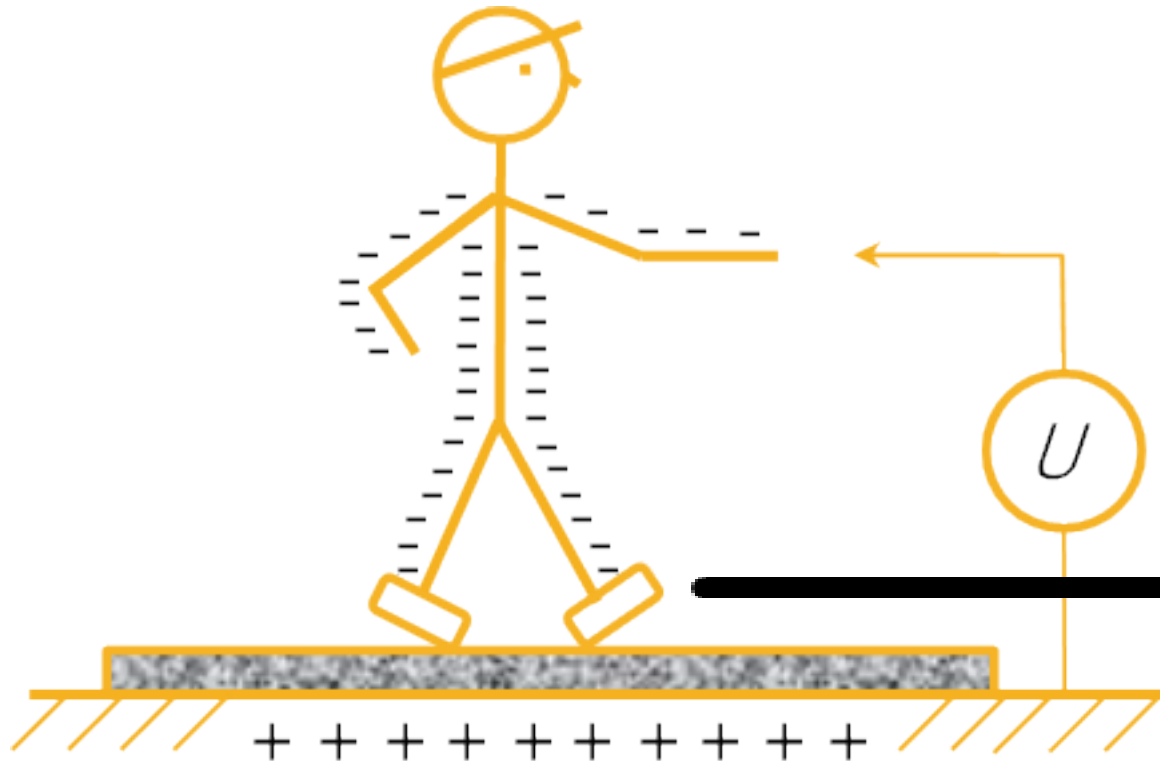
ESD- ÉS VEZETŐKÉPES PADLÓK, ALAPOK



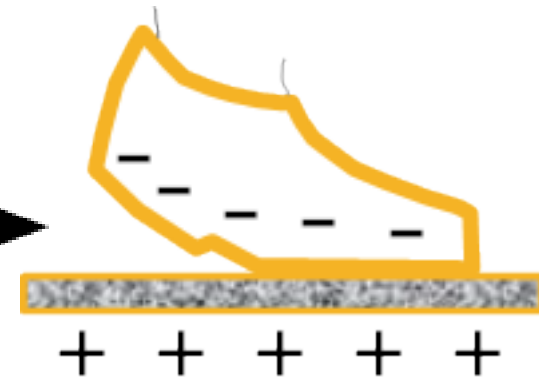
ESD- ÉS VEZETŐKÉPES PADLÓK, ALAPOK

Egy személy egy normál műanyag burkolaton sétál:

A negatív töltést a személy tárolja.



A következmény: A személynek elektrontöbblete keletkezik.



A pozitív és a negatív töltések elválasztódnak egymástól.

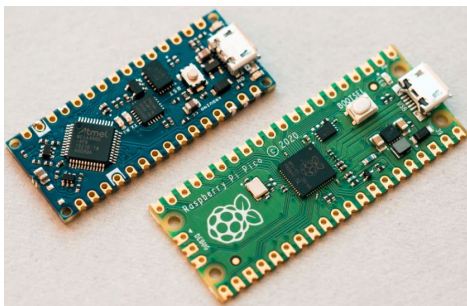
ESD ÉS VEZETŐKÉPES PADLÓK, ALAPOK



Ha a személy kapcsolatba kerül egy olyan tárggyal, amelynek kevesebb elektronja van a potenciál kiegyenlítődik.



- Statikus elektrosokk (elektrosztatikus kisülés).
- „Érzékelhető” statikus elektrosokk kb. 3000 Volt, „látható” statikus elektrosokk kb. 5000 Volt.



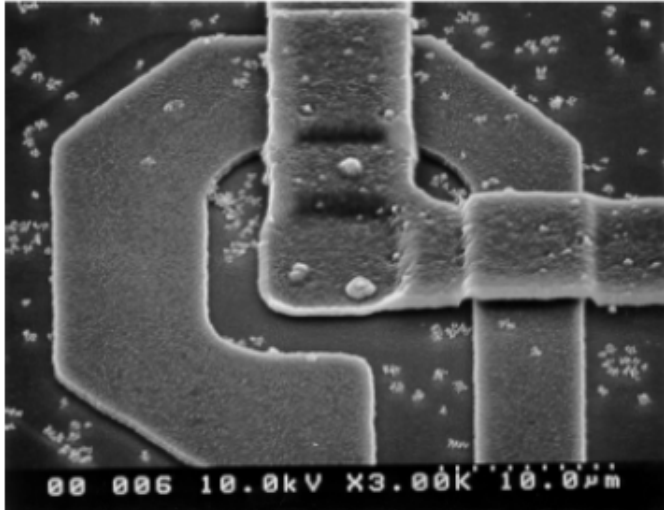
A mikroelektronikai alkatrészek megsérülhetnek vagy megsemmisülhetnek < 100 voltos statikus kisüléssel!



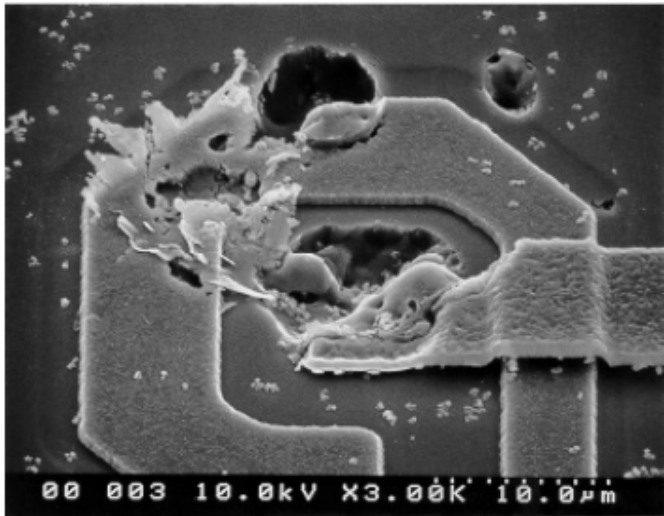
Egy ilyen szikra robbanást válthat ki, ha robbanásveszélyes légkör van jelen!

ESD VÉDELEM PADLÓBURKOLATOKKAL

MIT OKOZ A GYAKORLATBAN AZ ELEKTROSZTATIUS KISÜLÉS?

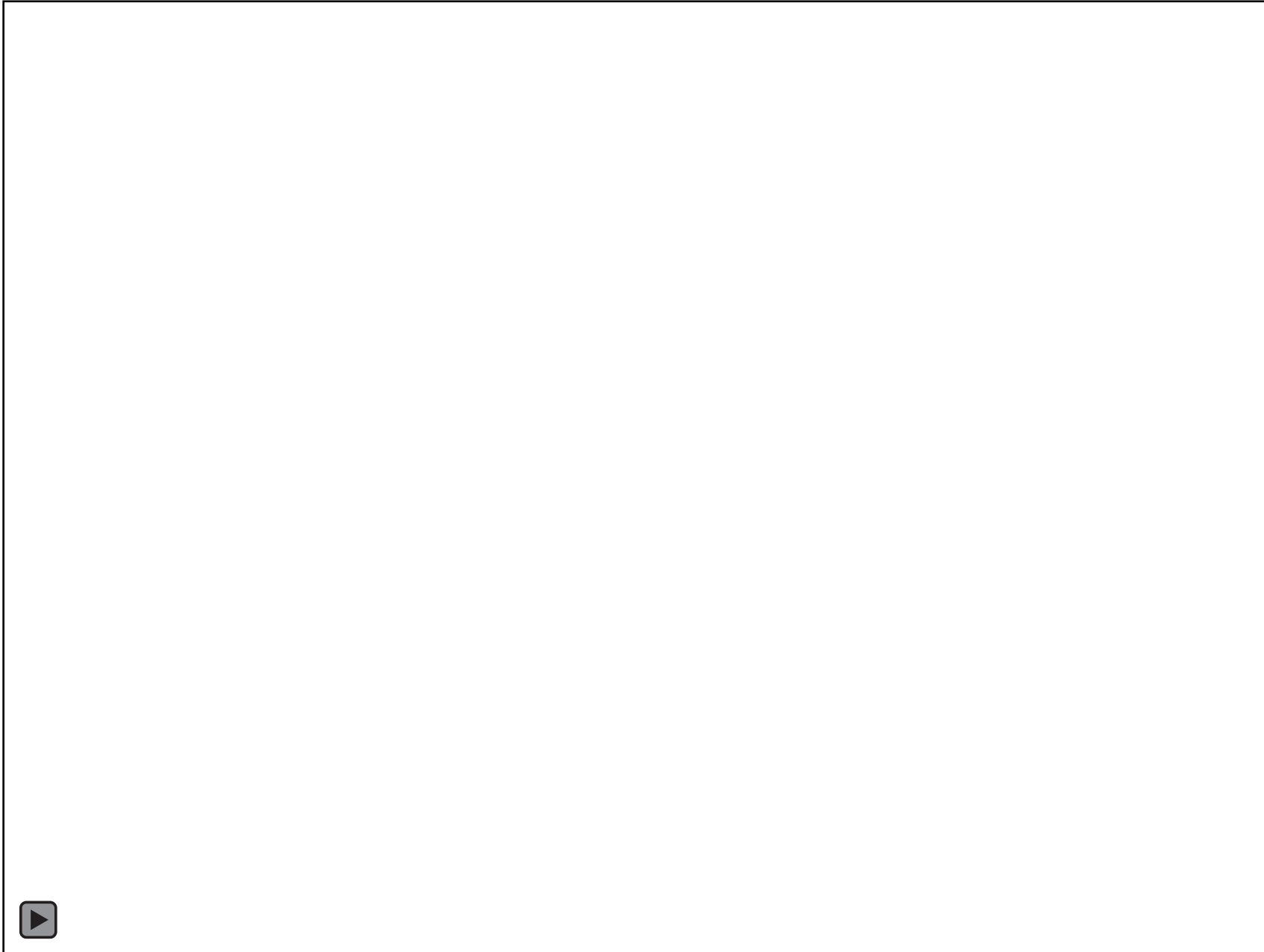


- NYOMTATOTT ÁRAMKÖR 3000-SZERES NAGYÍTÁSBAN ESD (ELEKTROSZTATIUS KISÜLÉS) ESEMÉNY ELŐTT

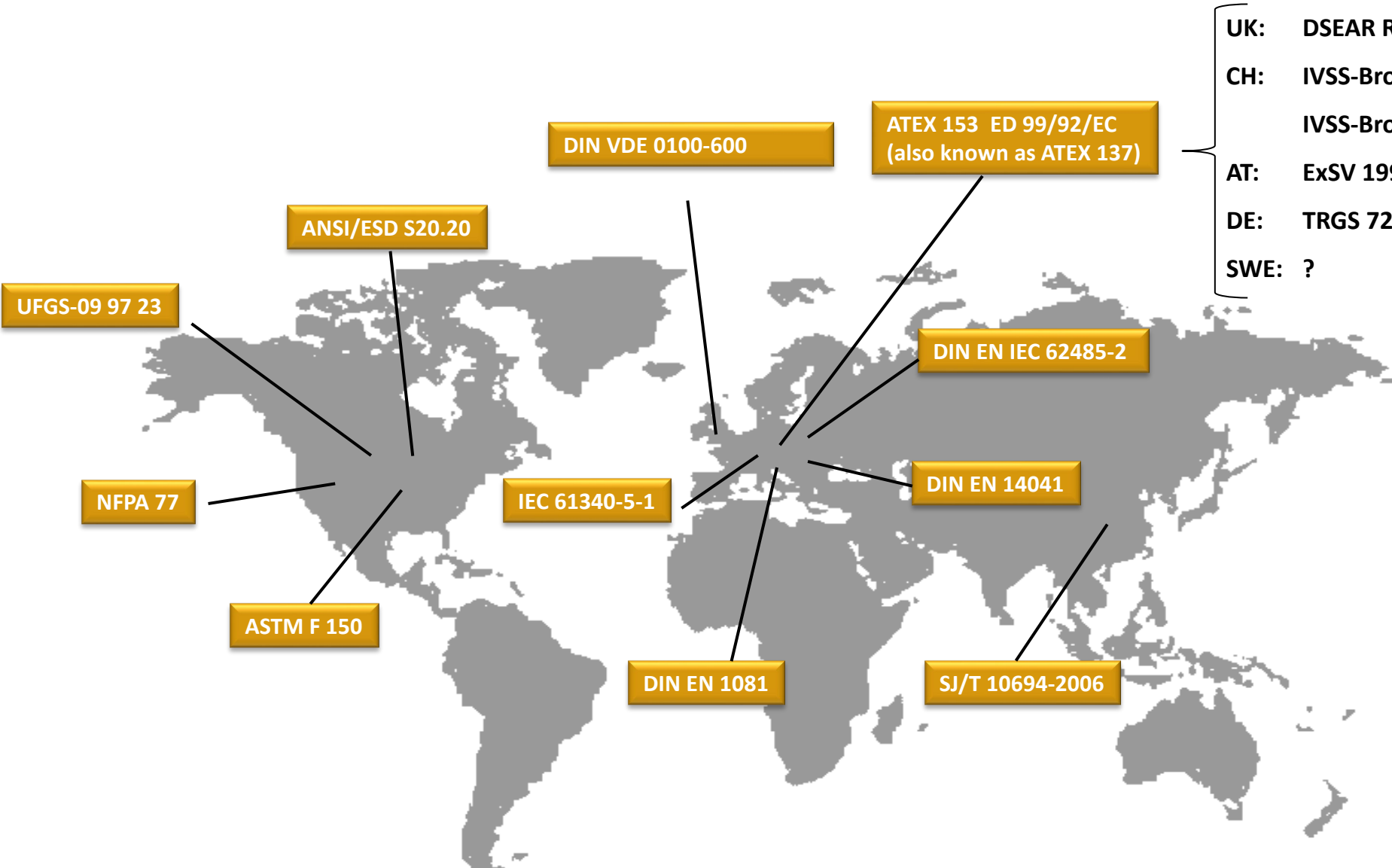


- UGYANEZ AZ ÁRAMKÖR ESD (ELEKTROSZTATIUS KISÜLÉS) ESEMÉNY UTÁN. LÁTHATÓAN A CHIP AZ ESD HATÁSÁRA TELJESEN TÖNKREMENT.

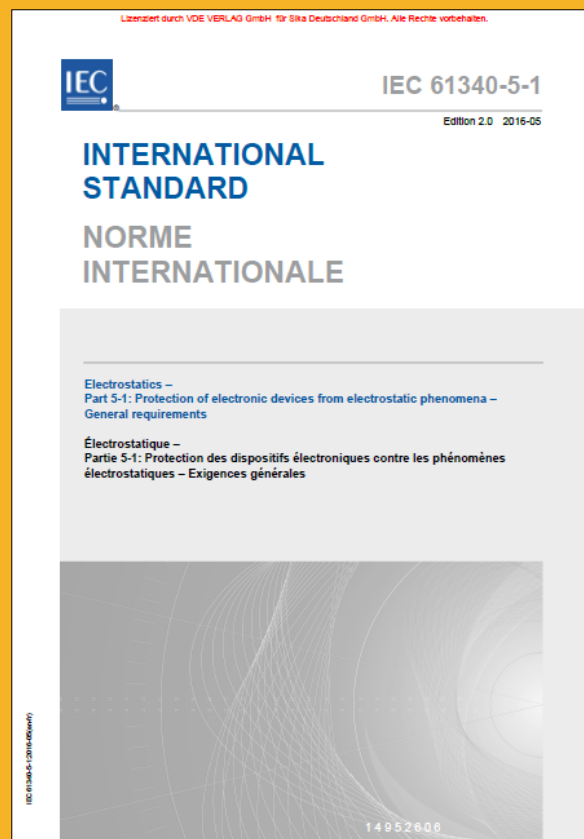
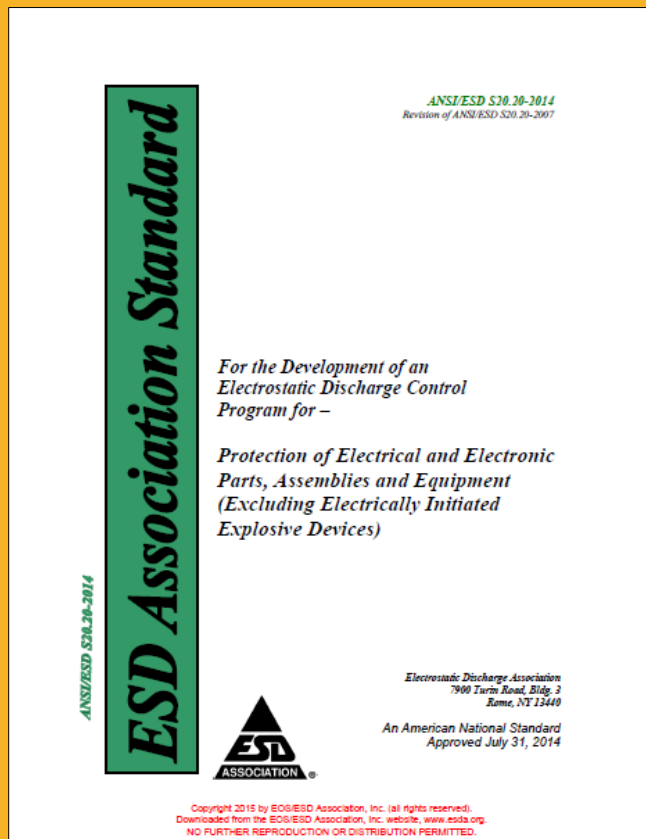
ROBBANÁS VÉDELEM. EZT EL KELL KERÜLNI:



A SZABVÁNYOK ÁTTEKINTÉSE



- UK: DSEAR Regulations
- CH: IVSS-Broschüre «Gasexplosionen» (No. 2032)
IVSS-Broschüre «Staubexplosionen» (No. 2044)
- AT: ExSV 1996
- DE: TRGS 727
- SWE: ?

