

Stat-X CZ s.r.o.
U Smaltovny 716/3
370 01 České Budějovice
IČ 01992333
DIČ CZ01992333

Protokol 20240205 - měření vlastností výrobku z hlediska ochrany před elektrostatickými jevy

Typ: ESD židle Panther C asyn antistatic ESD

Měření provedl: Jaroslav Křepelka
Protokol vypracoval: Jaroslav Křepelka
Dne: 5.2.2024

Použité přístroje

Electrofieldmeter – TE230 – SN09100721 – datum kalibrace 7.4.2023

TERA-Ohmeter – TE3600-SN17790721 - datum kalibrace 7.4.2023

Popis měření

Měření bylo prováděné za účelem prokázání shody výrobku s normou ČSN EN 61340-5-1 ed.3:2017 Elektrostatika - Část 5-1: Ochrana elektronických součástí před elektrostatickými jevy - Obecné požadavky.

Měření probíhalo v EPA prostorech spol. STAT-X (T: 15°C, RH 39%).

Žádné zvláštní čištění výrobku před měřením nebylo provedeno.

Požadavky na výrobek stanovené v ČSN EN 61340-5-1 ed.3:2017

Tabulka 3 – Požadavky na prostory EPA

Požadavky na prostory EPA	Předmět pro potlačování ESD	Kvalifikace výrobku ^a		Ověřování shody ^b	
		Zkušební metoda	Meze ^c	Podle zkušební metody	Meze ^c
	Pracovní povrchy, skladovací police a vozíky ^g	IEC 61340-2-3	$R_{gp} < 1 \times 10^9 \Omega$ $R_{p-p} < 1 \times 10^9 \Omega^f$	IEC 61340-2-3	$R_g < 1 \times 10^9 \Omega$
	Uzemňovací bod pro náramky				$R_g < 5 \times 10^6 \Omega$
	Podlahy	IEC 61340-4-1 ^{d,e}	$R_{gp} < 1 \times 10^9 \Omega$	IEC 61340-4-1	$R_g < 1 \times 10^9 \Omega$
	Ionizace	IEC 61340-4-7	Pokles (1 000 V na 100 V a – 1 000 V na – 100 V) < 20 s Napětí offsetu < ±35 V	IEC 61340-4-7	Pokles (1 000 V na 100 V a – 1 000 V na – 100 V) < 20 s nebo podle uživatele Napětí offsetu < ±35 V
	Sedadla	IEC 61340-2-3 (měření rezistance k uzemnitelnému bodu)	$R_{gp} < 1 \times 10^9 \Omega$	IEC 61340-2-3 (měření rezistance k zemi)	$R_g < 1 \times 10^9 \Omega$
	Oděvy pro potlačování elektrostatiky	IEC 61340-4-9 nebo metoda podle uživatele	$R_{p-p} < 1 \times 10^{11} \Omega$ nebo mez podle uživatele	IEC 61340-4-9 nebo metoda podle uživatele	$R_{p-p} < 1 \times 10^{11} \Omega$ nebo mez podle uživatele
	Uzemnitelné oděvy pro potlačování elektrostatiky	IEC 61340-4-9	$R_{gp} < 1 \times 10^9 \Omega$	IEC 61340-4-9	$R_{gp} < 1 \times 10^9 \Omega$

^a Pro kvalifikaci výrobku by podmínky prostředí pro zkoušení měly být (12 ± 3) % relativní vlhkosti a (23 ± 2) °C. Pokud citovaná norma IEC nestanoví minimální dobu aklimatizace před zkouškou pro kvalifikaci výrobku, pak by tato doba měla být 48 hodin.

^b Zkušební metody ve sloupci pro ověření shody se vztahují pouze na základní zkušební postup a neočekává se kompletní provádění zkušební metody.

^c R_{p-p} v tabulce značí rezistanci mezi dvěma body, R_g značí rezistanci k zemi a R_{gp} značí rezistanci k uzemnitelnému bodu.

^d Maximální povolené zkušební napětí pro měření ESD podlahy, které by mělo být použito pro ESD program odpovídající této normě, je 100 V.

^e Jestliže je podlaha použita pro uzemnění personálu, který manipuluje s ESDS, pak požadavky na systém jsou v tabulce 2.

^f V případech, kde se uvažuje poškození podle modelu nabitě součástky (CDM), doporučuje se spodní mez rezistance mezi body $1 \times 10^4 \Omega$.

Výsledky

	Naměřené hodnoty	Požadovaná hodnota	Výsledek
Povrch sedadla Rgp	400×10^3	$< 1 \times 10^9 \Omega$	Vyhovuje
Povrch opěradla Rgp	500×10^3	$< 1 \times 10^9 \Omega$	Vyhovuje
Us – zadní strana opěradla	10V	$< 100V$	Vyhovuje
Us – Harmonika dole u opěradla	82V	$< 100V$	Vyhovuje
Us – Ručka ovládání polohy	91V	$< 100V$	Vyhovuje

Příloha 1 fotodokumentace:

