



Eiropas  
komisija



Nesaistoša  
labas prakses rokasgrāmata  
par Direktīvas 2013/35/ES  
īstenošanu

# Elektromagnētiskie lauki

Rokasgrāmata MVU

Šī publikācija saņēmusi Eiropas Savienības Nodarbinātības un sociālās inovācijas programmas "EaSI" (2014–2020) finansiālu atbalstu.

Plašāka informācija atrodama: <http://ec.europa.eu/social/easi>

Nesaistoša  
labas prakses rokasgrāmata  
par Direktīvas 2013/35/ES  
īstenošanu

# Elektromagnētiskie lauki

Rokasgrāmata MVU

**Eiropas Komisija**  
Nodarbinātības, sociālo lietu un iekļautības  
ģenerāldirektorāts  
B3 nodaļa

Manuskripts pabeigts 2014. gada novembrī

Ne Eiropas Komisija, ne jebkura persona, kas rīkojas Komisijas vārdā, neatbild par to, kādā veidā tiek izmantota šajā publikācijā iekļautā informācija.

Laikā, kad tika pabeigts manuskripts, šajā publikācijā norādītās saites bija pareizas.

Vāka fotogrāfija: © corbis

Lai izmantotu vai reproducētu fotogrāfijas, uz kurām Eiropas Savienībai nav autortiesību, jāsaņem atļauja tieši no autortiesību turētāja(-iem).

**Dienests *Europe Direct* jums palīdzēs rast atbildes  
uz jautājumiem par Eiropas Savienību.**

**Bezmaksas tālruņa numurs (\*):**

**00 800 6 7 8 9 10 11**

(\* Informāciju sniedz bez maksas, tāpat arī lielākā daļa zvanu ir bezmaksas (izņemot dažus operatorus, viesnīcas vai taksofonus).

Plašāka informācija par Eiropas Savienību ir pieejama internetā (<http://europa.eu>).

Luksemburga: Eiropas Savienības Publikāciju birojs, 2015. gads

ISBN 978-92-79-45988-7

doi:10.2767/56262

ISBN 978-92-79-45958-0

doi:10.2767/429455

© Eiropas Savienība, 2015. gads

Reproducēšana ir atļauta, ja tiek norādīts avots.

*Printed in Belgium*

IESPIESTS UZ PAPIĒRA, KAS BALINĀTS BEZ ELEMENTĀRĀ HLORA (ECF)

# SATURS

1. Ievads un šīs rokasgrāmatas mērķis .....	5
1.1. Rokasgrāmatas izmantošana.....	5
1.2. Priekšvārds par EML direktīvu.....	6
1.3. Šīs rokasgrāmatas tvērums.....	7
1.4. Valstu regulējums un papildu informācijas avoti.....	7
2. Elektromagnētisko lauku ietekme uz veselību un drošuma riski .....	8
2.1. Tiešā ietekme .....	8
2.2. Ilgtermiņa ietekme .....	9
2.3. Netiešā ietekme .....	9
3. Elektromagnētisko lauku avoti .....	10
3.1. Īpašam riskam pakļautie darba ņēmēji.....	11
3.1.1. Darba ņēmēji, kuru ķermenī ir aktīva implantēta medicīniska ierīce.....	12
3.1.2. Citi īpašam riskam pakļauti darba ņēmēji.....	12
3.2. Izplatītu darbību, iekārtu un darba vietu novērtēšanas prasības.....	13
3.2.1. Darbības, iekārtas un darba vietas, attiecībā uz kurām varētu būt jāveic īpašs novērtējums.....	18
3.3. Darbības, iekārtas un darba vietas, kas nav norādītas šajā nodaļā .....	18



# 1. IEVADS UN ŠIS ROKASGRĀMATAS MĒRĶIS

Elektromagnētiskie lauki (EML), uz kuriem attiecas EML direktīva (Direktīva 2013/35/ES), attīstītajā pasaulē ir ikdienas dzīves daļa, jo tie rodas ikreiz, kad tiek izmantota elektrība. Lielākā daļa darba ņēmēju saskaras ar tādas intensitātes laukiem, kas nerada negatīvu ietekmi. Tomēr dažās darba vietās lauku intensitāte var radīt risku, un direktīvas mērķis ir šādās situācijās nodrošināt darba ņēmēju drošību un aizsargāt viņu veselību. Viena no lielākajām darba devēju grūtībām ir tas, kā noteikt, vai ir jāveic konkrētas turpmākas darbības vai nav.