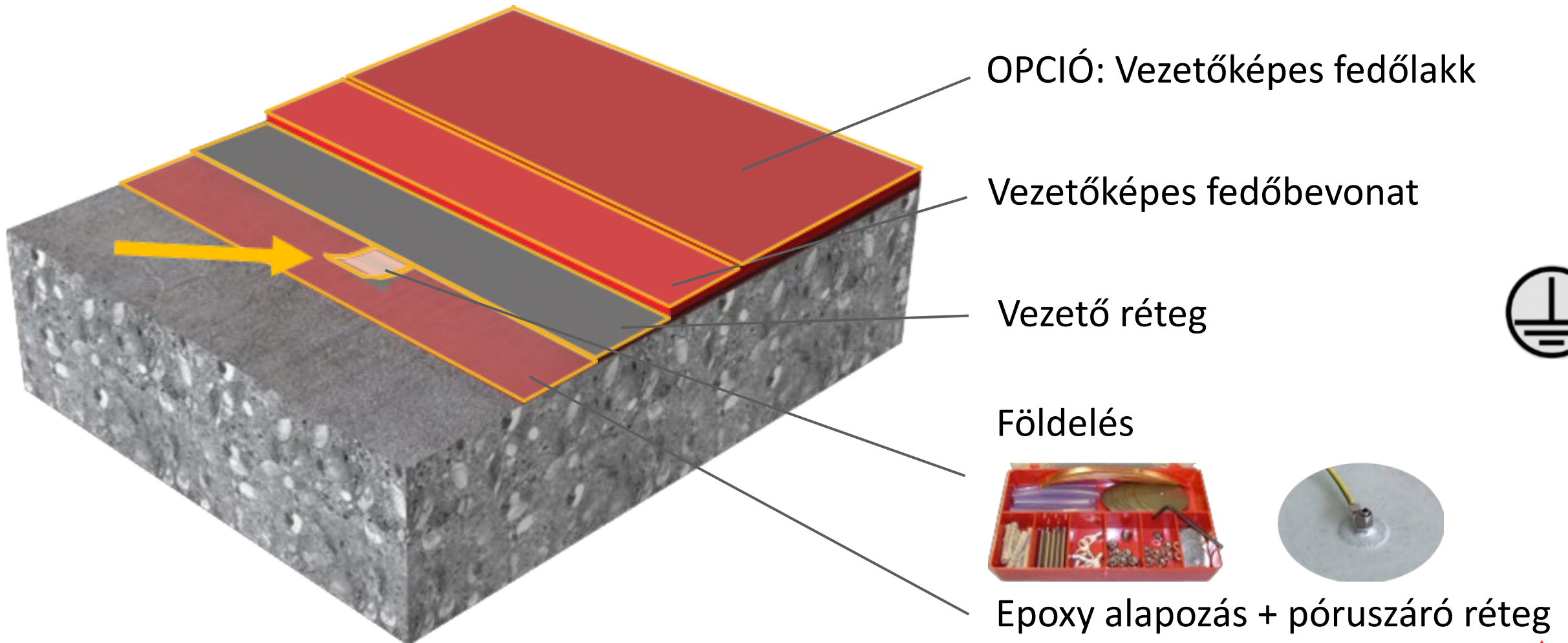


AZ ESDS KEZELÉSÉRE VONATKOZÓ SZABVÁNYOK

BUILDING TRUST



ÁLTALÁNOS RÉTEGFELÉPÍTÉS VEZETŐKÉPES BURKOLATOK ESETÉBEN:



VEZETŐRÉTEG GRAFITTAL TÖLTÖTT EPOXIGYANTA RÉTEGGEL:



- A vezetőréteg a szénszálalás vezetőképes fedőbevonati rendszerek esetében mindenképpen szükséges. A vezetőréteg kivitelezéséhez grafittal töltött, vizes bázisú epoxigyanta anyagrendszer kell alkalmazni.
- Alapvetően meghatározza a burkolati rendszerek vezetőképes paramétereit.
- Fokozott figyelmet kell fordítani a környezeti feltételekre, kiemelten a páratartalomra $\leq 65\%$

MILYEN TECHNOLÓGIÁKAT HASZNÁLUNK VEZETŐKÉPES PADLÓBURKOLATAINK VEZETŐKÉPES TULAJDONSÁGAINAK BIZTOSÍTÁSÁHOZ?



SZÉNSZÁL



VEZETŐKÉPES ADALÉK
(PL.: PIGMENT)



ANTISZTATIKUS
ADALÉK



CARBON NANOTUBES

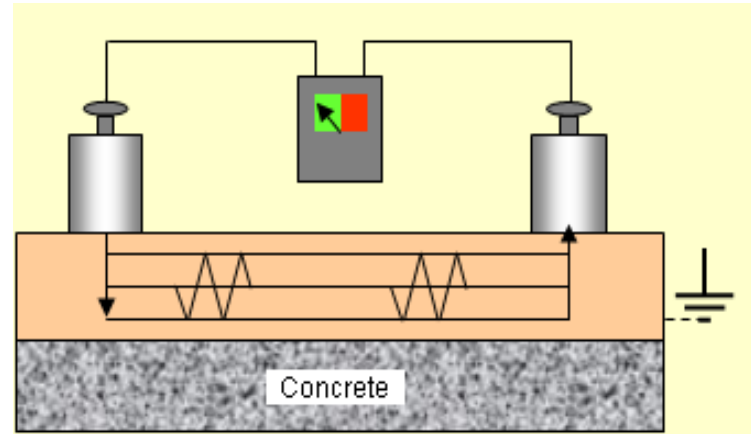
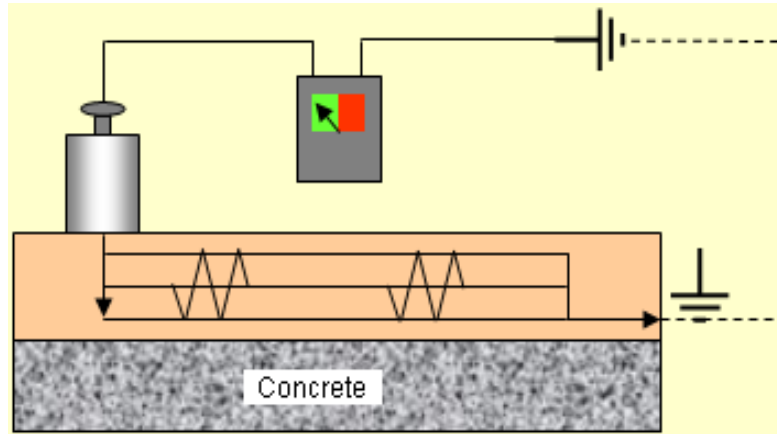
Vezetőképes technológia:	Végső árat befolyásoló tényező:	Többlet költség:
Normál epoxi fedőbevonat	100 %	-
Epoxi fedőbevonat szénszálakkal	110 – 115 %	10 - 15 %
Epoxi fedőbevonat vezetőképes adalékkal (ATO)	200 – 250 %	100 - 150 %
Epoxi fedőbevonat antisztatikus adalékkal	125 - 135	25 - 35 %
Epoxi fedőbevonat CNT technológiával	115 - 150	15 - 50 %

MILYEN TECHNOLOGIÁKAT HASZNÁLUNK VEZETŐKÉPES PADLÓBURKOLATAINK VEZETŐKÉPES TULAJDONSÁGAINAK BIZTOSÍTÁSÁHOZ?

Szénszálás fedőbevonatok:	Vezetőképes adalékanyaggal :	Szénszálak & antisztatikus adalékok:	CNT technológia:
Sikafloor®-262 AS	Sikafloor®-220 W C.	Sikafloor®-235 ESD	Sikafloor®-2350 ESD
Sikafloor®-262 AS th.	Sikafloor®-221 W C.	Sikafloor®-239 EDF	Sikafloor®-2627 ESD
Sikafloor®-381 ECF	Sikafloor®-222 W ESD	Sikafloor®-260/270 ESD	Sikafloor®-237 EDF
Sikafloor®-390 ECF	Sikafloor®-305 W ESD		
Sikafloor®-3240 ECF	Sikafloor®-200/C ESD		
Sikafloor®-269 ECF CR	Sikafloor®-169 ESD		
Sikafloor®-264 ECF			

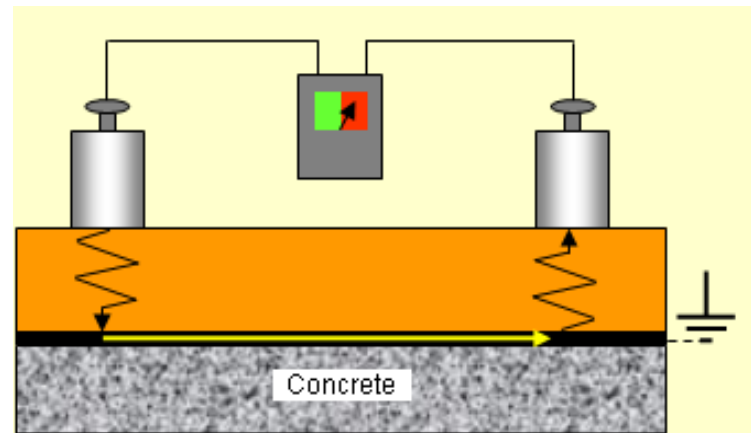
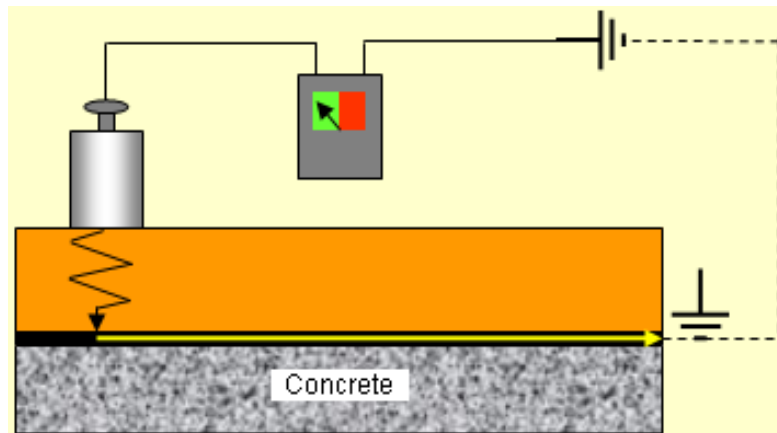
MŰKÖDÉSI MECHANIZMUS AZ EGYES RENDSZEREK ESETÉBEN:

Homogén vezetőképesség vezetőképes töltőanyagok használatával:



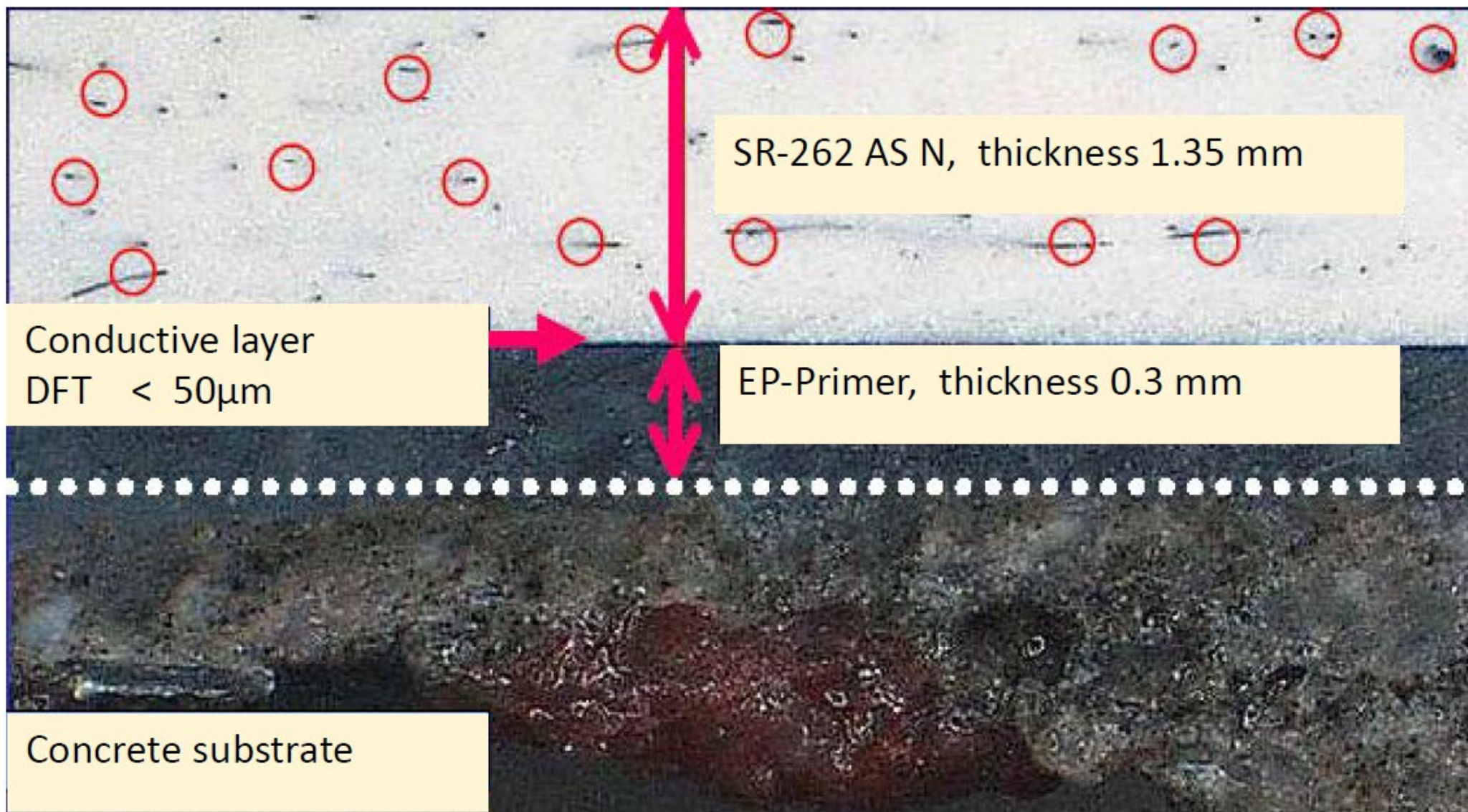
Számtalan kapcsolódási és levezetési pont a fedőbevonat anyagában.

Egyirányú vezetőképesség vezetőképes szénzálak használatával:



Ezért a pont-pont (két pont közötti) mérés nem ajánlott szénzálás technológián alapuló vezetőképes padlórendszerekhez.

