

I) Ispitivanje (mjerenja, proračun i procjena) elektromagnetskih polja
Testing (measuring, calculation and estimation) of electromagnetic fields

Br. No.	Materijali/Proizvodi <i>Materials/Products</i>	Vrsta ispitivanja/Svojstvo <i>Type of test/Property</i> <i>Raspon/Range</i>	Metoda ispitivanja <i>Test method</i>
1.		Procjena i proračun jakosti visokofrekvencijskih elektromagnetskih polja u frekvencijskom području 30 MHz do 10 GHz <i>Estimation and calculation of strenght of high-frequency electromagnetic fields in frequency range 30 MHz to 10 GHz</i>	HRN EN 61566:2001 <i>(EN 61566:1997)</i> Točka/Clause 6.1.3 HRN EN 50383:2012 <i>(EN 50383:2010)</i> Točka/Clause 8, osim/except 8.3.3 i/and 8.3.4 HRN EN 50413:2012+A1:2013 <i>(EN 50413:2008+A1:2013)</i>
2.	Izvori VF elektromagnetskih polja <i>Sources of HF electromagnetic fields</i>	Mjerenje jakosti visokofrekvencijskih elektromagnetskih polja u frekvencijskom području 80 MHz do 1 GHz <i>Measurement of strenght of high-frequency electromagnetic fields in frequency range 80 MHz to 1 GHz</i>	HRN EN 61566:2001 <i>(EN 61566:1997)</i> Točka/Clause 6.2 HRN EN 50413:2012+A1:2013 <i>(EN 50413:2008+A1:2013)</i> HRN EN 50492:2012 <i>(EN 50492:2008)</i> HRN EN 62232:2018 <i>(IEC 62232:2017; EN 62232:2017)</i>
3.		Mjerenje jakosti visokofrekvencijskih elektromagnetskih polja u frekvencijskom području 1 GHz do 20 GHz <i>Measurement of strenght of high-frequency electromagnetic fields in frequency range 1 GHz to 20 GHz</i>	RU 83-61 Izdanje/Issue 005; 2014-06-02 HRN EN 50413:2012+A1:2013 <i>(EN 50413:2008+A1:2013)</i> HRN EN 50492:2012 <i>(EN 50492:2008)</i> HRN EN 62232:2018 <i>(IEC 62232:2017; EN 62232:2017)</i>
4.	Izvori NF elektromagnetskih polja <i>Sources of LF electromagnetic fields</i>	Mjerenje niskofrekvencijskih elektromagnetskih polja u frekvencijskom području 0 Hz do 30 MHz <i>Measurement of low-frequency electromagnetic fields in the frequency range 0 Hz to 30 MHz</i>	HRN IEC 61786:2001 <i>(IEC 61786:1998)</i> HRN EN 50413:2012+A1:2013 <i>(EN 50413:2008+A1:2013)</i> HRN EN 62110:2012 <i>(IEC 62110:2009, EN 62110:2009)</i>
5.	Izvori NF elektromagnetskih polja <i>Sources of LF electromagnetic fields</i>	Proračun i procjena niskofrekvencijskih elektromagnetskih polja u frekvencijskom području 0 Hz do 500 Hz <i>Estimation and calculation of low-frequency electromagnetic fields in the frequency range 0 Hz to 500 Hz</i>	HRN EN 61786:2001 <i>(IEC 61786:1998)</i> HRN EN 50413:2012+A1:2013 <i>(EN 50413:2008+A1:2013)</i>

