

uBR-MC5x20u-d en uBR-MC2x8u aanbevelingen voor lijnkaartbehandeling

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Verwante producten](#)

[Conventies](#)

[Materialen die statische elektriciteit genereren](#)

[Conductors](#)

[Insulators](#)

[Verdachte gebieden](#)

[Verschillen met verschillende MSO's](#)

[ESD Wrist Strap-instructies](#)

[Voorzorgsmaatregelen op hoog niveau](#)

[Test van bekabeling en voeding](#)

[Vorbereiding](#)

[Initialisatie van lijnkaart en CMTS](#)

[Downstream kabelbehandeling](#)

[Elke nieuwe lijnkaart testen](#)

[Elke downstream op een lijnkaart testen](#)

[De meting van het vermogen voor die stroomdownstream uitvoeren](#)

[Nadat alle vijf downloads zijn getest](#)

[Conclusie](#)

[Gerelateerde informatie](#)

[Inleiding](#)

Op basis van opmerkingen van kabelexploitanten (MSO's), evenals aanvullende interne onderzoeken en discussies, heeft Cisco een aantal gebieden geïdentificeerd die vermoedelijk bijdragen aan de elektrostatische ontlading (ESD) in het geval van uBR-MC5x20u-d en uBR-MC2x8u. ESD is het vrijkomen van opgeslagen statische elektriciteit die het elektrische circuit kan beschadigen. Statische elektriciteit wordt vaak in uw lichaam opgeslagen en wordt afgegeven wanneer u in contact komt met een object met een ander potentieel.

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

Cisco raadt kennis van de volgende onderwerpen aan:

- Breedbandkabelindustrie
- Cisco IOS®
- Radio Frequency (RF) bekabeling

Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op Cisco Universal Broadband Routers met Cisco IOS-software-releases 12.2(15)BC of hoger.

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u de potentiële impact van elke opdracht begrijpen.

Verwante producten

Deze configuratie kan ook met deze hardwareversies worden gebruikt:

- uBR-MC5x20u-d kaart
- uBR-MC2x8u-kaart

Conventies

Raadpleeg [Cisco Technical Tips Conventions \(Conventies voor technische tips van Cisco\) voor meer informatie over documentconventies.](#)

Materialen die statische elektriciteit genereren

Bijna elk materiaal kan statische elektriciteit genereren. Het vermogen om de lading op te slaan of te verwijderen hangt af van het type materiaal. Wanneer u met statische elektriciteit omgaat, moeten de soorten materialen in kwestie in aanmerking worden genomen. Materialen zijn onderverdeeld in twee basisclassificaties: geleiders en isolatoren.

Conductors

Conductors kunnen ladingen genereren die naar ESD-gevoelige componenten en assemblages springen. Binnen een geleider bewegen elektronen zich vrij door het hele lichaam. Wanneer een niet-geaard geleider wordt opgeladen, neemt het volledige volume van de geleidende instantie daarom dezelfde potentiële en polariteit in beslag. Omdat de grond vrijwel een oneindige bron en contactdoos is voor elektronen, kan je een geladen geleider op de aarde aansluiten om hem te neutraliseren. Als een geleider positief wordt geladen en op de grond wordt aangesloten, stroomt de benodigde hoeveelheid elektronen van de grond naar de geleider tot de geleider neutraal wordt. In het omgekeerde geval, als de geleider negatief wordt geladen en vervolgens op de grond wordt aangesloten, stroomt de overtollige elektronen naar de grond tot de geleider neutraal wordt. Dit zijn voorbeelden van geleiders:

Afbeelding A: Voorbeelden van Conductors



Binder Clips

Keys

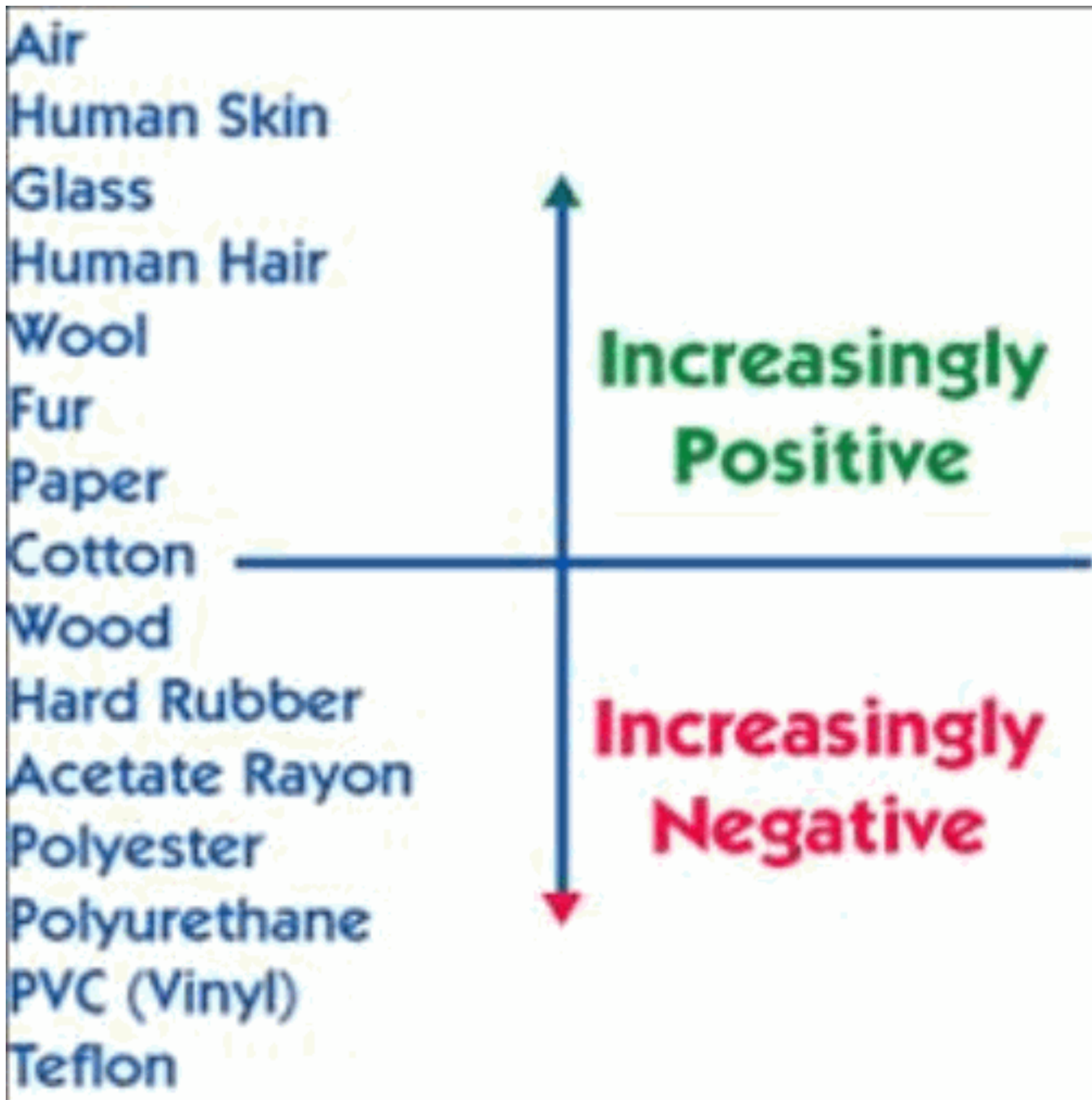


Scissors

Insulators

Insulatoren houden aanklachten in. Deze opgeslagen ladingen kunnen aan ESD-gevoelige onderdelen en samenstellen worden geloozd. Binnen een isolator is de stroom elektronen zeer beperkt. Hierdoor kan een isolator verschillende statische ladingen van verschillende mogelijkheden en staatsbestuiving op verschillende gebieden op zijn oppervlak behouden.

Afbeelding B: Verschillen in elektrische lading van insulines



Hoewel isolatoren verschillend reageren op statische elektriciteit, kunnen ze worden geneutraliseerd door eenvoudige aardtechnieken wanneer ze geleidend worden gemaakt. Dit zijn voorbeelden van isolatoren:

Afbeelding C: Voorbeelden van Insulators



Verdachte gebieden

- Mini-coax kabels die op de uBR-lijnkaart zijn aangesloten, maar nergens aan de andere (F-connector) kant zijn aangesloten, halen mogelijk ESD op via de blootgestelde centrumgeleider. Dit gebeurt wanneer de kabels zaken aanraken zoals plastic zakken, een niet-ESD vloer, kranen van andere kabels, menselijke kleding of het potentieel aan menselijk lichaam (HBP).
- Draagbare energiemeters die de lading kunnen vasthouden en, als de middengeleider van de F mini-coax zich dicht bij of in direct contact bevindt met de verbindingdraad op de meter, kan dit een probleem veroorzaken.
- Het Upconverter (UPx) is het gevoeligst wanneer het wordt ingeschakeld. Daarom wordt geadviseerd om de projector aanvankelijk tijdens de installatie uit te schakelen.

Verschillen met verschillende MSO's

Cisco heeft verschillen geïdentificeerd in de manier waarop MSO's kabellijnkaarten implementeren die ESD-risico kunnen helpen minimaliseren of voorkomen.

- Pruiserende MSO's verwijderen de kabels volledig uit hun plastic zakken, bereiden ze voor en verbinden ze met de kabelfabriek in een snelle opeenvolging, zonder enige vertraging. De MSO's installeren elke kabel volledig voordat ze naar de volgende kabel gaan.
- Sommige MSO's verrichten geen vermogensoutput-metingen direct op de lijnkaarten, maar gebruiken -20dB punten verder door de kabelcentrale. Dit is nadat ze door een aantal splitters en combiners zijn gegaan, die het signaal nog verder verzwakken.