## 1.1. Rokasgrāmatas izmantošana

Šī rokasgrāmata primāri ir paredzēta mazajiem un vidējiem uzņēmumiem. Tomēr tā var noderēt arī darba ņēmējiem, darba ņēmēju pārstāvjiem un dalībvalstu regulatīvajām iestādēm.

Tā palīdzēs jums veikt sākotnējo novērtējumu par EML radītajiem riskiem jūsu darba vietā. Pamatojoties uz šā novērtējuma iznākumu, tā palīdzēs jums saprast, vai jums ir jāveic turpmākas darbības saskaņā ar EML direktīvu.

Šī rokasgrāmata ir paredzēta tam, lai palīdzētu jums saprast, kā jūsu veikto darbu var ietekmēt EML direktīva. Tā nav juridiski saistoša un nesniedz skaidrojumu par konkrētām tiesību aktu prasībām, kas jums varētu būt jāievēro. Tāpēc tā ir jālasa kopā ar EML direktīvu, Pamatdirektīvu (89/391/EEK) un attiecīgajiem valsts tiesību aktiem.

EML direktīvā ir noteikts drošuma prasību minimums attiecībā uz darba ņēmēju pakļaušanu riskam, ko rada elektromagnētiskie lauki. Tomēr tikai nedaudziem darba devējiem būs jāreķina vai jāmēra EML līmeņi darba vietā. Lielākajā daļā gadījumu veiktais darbs ir tāds, ka riski ir zemi un tos var noteikt diezgan viegli.

Šī rokasgrāmata ir veidota tā, lai darba devēji, kuri jau izpilda prasības, varētu to ātri konstatēt.

Sīkāka informācija, tostarp par ekspozīcijas novērtēšanu un preventīviem pasākumiem, ir atrodama **visaptverošajā nesaistošajā labas prakses rokasgrāmatā par Direktīvas 2013/35/ES īstenošanu.**

### 1.1. tabula. Elektromagnētisko lauku radīto risku novērtēšanas process

Ja visi elektromagnētisko lauku radītie riski darba vietā ir zemi, papildu darbības nav jāveic.

Darba devējiem ir lietderīgi fiksēt, ka darba vieta ir pārbaudīta un ir izdarīts šāds secinājums.

Ja elektromagnētisko lauku radītie riski nav zemi vai riski nav zināmi, darba devējiem ir jāveic risku novērtēšana un attiecīgos gadījumos jāievēro atbilstoša piesardzība.

Secinājums var būt tāds, ka būtisku risku nav. Šādā gadījumā novērtējums būtu jāfiksē un ar to process beigtos.

Lai novērtētu riskus kopumā un, konkrēti, atbilstību rīcības līmeņiem vai ekspozīcijas robežvērtībām, darba devējiem var būt nepieciešama informācija par EML līmeni. Tā var būt pieejama datubāzēs vai pie ražotājiem, vai var būt jāveic aprēķini vai mērījumi.

Lai samazinātu riskus, var būt jāveic preventīvi un aizsardzības pasākumi.