II) Ispitivanje otpornosti na utjecaj vibracija i udara

Testing of resistance to vibrations and shock

Br. No.	Materijali/Proizvodi <i>Materials/Products</i>	Vrsta ispitivanja/Svojstvo <i>Type of test/Property</i> Raspon/Range	Metoda ispitivanja <i>Test method</i>
1.	Električni i mehanički proizvodi <i>Electrical and mechanical products</i>	Ispitivanje otpornosti na sinusoidalne vibracije / <i>Resistance testing to sinusoidal vibration</i>	HRN EN 60068-2-6:2008 <i>(IEC 60068-2-6:2007; EN 60068-2-6:2008)</i>
2.1.	Električna, elektronička i programabilna oprema i sustavi <i>Electrical, electronic and programmable equipment and systems</i>	Frekvencija / <i>Frequency:</i> (5 do/to 3000) Hz Ubrzanje / <i>Acceleration:</i> (0 do/to 1000) m/s ² Pomak / <i>Displacement:</i> ± 36 mm	DNVGL-CG-0339:2019 Točka/Clause: 6.2
2.2.	Brodске električne instalacije, automatizacija, kontrola i instrumentacija <i>Electrical installations in ships, automation, control and instrumentation</i>		IEC 60092-504:2016 Table 1. Točka/Clause 10
2.3.	Pomorska navigacijska i radiokomunikacijska oprema i sustavi <i>Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems</i>		HRN EN 60945:2003 <i>(IEC 60945:2002; EN 60945:2002)</i> Točka/Clause 8.7.
2.4.	Električna, elektronička i programabilna oprema namijenjena sustavima upravljanja, nadzora, alarma i zaštite za korištenje na brodovima <i>Electrical, electronic and programmable equipment intended for control, monitoring, alarm and protection systems for use in ships</i>		IACS UR E10, Rev.8, Table Type testing condition for equipment covered by E10.1. Test no. 7
2.	Električni i mehanički proizvodi <i>Electrical and mechanical products</i>	Ispitivanje otpornosti na udar / <i>Resistance testing to shock</i>	HRN EN 60068-2-27:2010 <i>(IEC 60068-2-27:2008; EN 60068-2-27:2009)</i>
2.1.	Željezničke primjene - Signalna i telekomunikacijska oprema <i>Railway applications - Equipment for signalling and telecommunications</i>	Ubrzanje / <i>Acceleration:</i> (0 do/to 6000) m/s ² Trajanje udarnog pulsa / <i>Shock duration:</i> (0.5 do/to 30) ms	HRN 50125-3:2007 <i>(EN 50125-3:2003)</i> Točka/Clause: 4.13

Br. No.	Materijali/Proizvodi Materials/Products	Vrsta ispitivanja/Svojstvo Type of test/Property Raspon/Range	Metoda ispitivanja Test method
2.2.	Željeznički sustav - Oprema za željeznička vozila <i>Railway applications – Rolling stock equipment</i>		HRN EN 61373:2011 (IEC 61373:2010; EN 61373:2010)
3.	Električni i mehanički proizvodi <i>Electrical and mechanical products</i>		HRN EN 60068-2-64:2009+A1:2019 (IEC 60068-2-64:2008+am1:2019; EN 60068-2-64:2008)+A1:2019
3.1.	Električna, elektronička i programabilna oprema i sustavi <i>Electrical, electronic and programmable equipment and systems</i>	Ispitivanje otpornosti na širokopojasne slučajne vibracije / <i>Resistance testing to broadband random vibration</i> Frekvencija / <i>Frequency</i> : (5 do/to 5000) Hz Ubrzanje / <i>Acceleration</i> : (0 do/to 1000) m/s ² Pomak / <i>Displacement</i> : ± 36 mm	DNVGL-CG-0339:2019 Točka/Clause: 6.2
3.2.	Željezničke primjene - Signalna i telekomunikacijska oprema <i>Railway applications - Equipment for signalling and telecommunications</i>		HRN 50125-3:2007 (EN 50125-3:2003) Točka/Clause: 4.13
3.3.	Željeznički sustav - Oprema za željeznička vozila <i>Railway applications – Rolling stock equipment</i>		HRN EN 61373:2011 (IEC 61373:2010; EN 61373:2010)
4.	Električni releji <i>Electrical relays</i>	Ispitivanje otpornosti na sinusoidalne vibracije / <i>Testing to sinusoidal vibration</i>	HRN EN 60255-21-1:2008 (IEC 60255-21-1:1988; EN 60255-21-1:1995)
5.	Baterije <i>Batteries</i>	Ispitivanje otpornosti na sinusoidalne vibracije / <i>Testing to sinusoidal vibration</i>	ST/SG/AC.10/11/Rev.7(2019)+Amd.1(2021) Section UN 38.3 Test T3 HRN EN 62133-2:2017 (IEC 62133-2:2017+am1:2021; EN 62133-2:2017+A1:2021); Točka/Clause 7.3.8.1 UN Regulation No 100, ver.2 [2015/505], Annex 8A UN Regulation No 100, ver.3 [2021/2190], Annex 9A E/ECE/324/Rev.2/Add.99/Rev.3 E/ECE/TRANS/505/Rev.2/Add.99/Rev.3 Annex 9A
6.			Ispitivanje otpornosti na udar / <i>Resistance testing to shock</i>

III) Ispitivanje niskonaponskih električnih instalacija i sustava zaštite od djelovanja munje
Testing of low-voltage electrical installations and protection systems against lightning influence