SZÉNSZÁLAS VEZETŐKÉPES RENDSZEREK:



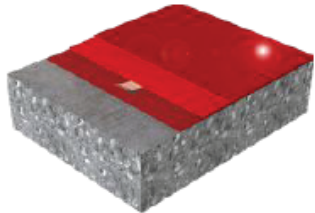
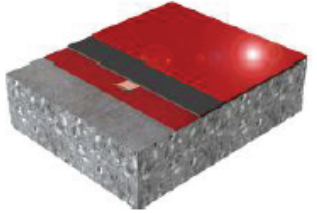
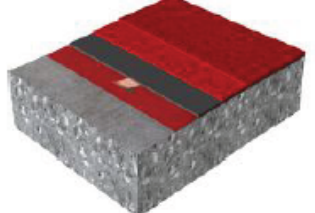


Field & Products	Application Standards	ESD: IEC 61340-5-1 (IEC 61340-4-1 Resistance to Ground $R_c < 1 \times 10^9 \Omega$)	ESD: IEC 61340-5-1 (IEC 61340-4-5 System resistance $< 1 \times 10^9 \Omega +$ Walking test (BVG) < 100 Volt)	Explosion protection: ATEX137 / TRGS 727 (DIN EN 1081 Resistance to Ground $R_c < 1 \times 10^8 \Omega$)	Protection against electrical shock DIN VDE 0100-410 (DIN EN 1081 Isolation resistance > 50 k Ω)
Smooth and textured, hygienic ECF floors					
Sikafloor® MultiDur ES-24 ECF	▲	-	▲	-	
Sikafloor® MultiDur ET-14 ECF	▲	-	▲	-	
Sikafloor® MultiFlex PS-32 ECF	▲	-	▲	-	
Sikafloor® MultiDur ES-47 ECF	▲	-	▲	▲	
High chemical resistance					
Sikafloor® MultiDur ES-31 ECF	▲	-	▲	-	
Sikafloor® MultiDur ET-31 ECF/V	▲	-	▲	-	
Sikafloor® MultiDur EB-31 ECF	▲	-	▲	-	
Sikafloor® MultiDur ES-39 ECF	▲	-	▲	-	
Sikafloor® MultiDur ET-39 ECF/V	▲	-	▲	-	
Sikafloor® MultiDur EB-39 ECF	▲	-	▲	-	
Sikafloor® MultiDur ES-48 ECF	▲	-	▲	▲	
Sikafloor® MultiDur ES-49 ECF	▲	-	▲	▲	
Approved for clean rooms					
Sikafloor® MultiDur ES-28 ECF/EQ	▲	-	▲	-	
Food and Pharma Industry					
Sikafloor® PurCem HS-25 ECF	▲	-	▲	-	
Sikafloor® PurCem® HS-25 ESD	▲	▲	▲	-	
Approved for Electronic Industry					
Sikafloor® MultiDur ES-25 ESD	▲	▲	▲	-	
Sikafloor® MultiDur ET-25 ESD	▲	▲	▲	-	
Sikafloor® MultiFlex PS-27 ESD	▲	▲	▲	▲	
Sikafloor® MultiFlex PS-32 ESD	▲	▲	▲	▲	
Sikafloor® MultiFlex PS-33 ESD	▲	▲	▲	-	
Sikafloor® MultiDur ES-43 ECF	▲	▲	▲	-	
Sikafloor® MultiDur ES-46 ESD	▲	▲	▲	▲	
Sikafloor® MultiDur ES-47 ESD	▲	▲	▲	▲	
Sikafloor® MultiDur ES-52 ESD	▲	▲	▲	▲	

▲ Megfelel a követelményeknek
- Nem felel meg a követelményeknek

KIVÁLASZTÁSI ÚTMUTATÓ:

Type of area	Sikafloor® ESD / ECF System
Areas with explosive atmospheres or substances (i.e. gas, dust, explosives, fireworks etc.)	Sikafloor® MultiDur ES-24 ECF / ES-31 ECF / EB-39 ECF
Areas with explosive atmospheres or Substances (i.e. gas, dust, explosives, fireworks etc.) in combination with requirements to protect pesonell against electrical shock acc. VDE 100	Sikafloor® MultiDur ES-47 ECF
Areas involved in the handling, production, assembly or storage of ESD-sensitive Devices	Sikafloor® MultiDur ES-56 ESD / ET-56 ESD / PS-27 ESD / ES-43 ESD / ES-44 ESD
Areas involved in the handling, production, assembly or storage of ESD-sensitive devices in combination with requirements to protect pesonell against electrical shock acc. VDE 100	Sikafloor® MultiDur PS-32 ESD / ES-46 ESD / ES-47 ESD / ES-52 ESD
Areas requiring conductivity and chemical resistance	Sikafloor® MultiDur ES-31 ECF / ET-31 ECF / V / ET-39 ECF / V / SikaCor® VEL
Areas requiring conductivity and chemical resistance in combination with requirements to protect pesonell against electrical shock acc. VDE 100	Sikafloor® MultiDur ES-48 ECF / ES-49 ECF
Clean Rooms requiring conductivity	Sikafloor® MultiDur ES-28 ECF / EQ / ES-56 ESD
Areas requiring conductivity and increased slip resistance	Sikafloor® MultiDur EB-31 ECF / EB-39 ECF / EB-56 ESD
Areas requiring conductivity and orange peel texture	Sikafloor® MultiDur ET-14 ECF / ET-56 ESD
Areas requiring static crack bridging	Sikafloor® MultiDur ES-39 ECF / PS-32 ECF
Areas requiring low VOC Polyurethane ESD Floor system	Sikafloor® MultiFlex PS-33 ESD
Conductive wall coating	Sikagard® WallCoat WS-11 ESD

JAVASOLT SIKA® VEZETŐKÉPES BURKOLATI RENDSZEREK:

RENDSZER	Sikafloor® MultiDur ES-31 ECF	Sikafloor® MultiDur ES-39 ECF	Sikafloor® MultiDur EB-39 ECF	Sikafloor® MultiDur ES-24 ECF	Sikafloor® MultiDur ES-25 ESD
					
LEÍRÁS	Sima, vegyszereknek fokozottan ellenálló, vezetőképese padlóburkolat	Sima, színes, ECF epoxigyanta padlóburkolat magas vegyi ellenálló képességgel	Beszórt, színes, vezetőképese epoxigyanta padló, magas vegyi ellenálló képességgel és csúszásgátlással	Sima, színes vezetőképese epoxigyanta padlóburkolat	Sima, színes, nagy teherbírási ESD epoxigyanta padlóburkolat
NÉVLEGES VASTAGSÁG / RÉTEGEK SZÁMA	~ 2 mm 3	2 mm 3	< 2,5 mm 3	~ 2 mm 3	~ 2 mm 3
JELLEMZŐK	<ul style="list-style-type: none"> ■ Magas kopásállóság ■ Magas vegyi ellenálló képesség ■ Választható színek ■ Egyszerű tisztítás ■ Vezetőképese ECF 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Repedésáthidaló képesség ■ Magas vegyi ellenálló képesség ■ Jó kopásállóság ■ Sima felület ■ Vezetőképese ECF ■ Választható színek 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vezetőképese ■ Magas kopásállóság ■ Magas vegyi ellenálló képesség ■ Szívfósan rugalmas ■ Csúszásgátlás ■ Választható színek 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Magas kopásállóság ■ Jó vegyi ellenálló képesség ■ Választható színek ■ Egyszerű tisztítás ■ Vezetőképese ECF 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Jó kopásállóság ■ Jó vegyi ellenálló képesség ■ Választható színek ■ Egyszerű tisztítás ■ Vezetőképese ESD
RENDSZER ÖSSZETEVŐK	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sikafloor®-156 /-161 alapozás ■ Sikafloor Earthing Kit földelés ■ Sikafloor®-220 W Conductive vezetőképese film ■ Sikafloor®-381 ECF fedőbevonat 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sikafloor®-156 /-161 alapozás ■ Sikafloor Earthing Kit földelés ■ Sikafloor®-220 W Conductive vezetőképese film ■ Sikafloor®-390 N ECF vezetőképese fedőbevonat 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sikafloor®-156/-161 alapozás ■ Sikafloor Earthing Kit földelés ■ Sikafloor®-220 W Conductive vezetőképese film ■ Sikafloor®-390 ECF bázisréteg ■ Szilícium-karbid beszórás ■ Sikafloor®-390 fedőbevonat 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sikafloor®-156 /-161 alapozás ■ Sikafloor Earthing Kit földelés ■ Sikafloor®-220 W Conductive vezetőképese film ■ Sikafloor®-262 AS N fedőbevonat 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sikafloor®-156 /-161 alapozás ■ Sikafloor Earthing Kit földelés ■ Sikafloor®-220 W Conductive vezetőképese film ■ Sikafloor®-235 ESD fedőbevonat

SIKAFLOOR® MULTIDUR ES-56 ESD

ÚJ GENERÁCIÓS VEZETŐKÉPES BURKOLATI RENDSZER



SIKAFLOOR® MULTIDUR ES-56 ESD

ÚJ GENERÁCIÓS VEZETŐKÉPES BURKOLATI RENDSZER

Sikafloor-2350 ESD vezetőképes epoxigyanta fedőbevonat:

- Szénszálmentes rendszer (jó esztétikai megjelenés)
- A vezetőképes tulajdonságait a környezet páratartalmától szinte függetlenül tudja biztosítani (12% relatív páratartalom felett)
- A legszigorúbb ESD előírásoknak is megfelel
- Jó ár- érték arány
- Tisztatéri felhasználási engedély
- Csekély szaghatás feldolgozás közben
- Nagyon jó mechanikai ellenálló képesség
- Megfelel a LEED követelményeknek
- Alacsony VOC kibocsájtás
- Sziliconmentes
- Elektrosztatikus viselkedés:
 - Levezetési ellenállás $R_g < 10^9 \Omega$ (IEC 61340-4-1)
 - Átlagos levezetési ellenállás: $R_g \leq 10^5 \Omega$ to $10^7 \Omega$ (MSZ EN 1081)
 - Test-feszültség generálás $< 100 V$ (IEC 61340-4-5)
 - Rendszer ellenállás (személy/padló/lábbeli) $< 10^9 \Omega$ (IEC 61340-4-5)



SIKAFLOOR® MULTIDUR ES-39 ESD MINŐSÍTETT VÍZVÉDELMI (WHG) VEZETŐKÉPES BURKOLATI RENDSZER



SIKAFLOOR® MULTIDUR ES-39 ESD

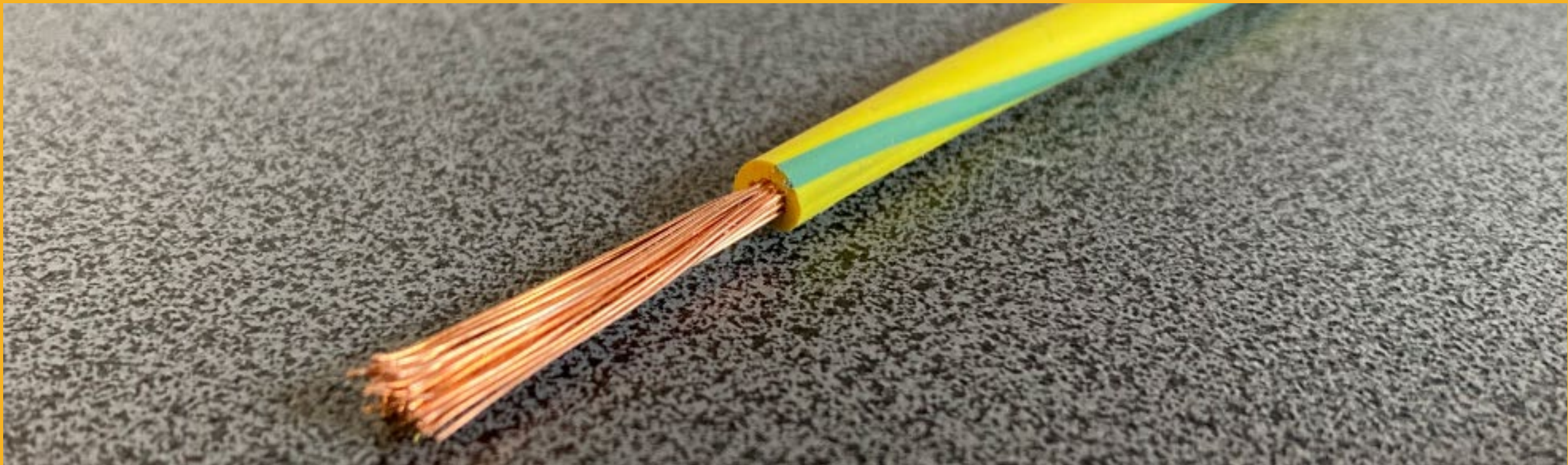
MINŐSÍTETT VÍZVÉDELMI (WHG)

VEZETŐKÉPES BURKOLATI RENDSZER

Sikafloor-390 ECF N vezetőképes epoxigyanta fedőbevonat:

- Minősített vízvédelmi (WHG) rendszer (felhasználási területek: kármentők, tűz-, és robbanásveszélyes területek, talajvízre veszélyes anyagok gyártására, felhasználására, tárolására szolgáló helyiségek)
- Vezetőképes burkolati rendszer (szénszálakat tartalmaz)
- Tartósan rugalmas, repedésáthidaló tulajdonság (statikus repedésáthidalás 0,4 mm.)
- Extrém vegyszerállóság
- Tisztatéri felhasználási engedély
- Csekély szaghatás feldolgozás közben
- Megfelel a LEED követelményeknek
- Alacsony VOC kibocsájtás
- Sziliconmentes
- Elektrosztatikus viselkedés:
 - Levezetési ellenállás $R_g < 10^9 \Omega$ (IEC 61340-4-1)
 - Átlagos levezetési ellenállás: $R_g \leq 10^6 \Omega$ (MSZ EN 1081)





FÖLDELÉSI PONTOK ÉS FÖLDELÉSI HÁLÓZAT KIALAKÍTÁSA

AZ ESD/ECF PADLÓBURKOLATI RENDSZEREK FÖLDELÉSI CSATLAKOZÁSI PONT KIALAKÍTÁSA

Miért ne használjunk rézszalagokat az EPH felállásokhoz?

Esztétika:

A rézszalagok mindig láthatóak.

Mechanikai ellenállás:

A földelési pontok tartósabbak a mechanikai ellenállás szempontjából.

Élettartam:

A rézszalagok könnyen megsérülhetnek akár már a kivitelezés, vagy a bekötés során

VEZETŐKÉPES PADLÓBURKOLATOK FÖLDELÉSI PONT KIALAKÍTÁSA:



VEZETŐKÉPES PADLÓBURKOLATOK FÖLDELÉSI PONT KIALAKÍTÁSA:



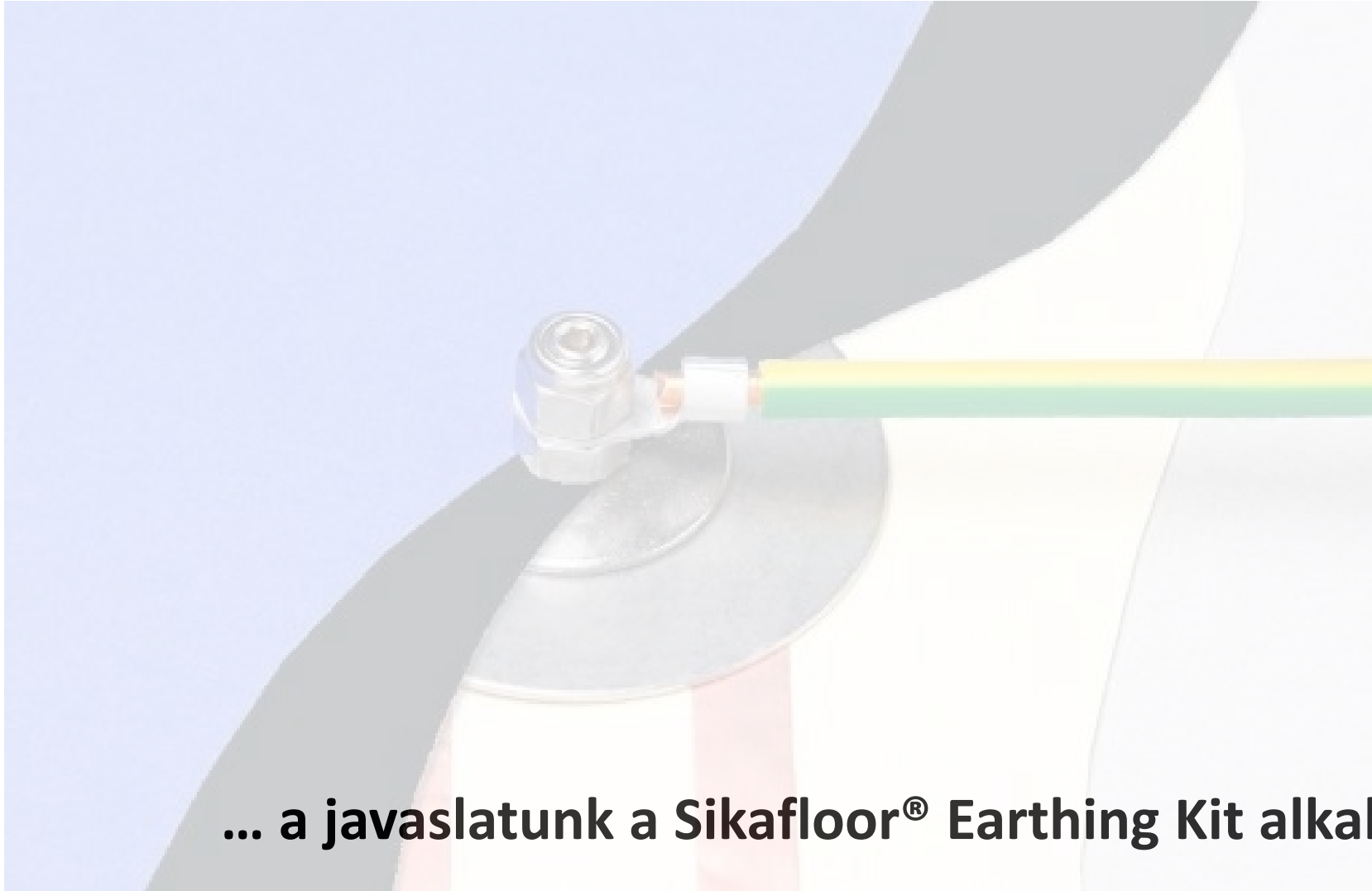
VEZETŐKÉPES PADLÓBURKOLATOK FÖLDELÉSI PONT KIALAKÍTÁSA:



VEZETŐKÉPES PADLÓBURKOLATOK FÖLDELÉSI PONT KIALAKÍTÁSA:



VEZETŐKÉPES PADLÓBURKOLATOK FÖLDELÉSI PONT KIALAKÍTÁSA: ... AKKOR MI A MEGOLDÁS????



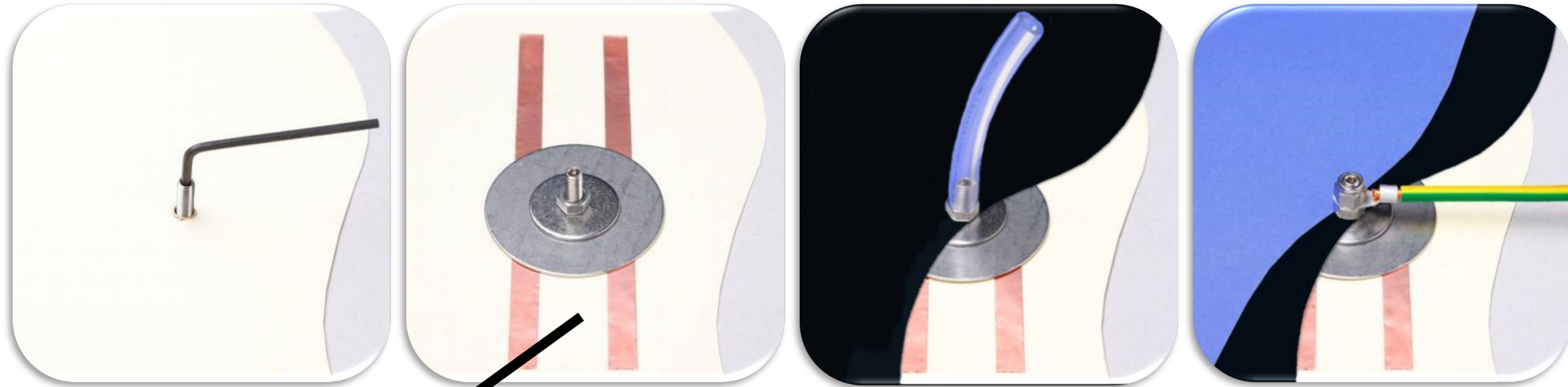
... a javaslatunk a Sikafloor® Earthing Kit alkalmazása

VEZETŐKÉPES PADLÓBURKOLATOK FÖLDELÉSI PONT KIALAKÍTÁSA:



Sikafloor® Earthing Kit
Teljes, használatra kész
egységcsomag (10
db/szett)

VEZETŐKÉPES PADLÓBURKOLATOK FÖLDELÉSI PONT KIALAKÍTÁSA:

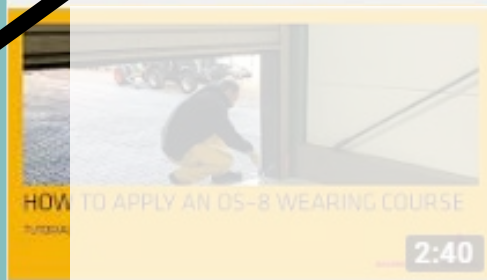


Flooring ▶ ALLE WIEDERGEHEN



How to ground ESD&ECF coatings

Sika
1810 Aufrufe • vor 9 Monaten



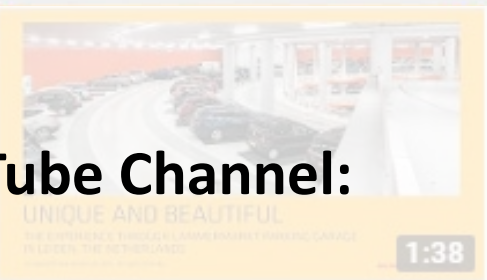
How to apply an OS-8 wearing course

Sika
726 Aufrufe • vor 1 Jahr



The PAT test method

Sika
1607 Aufrufe • vor 1 Jahr



Unique and beautiful

Sika
951 Aufrufe • vor 1 Jahr



Sika Floorjoint PDR5

Sika
1364 Aufrufe • vor 1 Jahr

Sika YouTube Channel:

<https://www.youtube.com/watch?v=jJJEunSio-k>

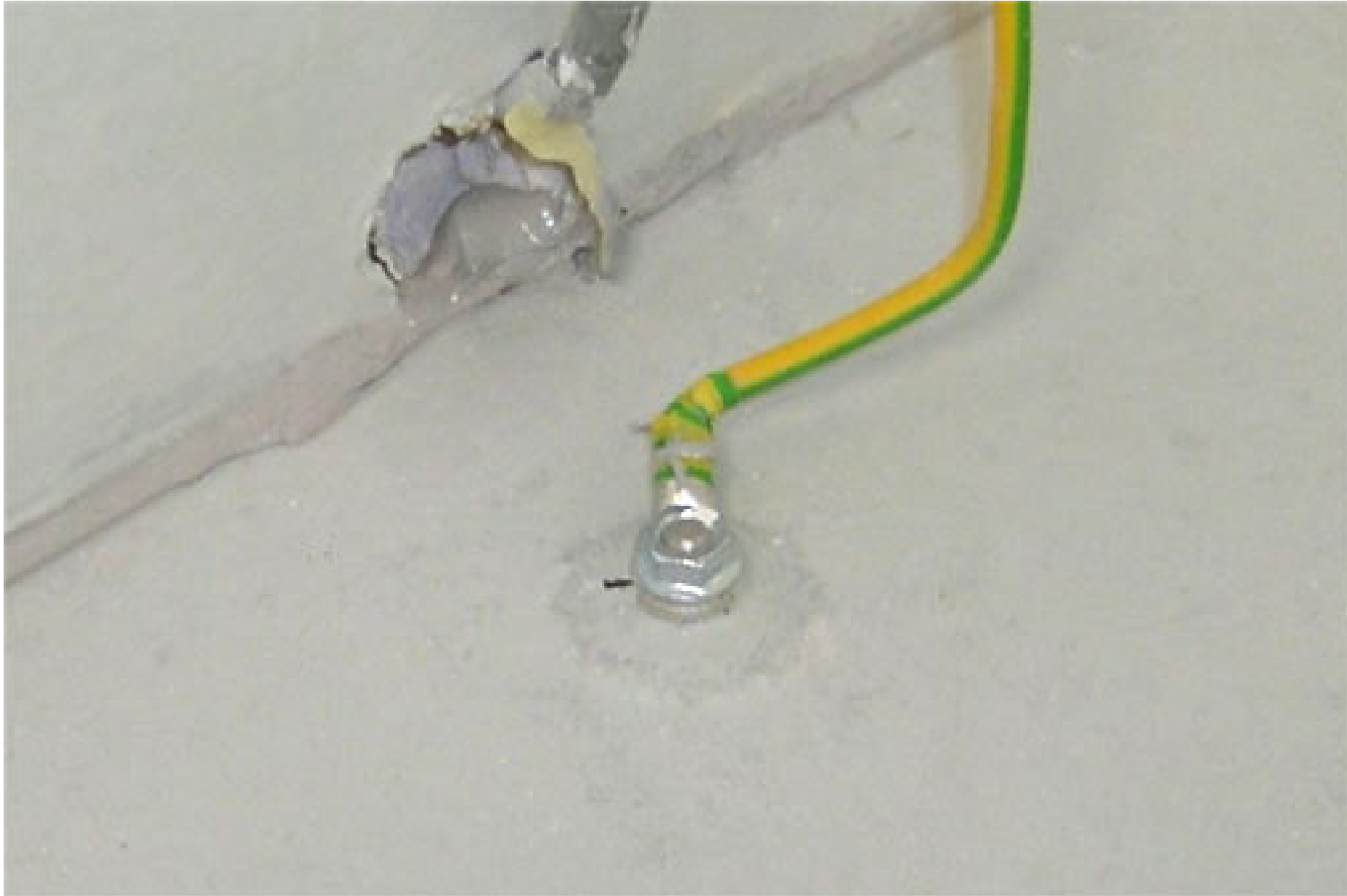
VEZETŐKÉPES PADLÓBURKOLATOK FÖLDELÉSI PONT KIALAKÍTÁSA:



VEZETŐKÉPES PADLÓBURKOLATOK FÖLDELÉSI PONT KIALAKÍTÁSA:

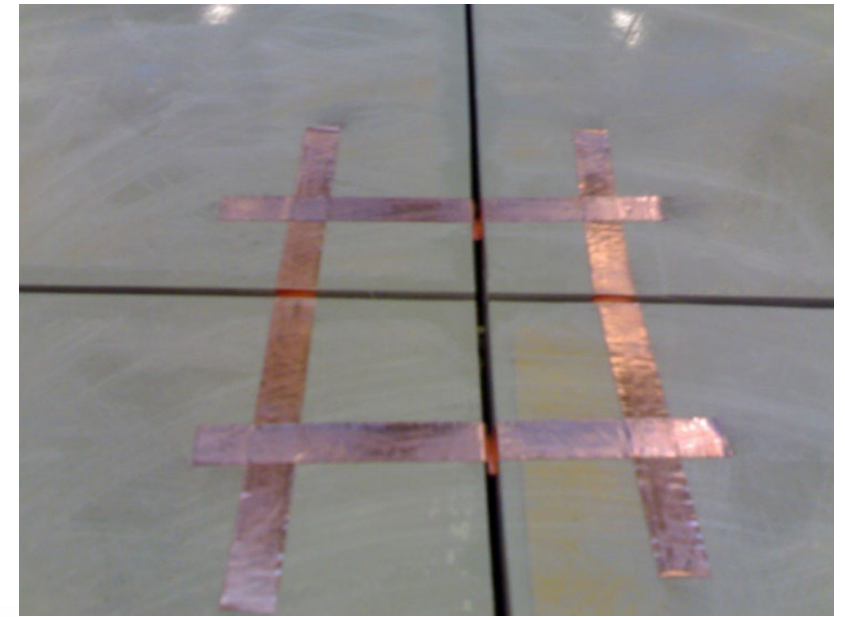
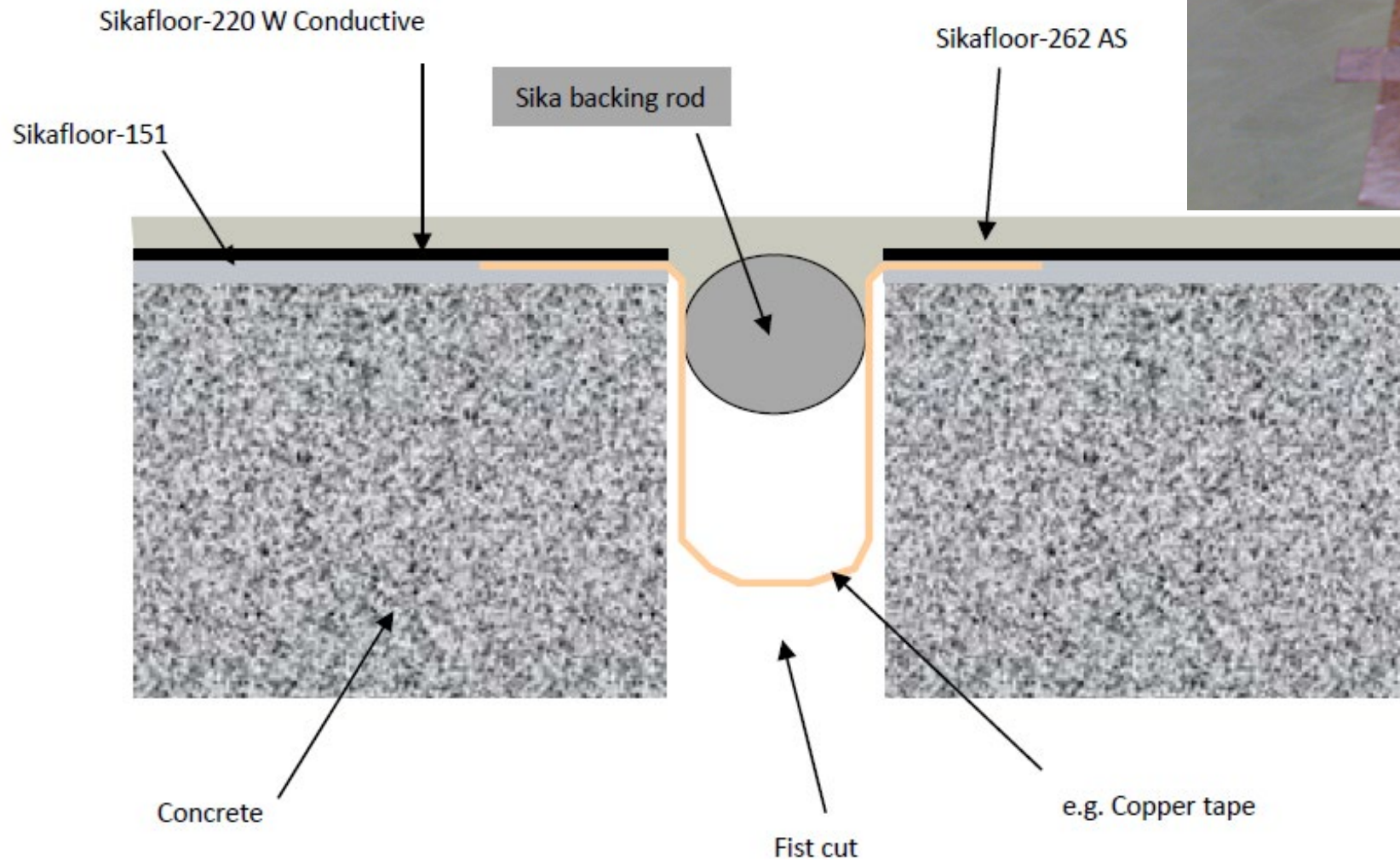


VEZETŐKÉPES PADLÓBURKOLATOK FÖLDELÉSI PONT KIALAKÍTÁSA:

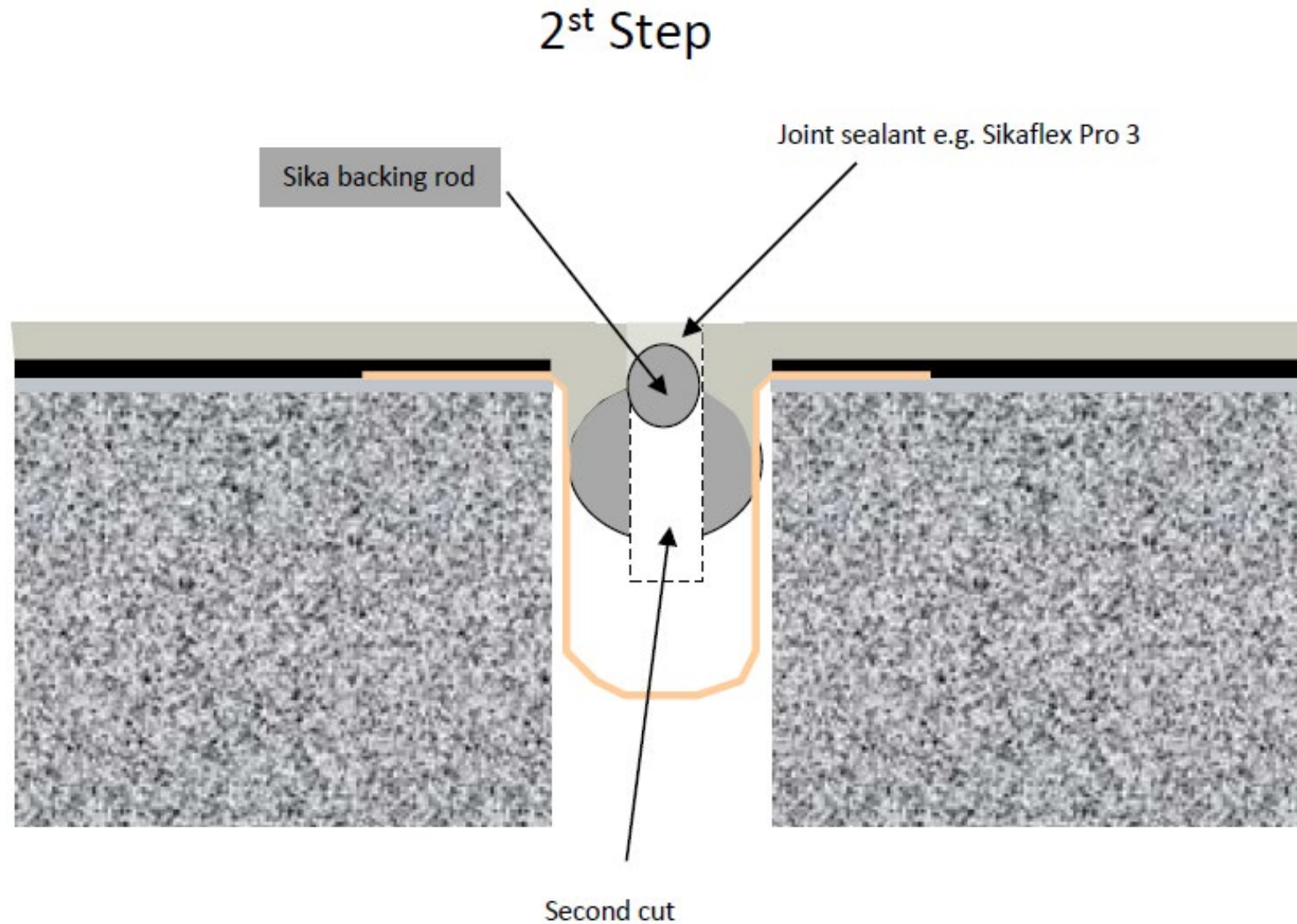


ÖNTAPADÓ RÉSZSZALAGOK FEKTETÉSE: MUNKAHÉZAGOK, DILATÁCIÓS HÉZAGOK ÁTVEZETÉSE:

1st Step



ÖNTAPADÓ RÉSZSZALAGOK FEKTETÉSE: MUNKAHÉZAGOK, DILATÁCIÓS HÉZAGOK ÁTVEZETÉSE:



VEZETŐKÉPES BURKOLAT ÁLTALÁNOS HIBÁI:



VEZETŐKÉPES BURKOLAT ÁLTALÁNOS HIBÁI:



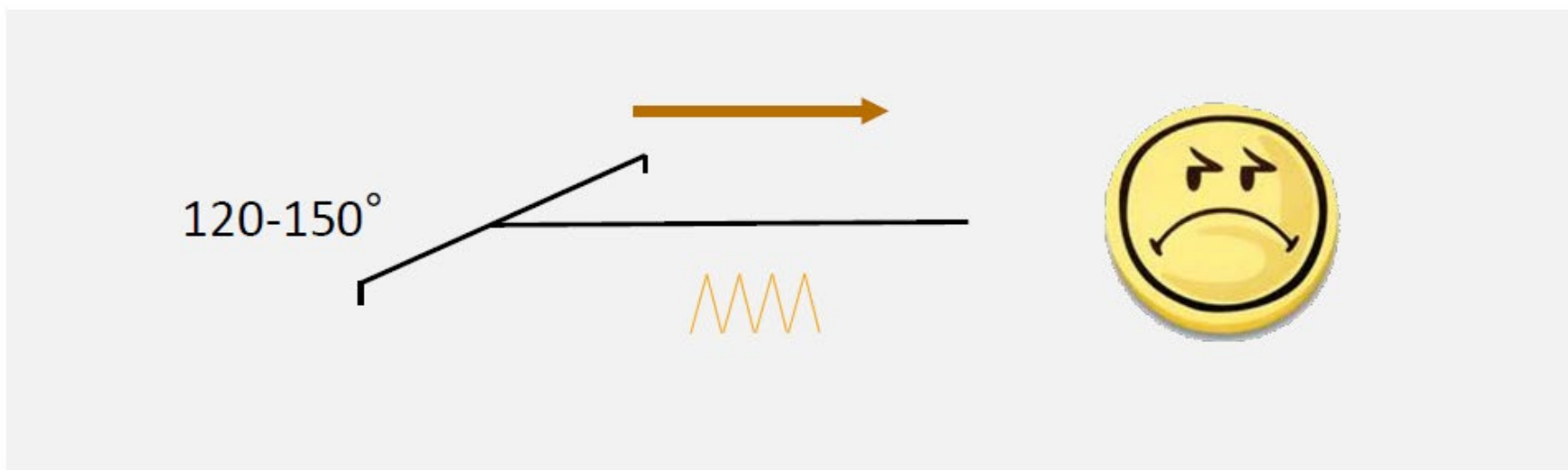
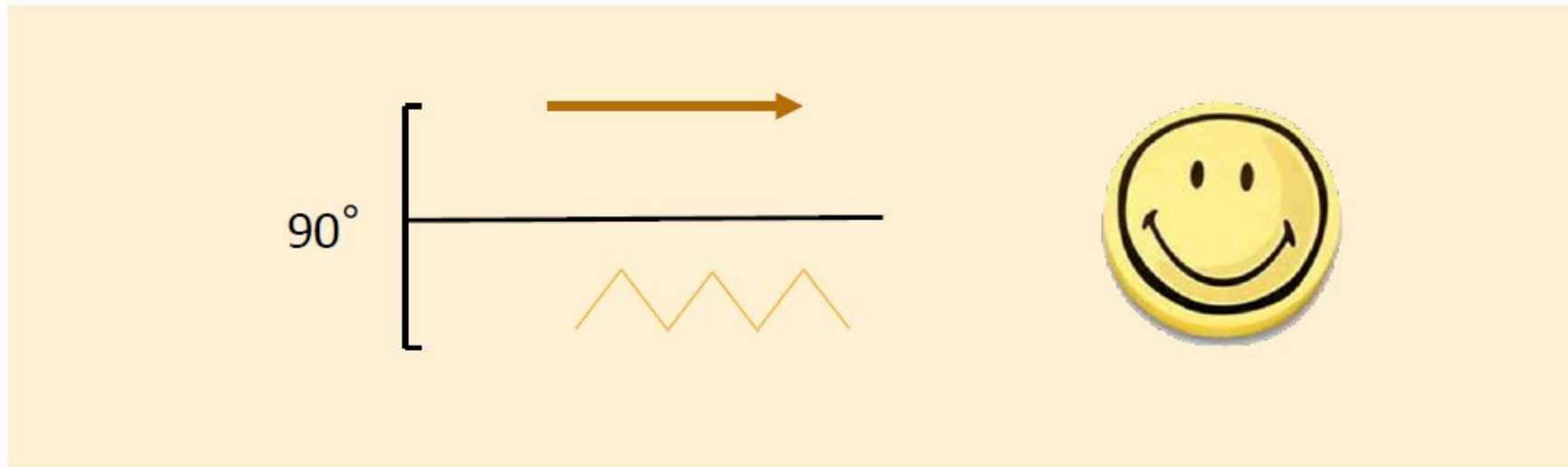
VEZETŐKÉPES BURKOLAT ÁLTALÁNOS HIBÁI:



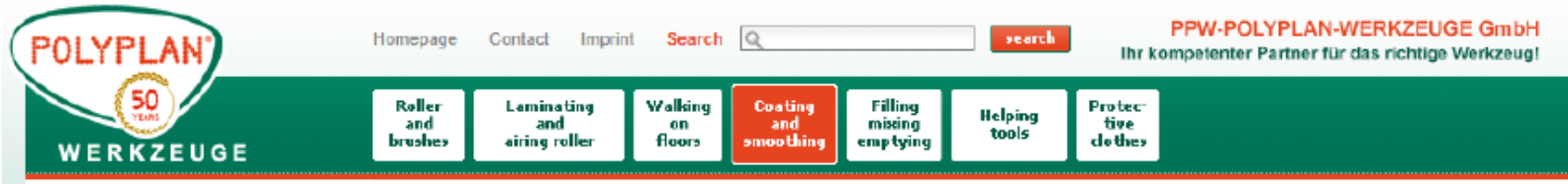
- Szénszálak inhomogén megoszlása az elkészült burkolati rendszer felületén.

VEZETŐKÉPES BURKOLAT ÁLTALÁNOS HIBÁI:

A szénzálak inhomogén eloszlását a nem megfelelő szerszámhasználat okozta:



VEZETŐKÉPES BURKOLAT ÁLTALÁNOS HIBÁI:



~ 2.0 – 2.2 kg/m²



~ 2.8 – 3.0 kg/m²

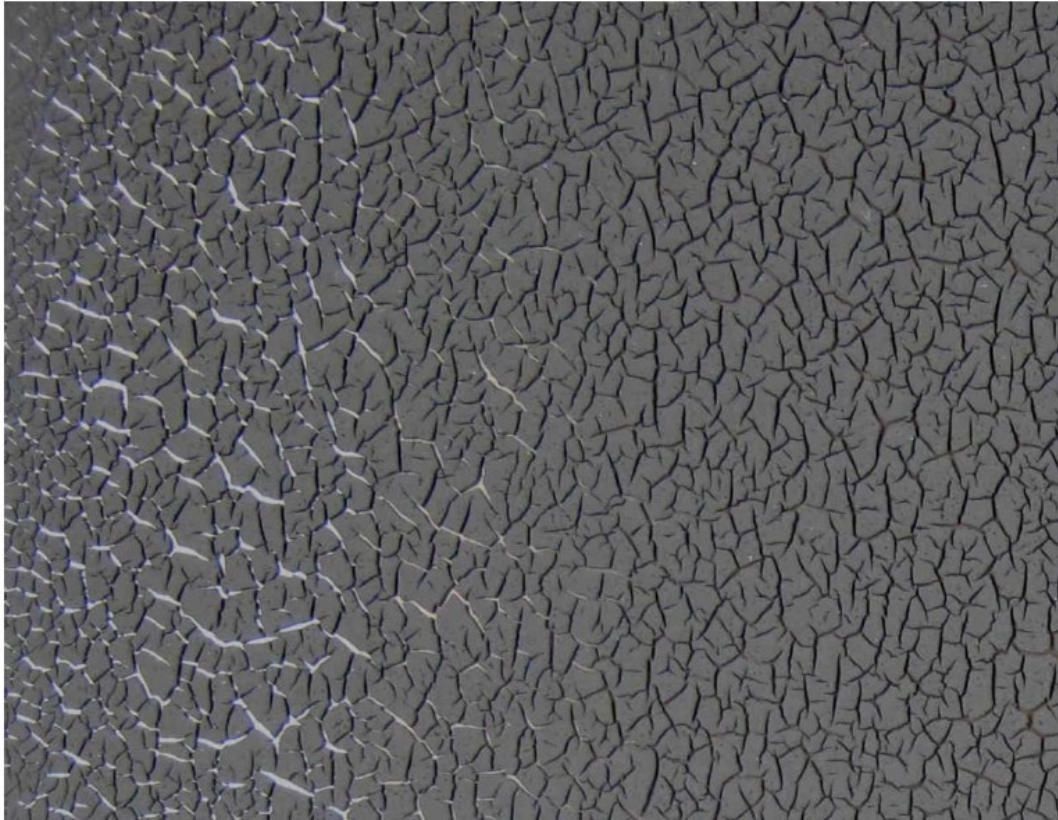


The tips of the teeth must be ground down by approx. 1 - 1.2 mm.

~ 2.3 – 2.5 kg/m²

VEZETŐKÉPES BURKOLAT ÁLTALÁNOS HIBÁI:

A vezetőképes réteget (Sikafloor-220 W Cond.) 0,1-0,13 anyagfelhasználással kell felhordani. Magasabb anyagfelhasználás a vezetőréteg tönkremenetelét okozza.





ESD TULAJDONSÁGOK ELLENŐRZÉSE, ESD MÉRÉS

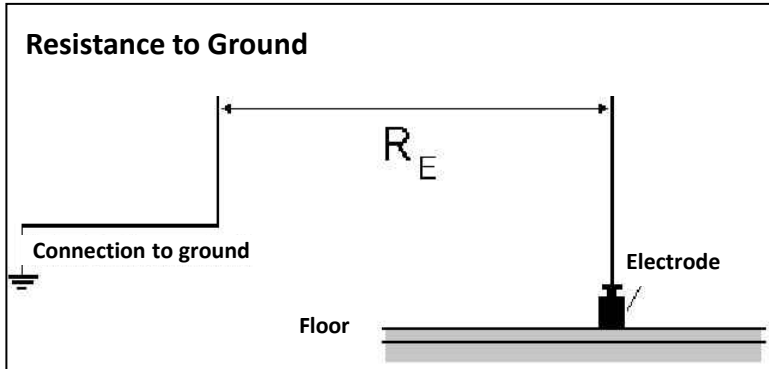
FÖLDELÉSI ELLENÁLLÁS MÉRÉSE

IEC 61340-4-1 / ANSI-ESD S7.1-2005 SZERINT



A FÖLDELÉSI ELLENÁLLÁS MÉRÉSE

IEC 61340-4-1 / ANSI-ESD S7.1-2005 SZERINT



A padlóburkolatok és a beépített padlók elektromos ellenállása:

Mérőeszköz:

Ellenállásmérő (ohmmérő)

Mérési tartomány $\min. 1 \times 10^3 \Omega - 1 \times 10^{13} \Omega$

Feszültség:

$< 1 \times 10^6 \Omega = 10 \text{ V}$

$\geq 1 \times 10^6 \Omega = 100 \text{ V}$

Mérési időtartam: $5 \pm 2 \text{ s}$

Mérőelektródák:

Fém elektródák

érintkezési felület $65 \pm 5 \text{ mm}$



A FÖLDELÉSI ELLENÁLLÁS MÉRÉSE

DIN EN 1081 SZERINT

A DIN EN 1081 meghatározza a padlóburkolat földdel szembeni ellenállásának meghatározását a beépítés után.

Mérőeszköz:	Ellenállásmérő (ohmmérő, tartomány min. $1 \times 10^3 \Omega$ - $1 \times 10^{10} \Omega$)
Feszültség:	100 V R_G esetén $< 1 \times 10^6 \Omega$ 500 V R_G esetén $> 1 \times 10^6 \Omega$
Mérőelektródák:	Állványelektróda
Terhelés:	Olyan teher, amely legalább 300 N erőt képes kifejteni a állvány elektróda.
Megjegyzés:	Ez egy személy testtömegének felhasználásával érhető el.



A FÖLDELÉSI ELLENÁLLÁS MÉRÉSE

DIN EN 1081, 01/2021 SZERINT

A DIN EN 1081 meghatározza a padlóburkolat földdel szembeni ellenállásának meghatározását a beépítés után.

Mérőeszköz: Ellenállásmérő (ohmmérő, tartomány min. $1 \times 10^3 \Omega$ - $1 \times 10^{10} \Omega$)

Feszültség:

10 V RG esetén $< 1 \times 10^6 \Omega$

100 V RG esetén $1 \times 10^6 \Omega + 1 \times 10^{11} \Omega$

500 V RG esetén $> 1 \times 10^{11} \Omega$

Mérőelektródák:

Állványelektróda

Terhelés:

Olyan teher, amely legalább 300 N erőt képes kifejteni a állvány elektróda. Megjegyzés: Ez egy személy testtömegének felhasználásával érhető el.



RENDSZER ELLENÁLLÁS ELLENŐRZÉSE

IEC 61340-4-5 / ANSI-ESD STM97.1 SZERINT



Műszer:

Ohmmérő

Mérési tartomány: $1 \times 10^3 \Omega$ / $1 \times 10^4 \Omega$ - $1 \times 10^{13} \Omega$

Mérési feszültség: 10 V ellenállás esetén $< 1 \times 10^6 \Omega$

100 V ellenállás esetén $\geq 1 \times 10^6 \Omega$

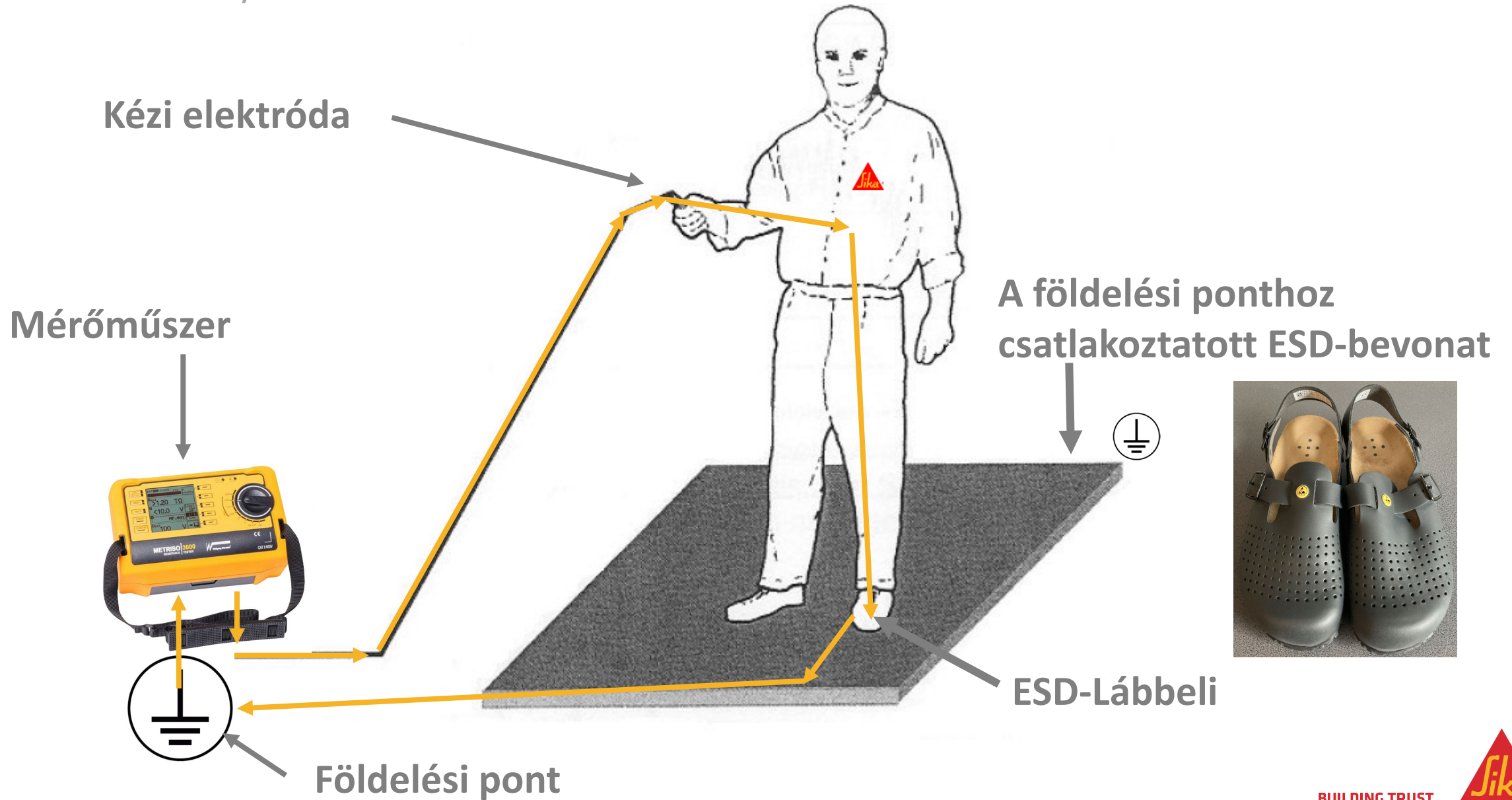


Követelmény:

A rendszer ellenállásának (a személytől a lábbelin és a padlón keresztül a talajig): $< 1 \text{ G } \Omega$

RENDSZER ELLENÁLLÁS ELLENŐRZÉSE

IEC 61340-4-5 / ANSI-ESD STM97.1 SZERINT



MÉRÉSI MÓDSZER

MI TÖRTÉNI, HA NEM MEGFELELŐ ÉRTÉKET MÉRÜNK?