### 1.2. Priekšvārds par EML direktīvu

Visiem darba devējiem ir pienākums novērtēt riskus, kas rodas darba veikšanas procesā, un īstenot aizsardzības vai preventīvus pasākumus noteikto risku samazināšanai. Šie pienākumi ir Pamatdirektīvas prasība. EML direktīva tika ieviesta, lai palīdzētu darba devējiem pildīt Pamatdirektīvā noteiktos vispārīgos pienākumus attiecībā uz EML darba vietā. Vairums darba devēju, kas jau pilda Pamatdirektīvas prasības, konstatēs, ka viņi jau pilnībā ievēro arī EML direktīvu un nekādas citas prasības nav jāpilda.

Elektromagnētiskos laukus rada daudz dažādu avotu, ar kuriem darba ņēmēji var saskarties darba vietā. Tos rada un izmanto daudzās darbībās, tostarp ražošanas procesos, pētniecībā, komunikācijā, medicīnas ierīcēs, elektroenerģijas ražošanā, pārvadē un sadalē, apraidē, aeronavigācijā un jūras navigācijā, kā arī drošības pasākumos. Elektromagnētiskie lauki var rasties arī nejauši, piemēram, lauki, kas rodas blakus elektrosadales vadiem ēkās vai izmantojot ar elektroenerģiju darbināmas iekārtas un ierīces. Tā kā lielāko daļu lauku rada elektriskie lādiņi, tie izzūd, tiklīdz strāvas padeve tiek atslēgta.

EML direktīvā tiek aplūkoti jautājumi, kas saistīti ar elektromagnētisko lauku radīto tiešo un netiešo ietekmi; tā neietver iespējamo ilgtermiņa ietekmi uz veselību. Tiešo ietekmi iedala netermālajā ietekmē, piemēram, muskuļu, nervu vai maņu orgānu kairinājums, un termālajā ietekmē, piemēram, audu sakaršana. Netiešu ietekmi var radīt elektromagnētiskajā laukā esošs priekšmets, kas var izraisīt drošuma vai veselības apdraudējumu.



### 1.3. Šīs rokasgrāmatas tvērums

Šīs rokasgrāmatas mērķis ir sniegt praktiskus padomus MVU par to, kā ievērot EML direktīvu. Lai gan EML direktīva īpaši neizslēdz nevienu konkrētu darba vai tehnoloģiju veidu, daudzās darba vietās lauki ir tik vāji, ka nerada riskus. Šajā rokasgrāmatā ir sniegts vispārīgs to darbību, iekārtu un darba vietu saraksts, kurās paredzams, ka lauki ir tik vāji, ka darba devējiem nav jāveic nekādas turpmākas darbības.

EML direktīva nosaka, ka darba devējiem ir jāpievērš uzmanība darba ņēmējiem, kuri varētu būt īpaši pakļauti riskam, tostarp darba ņēmējiem, kas izmanto aktīvas vai pasīvas implantētas medicīniskās ierīces, piemēram, kardiostimulatorus, vai uz ķermeņa nēsājamas medicīniskās ierīces, piemēram, insulīna sūkņus, kā arī darba ņēmējām grūtniecēm. Šajā rokasgrāmatā ir sniegti padomi attiecībā uz šīm situācijām.

Ir iespējami ļoti specifiski vai sarežģīti ekspozīcijas scenāriji, kas nav iekļauti šajā rokasgrāmatā. Dažas nozares ar īpašiem ekspozīcijas scenārijiem var sagatavot pašas savus norādījumus attiecībā uz EML direktīvu un atbilstošos gadījumos tās izmantot. Darba devējiem ar sarežģītiem ekspozīcijas scenārijiem ir jālūdz papildu informācija par novērtēšanu (sīkāku informāciju sk. visaptverošās nesaistošās labas prakses rokasgrāmatas par Direktīvas 2013/35/ES īstenošanu 8. nodaļā un I pielikumā).

### 1.4. Valstu regulējums un papildu informācijas avoti

Šīs rokasgrāmatas izmantošana nenodrošina atbilstību likumā noteiktajām prasībām par aizsardzību pret elektromagnētiskajiem laukiem dažādās ES dalībvalstīs. Tiesību normas, ar kurām dalībvalstis ir transponējušas Direktīvu 2013/35/ES, vienmēr ir prioritāras. Tās var ietvert augstākas prasības par EML direktīvā noteikto prasību minimumu, kas ir šīs rokasgrāmatas pamatā. Papildu informāciju var saņemt valstu regulatīvajās iestādēs.

Lai labāk varētu izpildīt EML direktīvas prasības, ražotāji var izstrādāt savus produktus tā, lai līdz minimumam samazinātu sasniedzamos EML. Tie var arī sniegt informāciju par laukiem un riskiem, kas saistīti ar iekārtu normālu lietošanu.

## 2. ELEKTROMAGNĒTISKO LAUKU IETEKME UZ VESELĪBU UN DROŠUMA RISKI

Elektromagnētisko lauku ietekme uz cilvēku ir atkarīga, pirmkārt, no to frekvences un intensitātes: dažās situācijās var būt svarīgi arī citi faktori, piemēram, viļņa forma. Daži lauki izraisa maņu orgānu, nervu un muskuļu kairinājumu, savukārt citi sakaršanu. Saskaņā ar EML direktīvu ietekme, ko izraisa sakaršana, ir *termāla ietekme*, savukārt jebkāda cita veida ietekme tiek saukta par *netermālu ietekmi*.

Svarīgi ir tas, ka šai ietekmei ir robežvērtība, zem kuras riska nav, turklāt ekspozīcijas zem robežvērtības nekādā veidā nav kumulatīvas. Ekspozīcijas radītā ietekme ir pārejoša un atkarīga no ekspozīcijas ilguma, un tā beidzas, tiklīdz beidzas vai samazinās ekspozīcija. Tas nozīmē, ka pēc ekspozīcijas beigām var nebūt vairs nekāda riska veselībai.

### 2.1. Tiešā ietekme

Tieša ietekme ir tādas izmaiņas cilvēkā, kuru cēlonis ir eksponētība elektromagnētiskajam laukam. EML direktīvā ir izskatīta tikai labi izprasta ietekme, kuras pamatā ir zināmi mehānismi. Tā nošķir ietekmi uz maņu orgāniem un ietekmi uz veselību, ko uzskata par nopietnāku.

Tiešā ietekme ir šāda:

- statisku magnētisko lauku izraisīti reiboņi un nelabums (parasti kustoties, taču var parādīties arī nekustīgā stāvoklī);
- zemas frekvences lauku (līdz 100 kHz) radīta ietekme uz maņu orgāniem, nerviem un muskuļiem;
- augstas frekvences lauku (10 MHz un vairāk) izraisīta visa ķermeņa vai tā daļu sakaršana; vīrs dažiem GHz sakaršana vairāk skar tikai ķermeņa virsmu;
- vidējas frekvences lauku (100 kHz — 10 MHz) izraisīta ietekme uz nerviem, muskuļiem, kā arī sakaršana.

Tas ir atainots 2.1. attēlā.

2.1. attēls. Dažādu frekvenču diapazonu EML ietekme (frekvenču intervāli nav mērogā)



## 2.2. Ilgtermiņa ietekme

EML direktīvā nav risināti jautājumi, kas saistīti ar iespējamu ilgtermiņa ietekmi, ko varētu radīt eksponētība elektromagnētiskajiem laukiem, jo pašlaik nav pietiekamu zinātniski pamatotu pierādījumu par cēloņsakarību. Tomēr, ja šādi pietiekami zinātniski pamatoti pierādījumi radīsies, Eiropas Komisija apsvērs, kā vispiemērotāk risināt šādas ietekmes jautājumu.

## 2.3. Netiešā ietekme

Nevēlamu ietekmi var izraisīt elektromagnētiskajā laukā esošs priekšmets, kas var izraisīt drošuma vai veselības apdraudējumu. Saskare ar elektrovadītājiem zem sprieguma neietilpst EML direktīvas darbības jomā.