Br. No.	Materijali/Proizvodi Materials/Products	Vrsta ispitivanja/Svojstvo Type of test/Property Raspon/Range	Metoda ispitivanja Test method
1.	Niskonaponske električne instalacije <i>Low-voltage lectrical installations</i>	Vizualni pregled <i>Visual inspection</i>	HRN HD 60364-6:2016 <i>(IEC 60364-6:2016, HD 60364-6:2016)</i> Točka/Clause: 6.4.2.3
2.		Neprekidnost vodiča <i>Continuity of conductors</i>	HRN HD 60364-6:2016 <i>(IEC 60364-6:2016, HD 60364-6:2016)</i> Točka/Clause: 6.4.3.2
3.		Izolacijski otpor <i>Insulation resistance</i>	HRN HD 60364-6:2016 <i>(IEC 60364-6:2016, HD 60364-6:2016)</i> Točka/Clause: 6.4.3.3
4.		Ispitivanje izolacijskog otpora koje potvrđuje učinkovitost zaštite s SELV, PELV ili električnim odjeljivanjem <i>Insulation resistance testing to confirm the effectiveness of protection by SELV, PELV or electrical separation</i>	HRN HD 60364-6:2016 <i>(IEC 60364-6:2016, HD 60364-6:2016)</i> Točka/Clause: 6.4.3.4
5.		Ispitivanje izolacijskog otpora koje potvrđuje učinkovitost izolacijskog otpora poda i zida/impedancija <i>Insulation resistance testing to confirm the effectiveness of floor and wall resistance / impedance</i>	HRN HD 60364-6:2016 <i>(IEC 60364-6:2016, HD 60364-6:2016)</i> Točka/Clause: 6.4.3.5
6.		Provjera faznog vodiča <i>Polarity test</i>	HRN HD 60364-6:2016 <i>(IEC 60364-6:2016, HD 60364-6:2016)</i> Točka/Clause: 6.4.3.6
7.		Ispitivanje koje potvrđuje učinkovitost automatskog isklopa opskrbe <i>Testing to confirm effectiveness of automatic disconnection of supply</i>	HRN HD 60364-6:2016 <i>(IEC 60364-6:2016, HD 60364-6:2016)</i> Točka/Clause: 6.4.3.7
8.		Ispitivanje koje potvrđuje učinkovitost dodatne zaštite <i>Testing to confirm effectiveness of additional protection</i>	HRN HD 60364-6:2016 <i>(IEC 60364-6:2016, HD 60364-6:2016)</i> Točka/Clause: 6.4.3.8
9.		Ispitivanje redosljedaja faza <i>Test of phase sequence</i>	HRN HD 60364-6:2016 <i>(IEC 60364-6:2016, HD 60364-6:2016)</i> Točka/Clause: 6.4.3.9

Br. No.	Materijali/Proizvodi <i>Materials/Products</i>	Vrsta ispitivanja/Svojstvo <i>Type of test/Property</i> Raspon/Range	Metoda ispitivanja <i>Test method</i>
10.	Niskonaponske električne instalacije <i>Low-voltage electrical installations</i>	Funkcionalna ispitivanja <i>Functional test</i>	HRN HD 60364-6:2016 <i>(IEC 60364-6:2016, HD 60364-6:2016)</i> Točka/Clause: 6.4.3.10
11.		Pad napona <i>Voltage drop</i>	HRN HD 60364-6:2016 <i>(IEC 60364-6:2016, HD 60364-6:2016)</i> Točka/Clause: 6.4.3.11
12.	Sustav zaštite od djelovanja munje na građevine <i>Protection system against lightning influence to structures</i>	Vizualni pregled <i>Visual inspection</i>	HRN EN 62305-3:2013 <i>(IEC 62305-3:2010, MOD; HD 62305-3:2011)</i> Točka/Clause: E.7.2.3
13.		Mjerenje neprekidnosti <i>Measuring of continuity</i>	HRN EN 62305-3:2013 <i>(IEC 62305-3:2010, MOD; HD 62305-3:2011)</i> Točka/Clause: E.7.2.4
14.		Ispitivanje otpora uzemljenja uzemljivača <i>Measurement of the resistance of the earth electrode</i>	
15.	Ispitivanje uređaja prenaponske zaštite - odvodnika prenapona <i>SPD Testing</i>		