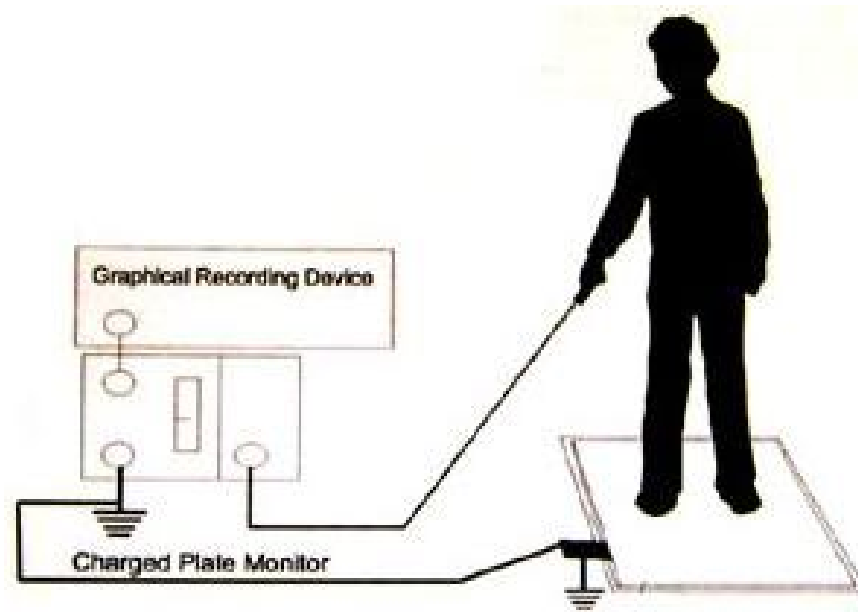


- IGÉNY SZERINT ALACSONYABB/MAGASABB ÉRTÉKEK ESETÉN TOVÁBBI MÉRÉST KELL VÉGEZNI.
- ÚJRAMÉRÉS KB. 30 CM-REL A PONT KÖRÜL,
- HA AZ ÚJONNAN MÉRT ÉRTÉKEK MEGFELELNEK A KÖVETELMÉNYEKNEK, AKKOR A TELJES TERÜLET ELFOGADHATÓ.

TESTFESZÜLTÉS-GENERÁLÁS MÉRÉSE

IEC 61340-4-5 / ANSI-ESD STM97.2 SZERINT

Mérőműszer kézi elektródával

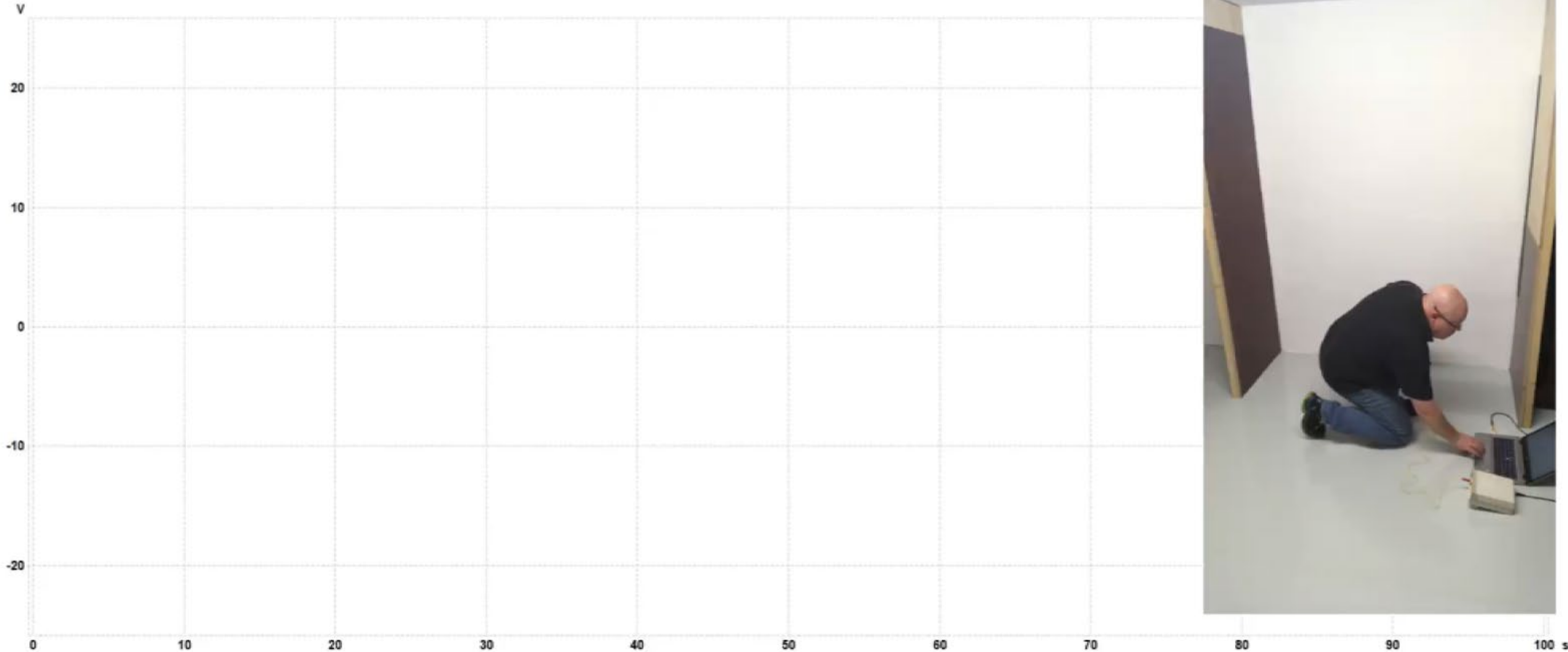


Követelmények:
A maximális testfeszültségnek ≤ 100 V-nak kell lennie

WALKING TEST acc. IEC 61340-4-5 / ANSI-ESD STM97.1

T 10s x1

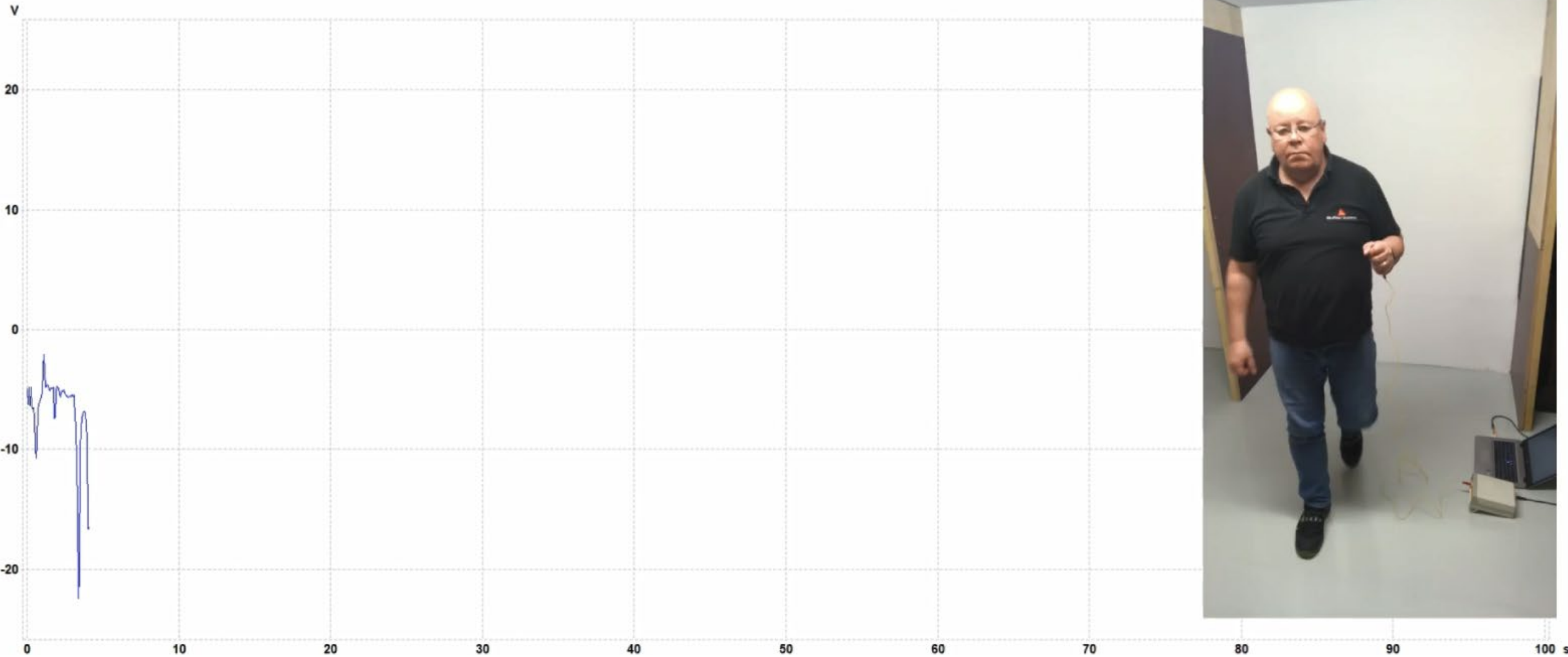
U +/-500 x20



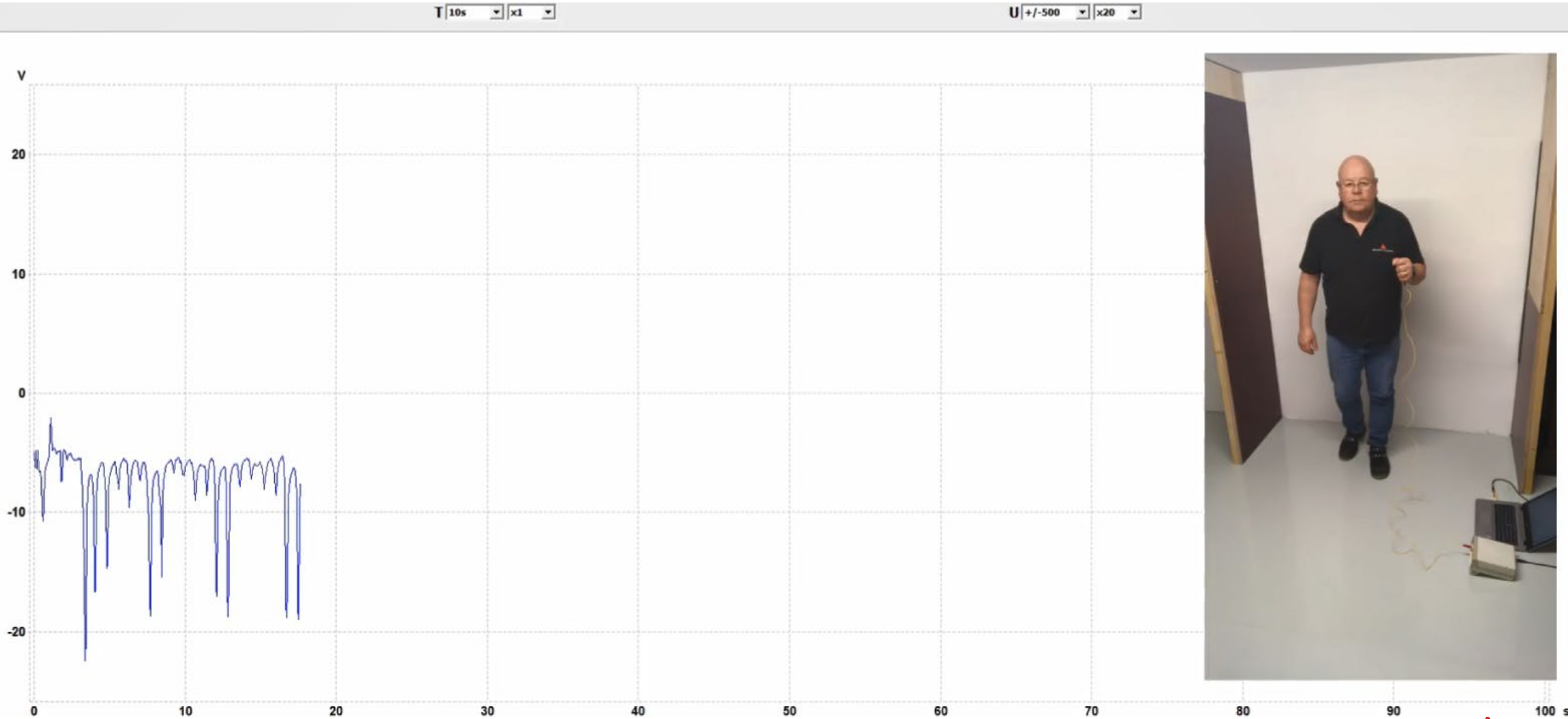
WALKING TEST acc. IEC 61340-4-5 / ANSI-ESD STM97.1