Netiešā ietekme ir šāda:

- elektronisku medicīnisko ierīču un citu ierīču elektromagnētiskie traucējumi;
- aktīvu implantētu ierīču vai aprīkojuma, piemēram, elektrokardiostimulatoru un defibrilatoru, elektromagnētiskie traucējumi;
- uz ķermeņa nēsājama medicīnisko ierīču, piemēram, insulīna sūkņu, elektromagnētiskie traucējumi;
- pasīvu implantu (mākslīgo locītavu, metāla tapu, vadu vai plākšņu) elektromagnētiskie traucējumi;
- ietekme uz šrapneļa šķembām, ķermeņa pīrsingiem, tetovējumiem un ķermeņa izgriezumiem;
- risks saņemt mehānisku triecienu no feromagnētiskiem priekšmetiem statiskā magnētiskā laukā;
- detonatoru netīša iedarbināšana;
- ugunsgrēks vai sprādziens, ko izraisa uzliesmojošu vai sprādzienbīstamu materiālu aizdegšanās;
- kontaktstrāvas izraisīts elektriskais trieciens vai apdegumi, ja cilvēks pieskaras vadītspējīgam priekšmetam elektromagnētiskajā laukā un viens no viņiem ir zemēts, bet otrs nav.

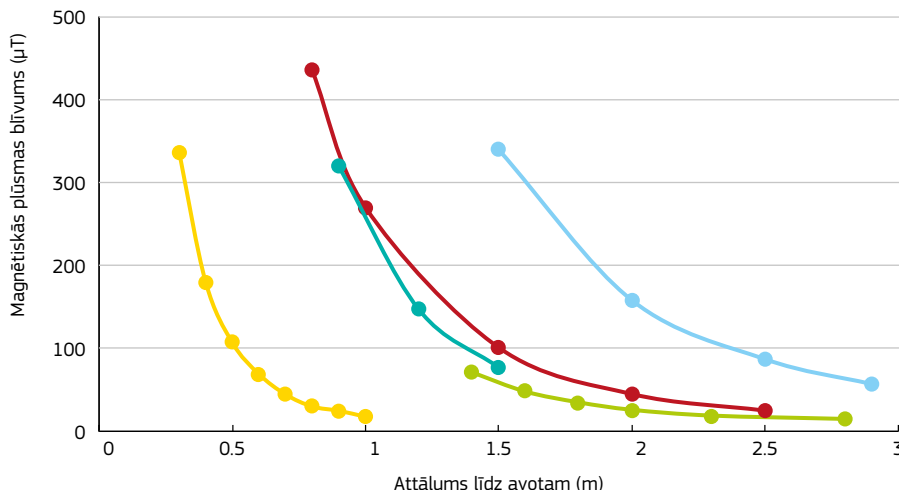


### Svarīgākais par EML ietekmi

EML darba vietā var izraisīt tiešu vai netiešu ietekmi. Tieša ietekme rodas, laukiem iedarbojoties uz ķermeni, un tā pēc būtības var būt netermāla vai termāla. Netiešu ietekmi izraisa laukā esošs priekšmets, kas var izraisīt drošuma vai veselības apdraudējumu.



3.2. attēls. Magnētiskās plūsmas blīvuma samazināšanās atkarībā no attāluma līdz dažādiem tīkla frekvences avotiem: punktmetināšanas iekārta (●—●); 0,5 m atmagnetizēšanas spole (●—●); 180 kW indukcijas krāsns (●—●); 100 kVA šuvju metināšanas iekārta (●—●); 1 m atmagnetizēšanas spole (●—●)



Rokasgrāmatas turpmāko sadaļu mērķis ir palīdzēt darba devējiem noteikt, kuras iekārtas, darbības un situācijas, visticamāk, nerada apdraudējumu un attiecībā uz kurām iekārtām, darbībām un situācijām var būt jāveic aizsardzības vai preventīvi pasākumi, lai aizsargātu darba ņēmējus.