[ESD Wrist Strap-instructies](#)

Het is van belang om altijd een ESD-pols te gebruiken wanneer u de uBR-MC5x20u-d en uBR-MC2x8u-kaarten in het Cisco-kabelmodemafgiftesysteem (CMTS) installeert. Deze oefening wordt aangemoedigd wanneer u met om het even welk Cisco apparaat werkt. De pols moet goed in contact komen met uw huid aan de ene kant en met het chassis aan de andere kant om goed te kunnen werken. Zorg ervoor dat alle apparatuur correct geaard is.

Waarschuwing: Voordat u toegang hebt tot de binnenkant van het CMTS-chassis, schakelt u de stroom uit naar het chassis en koppelt u het netsnoer los. Wees zeer voorzichtig met het chassis omdat er mogelijk schadelijke spanningen zijn.

N.B.: Zodra u hebt bevestigd dat het apparaat goed is geaard en het apparaat uit is, kunt u de stekker in het stopcontact steken om het apparaat goed te laten geaard zijn.

Waarschuwing: de spoelstop is alleen bedoeld voor statische bediening. Dit vermindert of verhoogt niet de kans op het krijgen van een elektrische schok door elektrische apparatuur. Gebruik dezelfde voorzorgsmaatregelen als u zonder pols.

In deze stappen wordt beschreven hoe de pols correct wordt gebruikt:

1. Verwijder de pols van de envelop. Zoals in [figuur 1](#) wordt getoond, eindigt het ene uiteinde met een pleister van koperfolie (uiteinde van de apparatuur) en het andere uiteinde heeft een gebied met de blootgestelde zwarte metalen strip (uiteinde van de pols). **Afbeelding 1: ESD-pols**



2. Zet de pols los om het kleefmiddel bloot te stellen. Plaats de blootgestelde metalen strip (pols end) tegen uw huid en wikkelde de strip stevig rond uw pols vast voor een stekker (zie [afbeelding 2](#)). Afbeelding 2: RECHTSSTAP aan de pols bevestigd



3. Trek de rest van de riem los en trek de liner van de koperfolie aan het andere uiteinde (uiteinde van de apparatuur) af.
4. Sluit de koperfolie-pleister aan op een vlak, ongeschilderd oppervlak op het uBR-chassis door deze stevig op het oppervlak vast te drukken. Cisco raadt u aan dit aan te sluiten op de binnenkant van het chassis, het achterpaneel (binnen- of buitenkant) of de onderkant van het chassis. Neem geen contact op met connectors of lijnkaarten (zie [afbeelding 3](#)). **Afbeelding 3: Wrist-riem aan het uBR10k-chassis**



[Vorzorgsmaatregelen op hoog niveau](#)

De voorzorgen op hoog niveau rond deze drie gebieden:

- **Houd de stroom uit**—houd de lijnkaart uit tijdens hoogrisicovolle tijden. Bijvoorbeeld elke keer

dat u iets aansluit en losmaakt van de lijnkaart, direct of via de kabels zelf.

- **Beëindiging alle kabels** - Minimaliseer het potentieel voor kabels om ESD op te halen door eindopdrapjes op hen te zetten de hele tijd, behalve op het moment dat ze actief worden gebruikt om de output te meten.
- **Bescherm met verzachters** - heb -30dB aanvallers constant op de kabels, zodat als ESD tijdens hoogrisicotijden doorkomt het effect afgezwakt wordt door de tijd dat het de kabel en de lijnkaart UPx bereikt.

Test van bekabeling en voeding

Meer in het bijzonder worden de aanbevolen procedures in deze paragraaf beschreven.

Vorbereiding

Dit extra materiaal moet vóór de testprocedure worden aangekocht:

- 75 ohm terminators voor de F-connectorsHoeveelheid—Vijf terminators zouden moeten volstaan voor de in deze sectie beschreven procedure. In het algemeen heb je evenveel terminators nodig als je kabels hebt die je tegelijkertijd wilt aansluiten op de uBR10K.
- -30dB-verzwakkersHoeveelheid—Vijf verzachters zouden moeten volstaan voor een testomgeving.Bijvoorbeeld type-Viewsonics maakt fatsoenlijk F-connectors type in-lijn verzwakkers.

Initialisatie van lijnkaart en CMTS

Voer de volgende stappen uit:

1. Begin met de CMTS uitgezet.
2. Installeer de 5x20 lijnkaart (zie [afbeelding 4](#)).Sluit nog geen bekabeling aan op een bekabeling.**Afbeelding 4: Installeer de uBR-MC5x20u-d kaart op het uBR10k-chassis**