IV) Ispitivanje zaštite uređaja kućištem
Protection provided by enclosures

Br. No.	Materijali/Proizvodi <i>Materials/Products</i>	Vrsta ispitivanja/Svojstvo <i>Type of test/Property</i> Raspon/Range	Metoda ispitivanja <i>Test method</i>
1.	Električni i elektronički uređaji <i>Electrical and electronic devices</i>	Ispitivanje IP zaštite do IP68 <i>IP protection testing up to IP68</i>	HRN EN 60529:2000+A1:2008+A2:2014 <i>(EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013; IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013)</i>
1.1.	Visokonaponska sklopna aparatura <i>High voltage switchgear and controlgear</i>		<i>IEC 62271-1:2017</i> <i>IEC 62271-102:2018</i> <i>Točka/Clause 7.7.1</i> HRN EN 62271-100:2010 <i>(IEC 62271-100:2008; EN 62271-100:2009)</i> HRN EN 62271-103:2012 <i>(IEC 62271-103:2011; EN 62271-103:2011)</i> HRN EN 62271-105:2013 <i>(IEC 62271-105:2012; EN 62271-105:2012)</i> HRN EN 62271-200:2012 <i>(IEC 62271-200:2011; EN 62271-200:2011)</i> <i>Točka/Clause 6.7.1</i> HRN EN 62271-202:2014 <i>(IEC 62271-202:2014; EN 62271-200:2014)</i> HRN EN 62271-203:2013 <i>(IEC 62271-203:2011; EN 62271-203:2012)</i> <i>Točka/Clause 6.7</i>
1.2.	Sklopni blokovi / <i>Switchgear and controlgear assemblies</i>		HRN EN 61439-1:2012 <i>(IEC 61439-1:2011; EN 61439-1:2011)</i> <i>Točka/Clause 10.3</i>
1.3.	Prazna kućišta za niskonaponske sklopne i upravljačke blokove/ <i>Empty enclosures for low-voltage switchgear and controlgear assemblies</i>		HRN EN 62208:2012 (<i>IEC 62208:2011; EN 62208:2011</i>) <i>Točka/Clause 9.8</i>

Br. No.	Materijali/Proizvodi <i>Materials/Products</i>	Vrsta ispitivanja/Svojstvo <i>Type of test/Property</i> Raspon/Range	Metoda ispitivanja <i>Test method</i>
2.	Električni i elektronički uređaji <i>Electrical and electronical appliances</i>	Ispitivanje zaštite uređaja kućištem (IK) <i>Protection provided by enclosures for electrical equipment (IK)</i>	HRN EN 62262:2008 <i>(EN 62262:2002; IEC 62262:2002)</i>
2.1.	Visokonaponska sklopna aparatura <i>High voltage switchgear and controlgear</i> Sklopni blokovi / <i>Switchgear and controlgear assemblies</i>		<i>IEC 62271-1:2017</i> <i>Točka/Clause 7.7.2</i> HRN EN 62271-100:2010 <i>(IEC 62271-100:2008; EN 62271-100:2009)</i> HRN EN 62271-200:2012 <i>(IEC 62271-200:2011; EN 62271-200:2011)</i> <i>Točka/Clause 6.7.2</i> HRN EN 62271-202:2014 <i>(IEC 62271-202:2014; EN 62271-200:2014)</i> <i>Točka/Clause 6.7</i>
2.2.	Niskonaponski sklopni i upravljački blokovi / <i>Low-voltage switchgear and controlgear assemblies</i>		HRN EN 61439-1:2012 <i>(IEC 61439-1:2011; EN 61439-1:2011)</i> <i>Točka/Clause 10.2.6</i> HRN EN 61439-3:2012/Ispr.1:2019 <i>(IEC 61439-3:2012/Corr.2:2019; EN 61439-3:2012/AC:2019)</i> <i>Točka/Clause 10.2.6</i>
2.3.	Prazna kućišta za niskonaponske sklopne i upravljačke blokove / <i>Empty enclosures for low-voltage switchgear and controlgear assemblies</i>		HRN EN 62208:2012 <i>(IEC 62208:2011; EN 62208:2011)</i> <i>Točka/Clause 9.7</i>

V) Dodatna ispitivanja*Additional tests*

Br. No.	Materijali/Proizvodi <i>Materials/Products</i>	Vrsta ispitivanja/Svojstvo <i>Type of test/Property</i> Raspon/Range	Metoda ispitivanja <i>Test method</i>
1.	Baterije <i>Batteries</i>	<i>Ispitivanje otpornosti na povećanu temperaturu / Case stress</i>	HRN EN 62133-2:2017 <i>(IEC 62133-2:2017+am1:2021; EN 62133-2:2017+A1:2021), Točka/Clause 7.2.2</i>
2.		<i>Ispitivanje otpornosti na slobodan pad / Free fall</i>	HRN EN 62133-2:2017 <i>(IEC 62133-2:2017+am1:2021; EN 62133-2:2017+A1:2021), Točka/Clause 7.3.3.</i>