T 10s x1

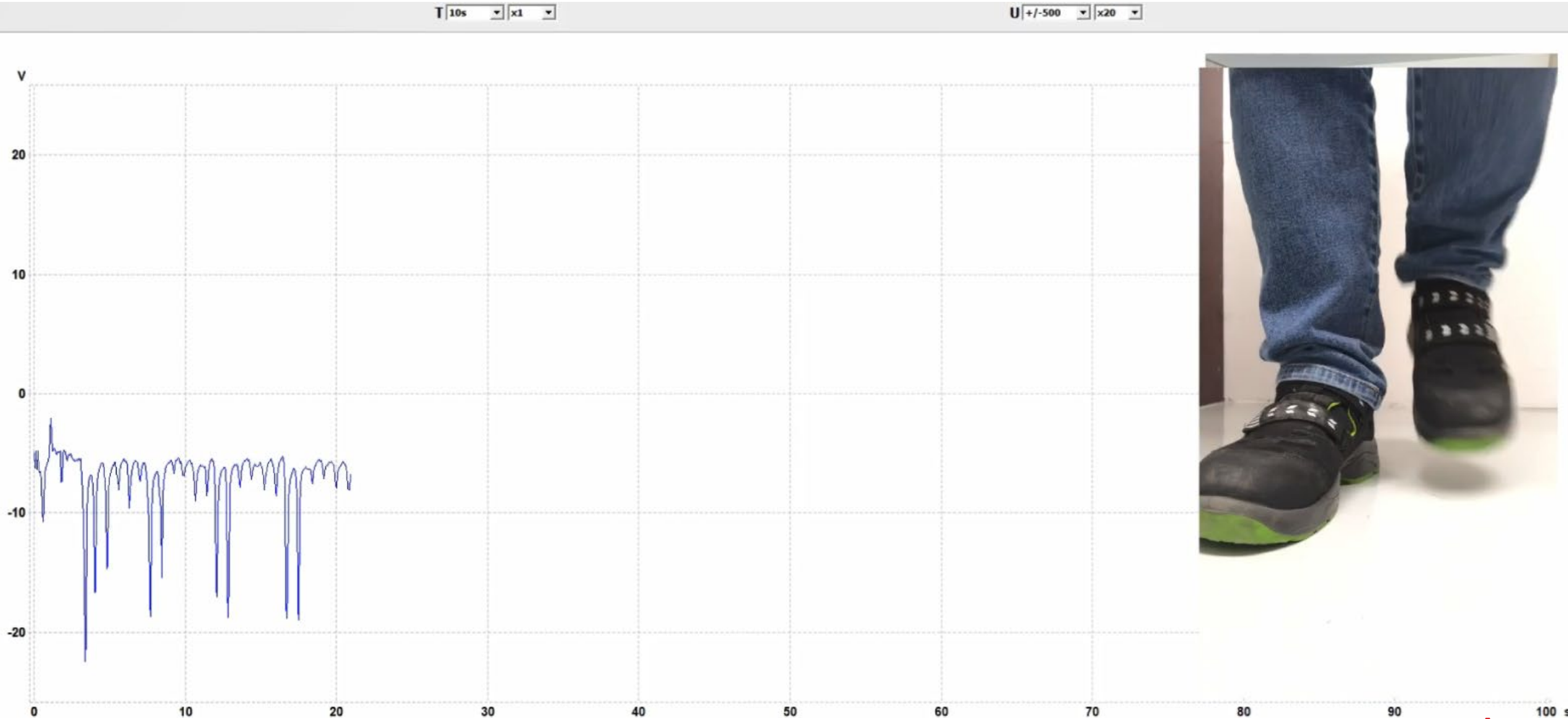
U +/-500 x20



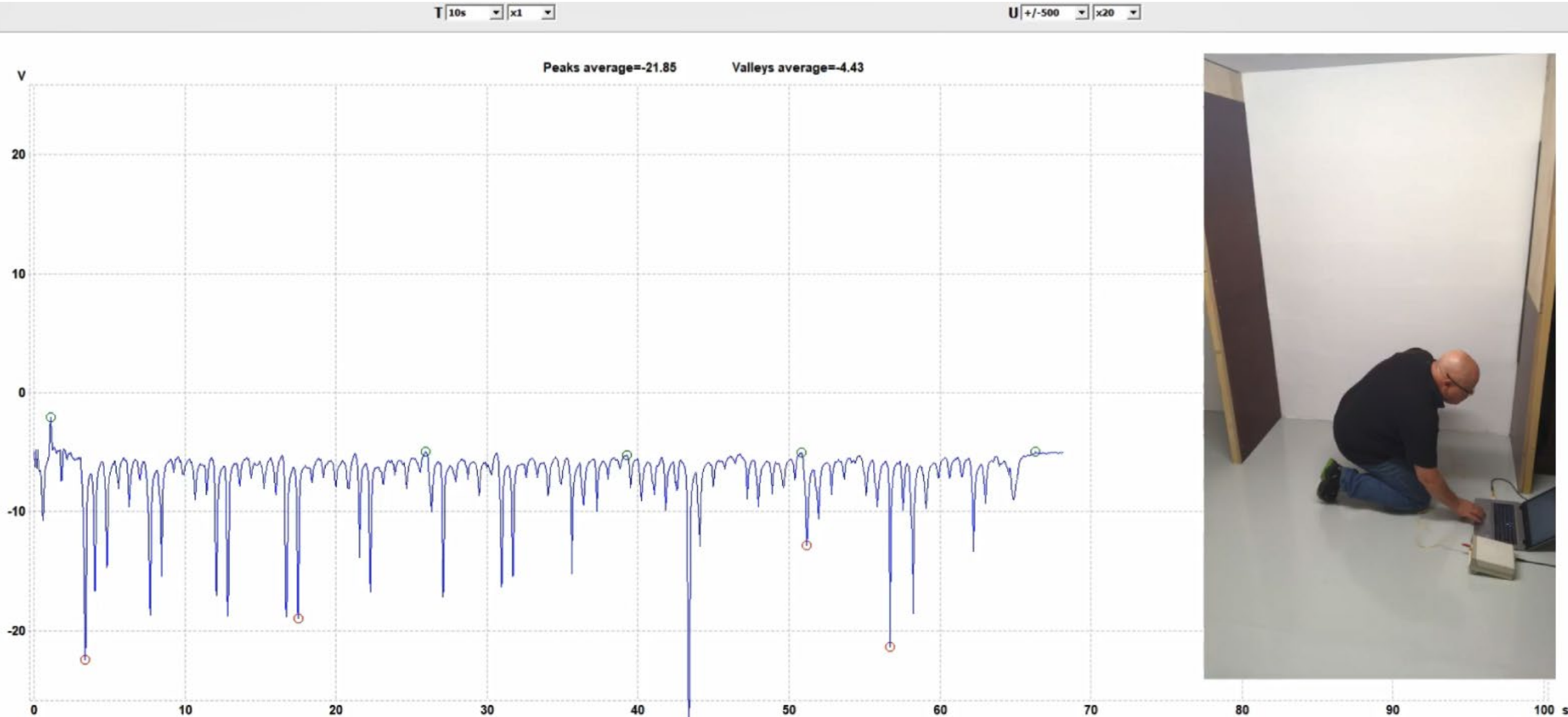
WALKING TEST acc. IEC 61340-4-5 / ANSI-ESD STM97.1



WALKING TEST acc. IEC 61340-4-5 / ANSI-ESD STM97.1



WALKING TEST acc. IEC 61340-4-5 / ANSI-ESD STM97.1



MILYEN HATÁSOK BEFOLYÁSOLHATJÁK A MÉRÉSI EREDMÉNYEKET?



Levegő páratartalma, hőmérséklete és egyéb környezeti feltételek



Személy (súly)



A padlófelület szennyeződése, például kis mennyiségű por.



Az ESD-cipők típusa és mérete, valamint fajlagos ellenállásuk

NAGYON LÉNYEGES:



- A nemzeti vagy nemzetközi szabványokban említett specifikációk, például az ellenállás vagy a testfeszültség értékei nem minden esetben kötelezőek.
- Ez azt jelenti, hogy: A határértékek a helyi követelményekhez igazíthatók, például az ESD-koordinátor által.
- Ezekől a kulcsfontosságú adatokról, paraméterekről előzetesen egyeztetni- és írásban rögzíteni szükséges.
- Ezért erősen ajánlott részletes értékelést végezni a következő paraméterekkel, mielőtt ESD-vel vagy vezetőképes padlóval hajtana végre egy projektet.

NAGYON LÉNYEGES:



- Az elektromos ellenállás és a testfeszültség keletkezésének határértékei
- Mérési módszerek
- Alkalmazott műszerek a mérések elvégzése során
- Alkalmazandó szabványok vagy előírások (nemzetközi szabványok, vagy Megrendelői specifikációk)

**VEGYSZERÁLLÓ FELÜLETVÉDELMI
RENDSZEREK**



SIKAFLOOR® VEGYSZERÁLLÓ FELÜLETVÉDELMI RENDSZEREK

SZÜKSÉGES INFORMÁCIÓK, MEGRENDELŐI ADATSZOLGÁLTATÁSOK

Az alapvetően szükséges információk a vegyszerálló felületvédelmi rendszerek kiválasztásához:

- A FELHASZNÁLÁSRA KERÜLŐ VEGYI ANYAGOK TÍPUSA
- A FELHASZNÁLÁSRA KERÜLŐ VEGYI ANYAGOK KONCENTRÁCIÓJA
- A TERHELÉS JELLEGE (IDŐSZAKOS, ÁLLANDÓ)
- HŐMÉRSÉKLET
- LÉTESÍTMÉNY SAJÁTOSSÁGAI



SIKAFLOOR® VEGYSZERÁLLÓ FELÜLETVÉDELMI RENDSZEREK

MIT JELENET A WHG MINŐSÍTÉS?

A NÉMET **WASSERHAUSHALTSGESETZ, VÍZHÁZTARTÁSI TÖRVÉNY (WHG TÖRVÉNY)** EGY KERETTÖRVÉNY, MELY A VÍZ VÉDELMÉRE VONATKOZIK.

A NÉMET VÍZHÁZTARTÁSI TÖRVÉNY A 19-ES PARAGRAFUSA ÍRJA ELŐ, HOGY MINDENKI KÖTELES A VÍZ (TALAJVÍZ) SZENNYEZŐDÉSÉT MEGAKADÁLYOZNI. ENNEK MEGFELELŐ LÉTESÍTMÉNYEKET KELL LÉTREHOZNI A VIZET VESZÉLYEZTETŐ ANYAGOK RAKTÁROZÁSÁRA, ELŐÁLLÍTÁSÁRA ÉS KEZELÉSÉRE, HOGY A VÍZ ÉS A TALAJVÍZ SZENNYEZŐDÉSE, ILLETVE AZOK TULAJDONSÁGAINAK HÁTRÁNYOS MEGVÁLTOZÁSA NE KÖVETKEZZEN BE.

AZ ILYEN LÉTESÍTMÉNYEK PADLÓZATA, VALAMINT A MEGFELELŐ FELÜLETVÉDELMI RENDSZEREK KIVITELEZÉSE EZÉRT NAGYFOKÚ GONDOSSÁGOT KÖVETEL MEG.



SIKAFLOOR® VEGYSZERÁLLÓ FELÜLETVÉDELMI RENDSZEREK

WHG KÖVETELMÉNYEK

MILYEN KÖVETELMÉNYEKNEK KELL MEGFELELNI A WHG RENDSZEREKNEK?:

- Kiemelt vegyszerállóság
- Repedésáthidaló képesség (statikus repedésáthidalás 0,4 mm.!!!!)
- Magas hőmérsékleti terheléssel szembeni ellenállás
- Mechanikai terhelhetőség
- Kopásállóság
- Ütésállóság
- Tűzvédelmi besorolás
- Vezetőképesség (ATEX)
- Csúszásmentesség



SIKAFLOOR® VEGYSZERÁLLÓ FELÜLETVÉDELMI RENDSZEREK

SIKAFLOOR-390 N/390 ECF N WHG RENDSZEREK MINŐSÍTÉSEI

Tabelle 2 Rissüberbrückung Prüfkörper "Nr. 4"

Datum / Uhrzeit	Rissbreite Uhr 1 [mm]	Rissbreite Uhr 2 [mm]	Prüfkraft [kN]	Beobachtungen / Bemerkungen (Anrisse, Ablösungen, Verfärbungen)
04.06.2012 11:10	0,00	0,00	0,0	Beginn Rissaufweitung
11:16	0,01	0,01	1,9	Anriss Beton
11:27	0,20	0,20	6,2	ab ca. 0,03 mm sichtbare Einschnürung Beschichtung ohne Fehlstellen
11:38	0,39	0,40	8,0	Fixierung der Rissbreite / Beschichtung ohne Fehlstellen
05.06.2012 15:22	0,39	0,40	8,0	Beschichtung ohne Fehlstellen / Beginn der Aufweitung bis zum Versagen
15:30	0,52	0,52	8,2	Riss in Plattenmitte / Ende Rissaufweitung
15:35	0,52	0,52	8,2	weitere Risse / Versuchsende Demontage



Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt
Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der AFTAO

Datum: 14.02.2020
Geschäftszeichen: II 74-1.59.12-23/19

Geltungsdauer
vom: **14. Februar 2020**
bis: **14. Februar 2025**

Geltungsdauer
vom: **14. Februar 2020**
bis: **14. Februar 2025**

Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung

Nummer:
Z-59.12-392

Antragsteller:
Sika Deutschland GmbH
Kornwestheimer Straße 103-107
70439 Stuttgart

Gegenstand dieses Bescheides:
Beschichtungssystem "Sikafloor Gewässerschutz-System 390 N" (nicht ableitfähig)
für Auffangwannen, Auffangräume und Flächen aus Beton in LAU-Anlagen
(in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe)

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst zwölf Seiten und sechs Anlagen (bestehend aus 6 Blatt).

DIBt

DIBt | Kolonnenstraße 30 B | D-10829 Berlin | Tel.: +49 30 78730-0 | Fax: +49 30 78730-320 | E-Mail: dibt@dibt.de | www.dibt.de



MFPA Leipzig GmbH
Tiefbau

PB 5.1/12-099-1
vom 12. September 2012

Seite 5 von 5

Nach Ende der 28-stündigen Fixierung der Rissbreite erfolgte eine weitere Aufweitung bis zum Versagen der Beschichtung durch Rissbildung. Bei einer Rissbreite von 0,52 mm wurde in Plattenmitte ein erster kurzer Riss festgestellt. Die Prüfung wurde beendet.

6 Bewertung

Die Prüfung der Rissüberbrückung ergab, dass das Beschichtungssystem *Sikafloor Gewässerschutz-System 390 N* bis einschließlich einer Rissbreite von 0,4 mm die Anforderungen an die Rissüberbrückung gemäß ZG Beschichtungssysteme [1] erfüllt.

SIKAFLOOR® VEGYSZERÁLLÓ FELÜLETVÉDELMI RENDSZEREK

SIKAFLOOR-390 N/390 ECF N WHG RENDSZEREK

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-59.12-392 vom 14. Februar 2020



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung
Nr. Z-59.12-392 vom 14. Februar 2020



Medien- gruppe Nr.	Liste der Flüssigkeiten gegen die das Beschichtungssystem flüssigkeitsundurchlässig und chemisch beständig ist Von der Liste ausgenommen sind entzündbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt ≤ 60 °C zugelassene Flüssigkeiten * für die Anlagenbetriebsarten Lagern (L), Abfüllen (A) und Umladen (U) nach Beanspruchungsstufe gering (1), mittel (2) und hoch (3)	Betriebs- art und Stufe
3	– Heizöl EL nach DIN 51603-1 – ungebrauchte Verbrennungsmotorenöle und Kraftfahrzeug-Getriebeöle, – Gemische aus gesättigten und aromatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Aromatengehalt von ≤ 20 Ma-% und einem Flammpunkt > 60 °C mit einem Aromatengehalt von ≤ 20 Ma-% und einem Flammpunkt > 60 °C mit einem Aromatengehalt von ≤ 20 Ma-% und einem Flammpunkt > 60 °C mit einem Aromatengehalt von ≤ 20 Ma-% und einem Flammpunkt > 60 °C mit einem Aromatengehalt von ≤ 20 Ma-% und einem Flammpunkt > 60 °C mit einem Aromatengehalt von ≤ 20 Ma-% und einem Flammpunkt > 60 °C	LA3/ U2
4	– Kohlenwasserstoffe sowie benzolhaltige Gemische mit max. 5 Vol.-% Benzol, außer Kraftstoffe und Rohöle	LA3/ U2
4a	– benzolhaltige Gemische	LA3/ U2
4c	– gebrauchte Verbrennungsmotorenöle und Kraftfahrzeug-Getriebeöle mit einem Flammpunkt > 60 °C	LA3/ U2
5	– ein- und mehrwertige Alkohole mit max. 48 Vol.-% Methanol und Ethanol (in Summe), Glykole, Polyglykole, deren Monoether sowie deren wässrige Gemische	LAU2
5a	– Alkohole und Glykolether sowie deren wässrige Gemische	LA3/ U2
5b	– ein- und mehrwertige Alkohole $\geq C_2$ mit max. 48 Vol.-% Ethanol sowie deren wässrige Gemische	LAU 1
6	– Halogenkohlenwasserstoffe $\geq C_2$	LAU 2
6b	– aromatische Halogenkohlenwasserstoffe	L3/ AU2
7	– organischen Ester und Ketone, außer Biodiesel	LA3/ U2
7a	– aromatische Ester und Ketone, außer Biodiesel	LA3/ U2
7b	– Biodiesel nach DIN EN 14214	LA3/ AU 2
8	– wässrige Lösungen aliphatischer Aldehyde bis 40 %	LA3/ U2
8a	– aliphatischer Aldehyde sowie deren wässrige Lösungen	LAU 1
9	– wässrige Lösungen organischer Säuren (Carbonsäuren) bis 10 % sowie deren Salze (in wässriger Lösung), außer Milchsäure und Ameisensäure	LAU 1
9a	– organische Säuren (Carbonsäuren), außer Ameisensäure und sowie deren Salze (in wässriger Lösung)	LA3/ U2
10	– anorganische Säuren (Mineralsäuren) bis 20 % sowie sauer hydrolysierende, anorganische Salze in wässriger Lösung (pH < 6), außer Flusssäure und oxidierend wirkende Säuren und deren Salze	LA3/ U2
11	– anorganische Laugen sowie alkalisch hydrolysierende, anorganische Salze in wässriger Lösung (pH > 8), ausgenommen Ammoniaklösungen und oxidierend wirkende Lösungen von Salzen (z. B. Hypochlorit)	LA3/ U2
12	– wässrige Lösungen anorganischer nicht oxidierender Salze mit einem pH-Wert zwischen 6 und 8	LA3/ U2
13	– Amine sowie deren Salze (in wässriger Lösung)	LA3/ AU2
14	– wässrige Lösungen organischer Tenside	LA3/ U2
15a	– acyclische Ether	LA3/ U2
Einzel- medien	– Schwefelsäure ≤ 85 % – Chromsäure ≤ 60 % – Natriumhypochloritlösung (Aktivchlorgehalt ≤ 13 %) – Phosphorsäure ≤ 85 % – Milchsäure ≤ 50 % – Salzsäure ≤ 37 % – wässrige Ammoniaklösung ≤ 32 1/1-ig	L3/ AU 2 LAU 2 LA3/ U2 LA3/ U2 LA3/ U2
* soweit keine anderen Angaben zu den aufgeführten Flüssigkeiten gemacht werden, handelt es sich jeweils um technisch reiner Substanzen oder um Mischungen technisch reiner Substanzen der jeweiligen Gruppe, jedoch nicht in Mischung mit Wasser soweit dies nicht extra		
Beschichtungssystem "SikaFloor Gewässerschutz-System 390 N" (nicht ableitfähig) für Auffangwannen, Auffangräume und Flächen aus Beton in LAU-Anlagen		
Anlage 1		
Liste der Flüssigkeiten für die Beanspruchungsstufen "hoch", "mittel" und "gering", Anlagenbetriebsarten und Stufen gemäß Anlage 1/1		

Klassifizierung von Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe nach
Beanspruchungsstufen gemäß TRwS DWA-A 786¹ und Anlagenbetriebsarten

Tabelle 1: maximal zulässige Beanspruchungsdauer und Häufigkeit der Beanspruchung mit wassergefährdenden Flüssigkeiten nach Beanspruchungsstufe und Anlagenbetriebsart

Beanspruchungsstufe	Beanspruchungsdauer * bzw. Häufigkeit	Anlagenbetriebsart	Klasse		Stufe ***
			gemäß TRwS DWA-A 786 ¹	gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung	
gering	max. 8 Stunden Abfüllen bis zu 4 mal/Jahr **	Lagern	LAU1	1	1
		Abfüllen			
		Umladen (1)			
mittel	max. 72 Stunden Abfüllen bis zu 200 mal/ Jahr **	Lagern	LAU1	1	1
		Abfüllen			
		Umladen (2)			
hoch	max. 3 Monate unbegrenzte Anzahl Abfüllvorgänge **	Lagern	LAU1	1	1
		Abfüllen			

* Zeitraum innerhalb dessen eine Leckage erkannt und beseitigt worden sein
Abfüllvorgängen
** unter Beachtung besonderer Vorkehrungen beim Abfüllen gemäß TRwS DWA-A 786¹
*** Die jeweils höhere Stufe schließt die darunter liegende Stufe ein.

zugelassene Umladevorgänge gemäß TRwS DWA-A 786:
(1) nur für Umladevorgänge von Flüssigkeiten in Verpackungen, die den ge-
nügigen oder diesen gleichwertig sind
(2) für Umladevorgänge von Flüssigkeiten in Verpackungen, die nicht den
genügigen oder nicht gleichwertig sind

Es ist dafür Sorge zu tragen, dass im Schadensfall austretende Flüssigkeit so
maximal zulässigen Beanspruchungsdauer von der Dichtfläche entfernt wird!
Umlade- und Abfüllvorgänge sind ständig visuell auf Leckagen zu Überwachen und
zu veranlassen!

¹ Arbeitsblatt DWA-A-786, Technische Regeln wassergefährdender Stoffe (TRwS), Aus
Oktober 2005

Beschichtungssystem "SikaFloor Gewässerschutz-System 390 N" (nicht ableitfähig)
für Auffangwannen, Auffangräume und Flächen aus Beton in LAU-Anlagen

Anlagenbetriebsarten und Beanspruchungsarten

1.91 25275.20

SIKAFLOOR-390 N
for internal use only
Version: 2019

Test Media & Test Temperature Of Impact:	Method:	Duration											
		1 day			3 days			7 days			42 days		
		Immersion Test	Spillage Test	Spillage Test	Immersion Test	Spillage Test	Spillage Test	Immersion Test	Spillage Test	Spillage Test	Immersion Test	Spillage Test	
DIBT-Test Media 01	RT	A/D	A		A/D								
DIBT-Test Media 03	RT	A/D	A		A/D								
DIBT-Test Media 04b	RT												
DIBT-Test Media 07	RT												
DIBT-Test Media 07a	RT	A/D	A		B/D								
DIBT-Test Media 08	RT												
DIBT-Test Media 08a	RT												
DIBT-Test Media 09	RT	A/D	A		B/D								
DIBT-Test Media 09a	RT	A/D	A/D		C								
DIBT-Test Media 10	RT	B/D	A/D		C								
DIBT-Test Media 14	RT	A/D	A/D		A/D								
DIBT-Test Media 15a	RT	A	A		A/D								
Hydrogen peroxide (30%) - 30%	RT	A/D	A		A								
N-Methyl pyrrolidone	RT	A/D	C		A/D								
Nitric Acid - 40%	RT	B/D	B/D		B/D								
Phosphoric Acid - 85%	RT	B/D	C		B/D								
					B/D								

Resistance Classes

- A resistant - slight loss of hardness (0-20% Shore D), no blisters, no delamination, no or slight swelling
- B limited resistance - moderate loss of hardness (20-40% Shore D), no blisters, no delamination, no or slight swelling
- C unstable - strong loss of hardness (>40% Shore D) or blisters or delamination or partial / total destruction of layer
- D discoloration or loss of gloss / bleaching

1.99.12.23/19

BUILDING TRUST



Chemicals	Test group
Ammonium sulfide ($\leq 20\%$)	11
AMP 95% (Aminomethylpropane)	13
Aniline	13
Anthracene oils	13
Anti-freeze (containing glycol)	4
Aqueous ammonia ($\leq 20\%$)	5
Barium chloride ($\leq 20\%$)	13
Barium hydroxide (5%)	12
Barium sulfide ($\leq 20\%$)	11
Battery acid	12
Benzene	see sulphuric acid
Benzene sulfonic acid (10%)*	4a
Benzoic acid ($\leq 10\%$)	9
yl acetate	9
yl chloride	7a
l ($\leq 20\%$)	6a
acid ($\leq 10\%$)	11
l fluids	10
tol	5
oxyethanol	5
acetate	5
diglycol	7
glycol	5
ic acid (10%)	5
ium chloride ($\leq 20\%$)	9
ium sulfate ($\leq 20\%$)	12
im acetate ($\leq 20\%$)	12
im bromide ($\leq 20\%$)	12
im chloride ($\leq 20\%$)	12
im nitrate ($\leq 20\%$)	11



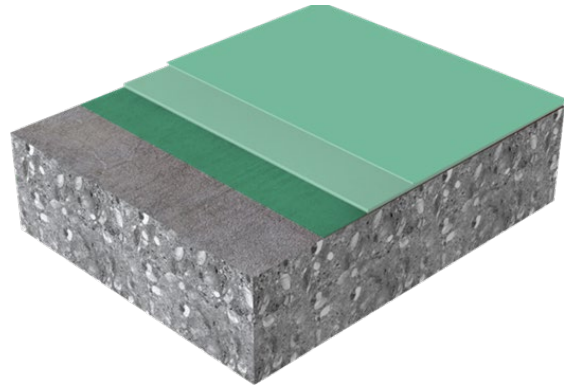
BUILDING TRUST

SIKAFLOOR® VEGYSZERÁLLÓ FELÜLETVÉDELMI RENDSZEREK

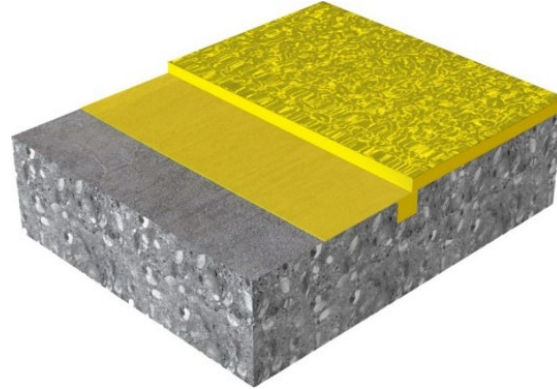
A KÍNÁLAT ÁTTEKINTÉSE

Sikafloor® WHG rendszerek

Sikafloor® 390 N/390 ECF N

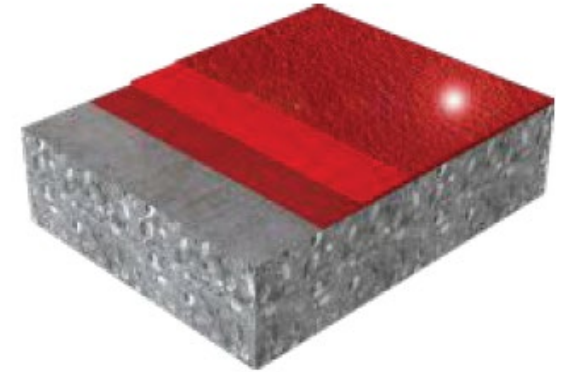


Sikafloor® Ucrete® rendszerek



**Sikafloor® Multidur
vegyszerálló rendszerek**

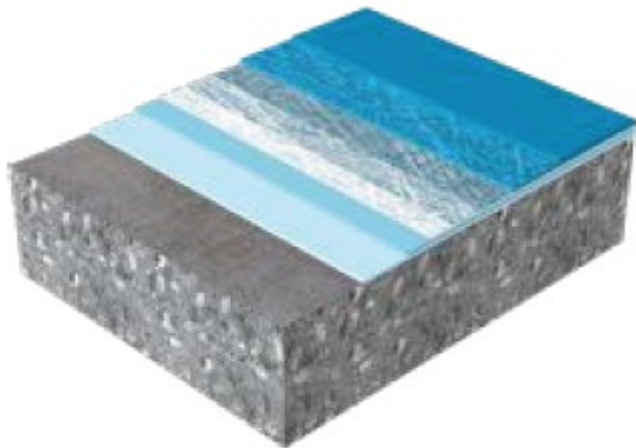
Pl. Sikafloor®-381/381 ECF



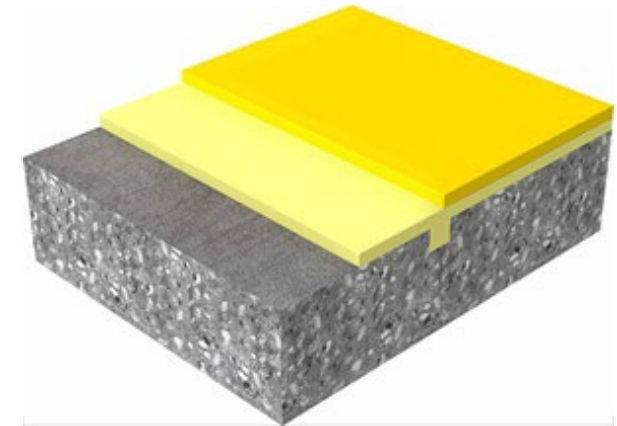
Sikalastic® rendszerek

Forrón szórt polyurea rendszerek

SikaCor® vinil-észter rendszerek



Sikafloor® PurCem® rendszerek



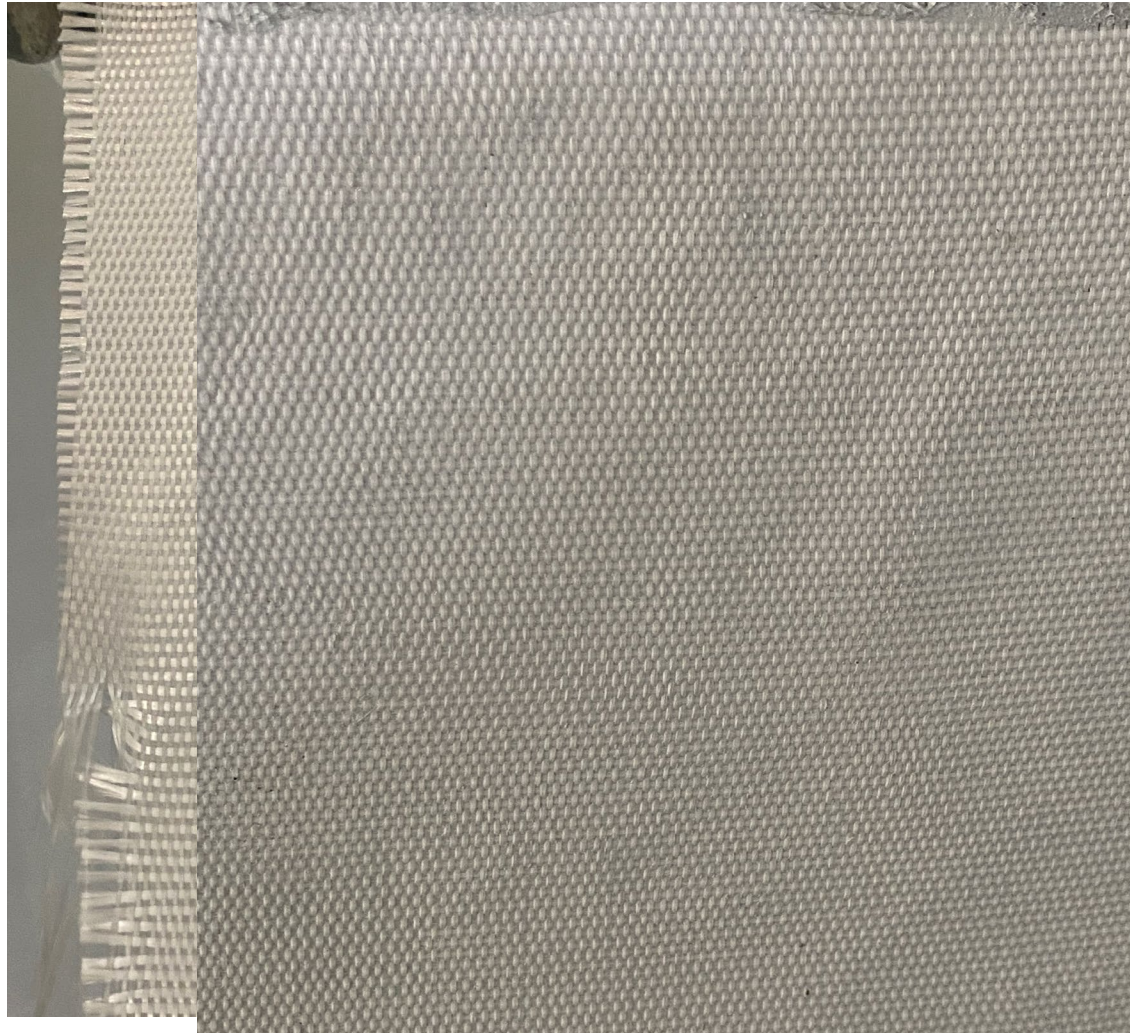
????????????????????????????????

SIKAFLOOR® VEGYSZERÁLLÓ FELÜLETVÉDELMI RENDSZEREK

A KÍNÁLAT ÁTTEKINTÉSE

Sikafloor® WHG rendszerek

Sikafloor® 390 N/390 ECF N



Sikalastic® rendszerek

Sikalastic®-8440 forrón szórt polyurea vegyszerálló szigetelés



BUILDING TRUST



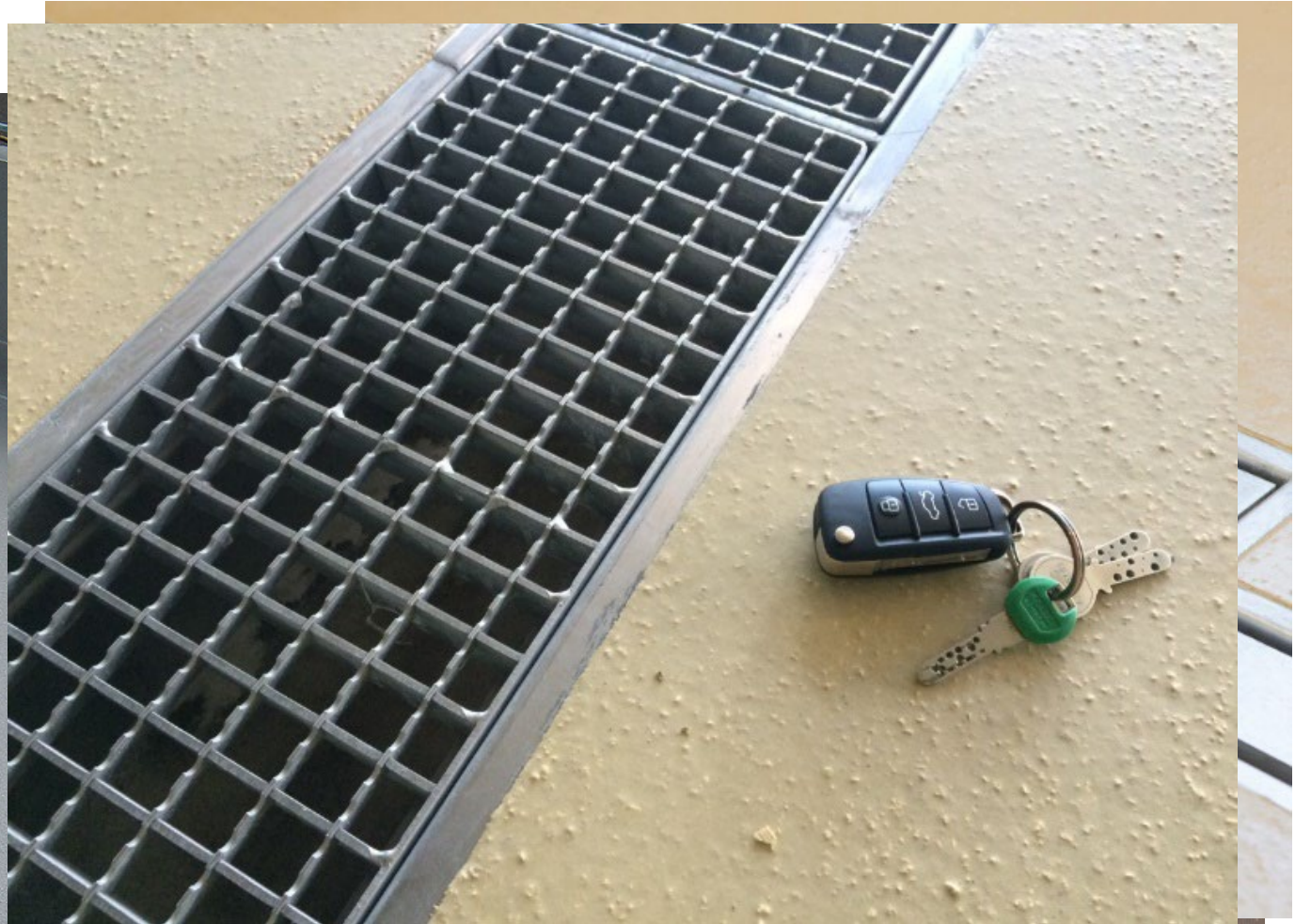
SIKAFLOOR® VEGYSZERÁLLÓ FELÜLETVÉDELMI RENDSZEREK

A KÍNÁLAT ÁTTEKINTÉSE

SikaCor® vinil-észter rendszerek
SikaCor® VEL



Sikafloor® PurCem® és Ucrete® rendszerek





KÖSZÖNJÜK A FIGYELMÜKET!

BUILDING TRUST