### 3.1. Īpašam riskam pakļautie darba ņēmēji

Tiek uzskatīts, ka dažām darba ņēmēju grupām (skatīt 3.1. tabulu) elektromagnētiskie lauki rada īpašu risku. Šie darba ņēmēji var nebūt pienācīgi aizsargāti saskaņā ar EML direktīvā noteiktajiem RL, tāpēc darba devējiem ir atsevišķi jāpievēršas šo darba ņēmēju eksponētībai.

Īpašam riskam pakļautie darba ņēmēji parasti ir pienācīgi aizsargāti, ja tiek ievēroti Padomes leteikumā 1999/519/EK noteiktie atsauces līmeņi. Tomēr ļoti mazā daļā gadījumu pat šie atsauces līmeņi var nesniegt pienācīgu aizsardzību. Šīm personām ir jāsaņem par viņu aprūpi atbildīgā medicīnas darbinieka konsultācija, un tam būtu jāpalīdz darba devējam noteikt, vai šī persona darba vietā ir pakļauta riskam.

#### 3.1. tabula. Īpašam riskam pakļautie darba ņēmēji atbilstoši EML direktīvai

Īpašam riskam pakļautie darba ņēmēji	Piemēri
Darba ņēmēji, kuru ķermenī ir aktīva implantēta medicīniska ierīce (AIMI)	Elektrokardiostimulatori, kardiodefibrilatori, kohleārie implantī, smadzeņu stumbra implantī, iekšējās auss protēzes, neirostimulatori, tīklenes kodētāji, implantēti zāļu infūzijas sūkņi
Darba ņēmēji, kuriem ir implantētas pasīvas medicīniskas ierīces, kas satur metālu	Mākslīgās locītavas, tapas, plāksnes, skrūves, ķirurģiskās saspraudes, stenti, sirds vārstuļa protēzes, anuloplastijas gredzeni, metāla kontraceptīvie implantī un AIMI
Darba ņēmēji ar medicīniskām ierīcēm, kas nēsājamas uz ķermeņa	Ārēji hormonu infūzijas sūkņi
Darba ņēmējas grūtnieces	

**Uzmanību!** Apsverot, vai darba ņēmēji ir pakļauti īpašam riskam, darba devējiem ir jāņem vērā eksponācijas biežums, intensitāte un ilgums.

### 3.1.1. Darba ņēmēji, kuru ķermenī ir aktīva implantēta medicīniska ierīce

Viena grupa īpašam riskam pakļautu darba ņēmēju ir tie, kuru ķermenī ir aktīva implantēta medicīniska ierīce (AIMI). Tas ir tāpēc, ka spēcīgi elektromagnētiskie lauki var traucēt šo aktīvo implantu normālu darbību. Ir juridiska prasība ierīču ražotājiem nodrošināt, ka to izstrādājumi ir pienācīgi aizsargāti pret traucējumiem un regulāri tiek pārbaudīti šo izstrādājumu izturība pret tādu lauku intensitāti, ar kādiem tie varētu saskarties publiskā vidē. Tāpēc lauka intensitātei, kas nepārsniedz Padomes leteikumā 1999/519/EK noteiktos atsaucē līmeņus, nebūtu negatīvi jāietekmē šo ierīču darbība. Tomēr lauka intensitāte, kas pārsniedz šos atsaucē līmeņus *ierīces atrašanās vietā vai pievadus* (ja tādi ir), var izraisīt traucējumus, kas varētu apdraudēt ierīces lietotāju.

Lai gan dažās darba situācijās, kas izskatītas šajā rokasgrāmatā, var rasties spēcīgi lauki, daudzos gadījumos tie ir ļoti lokalizēti. Tāpēc šo risku var pārvaldīt, nodrošinot, ka spēcīgais lauks nerodas implanta tiešā tuvumā. Piemēram, mobilā tālruņa radītais lauks var traucēt elektrokardiostimulatora darbību, ja tālrunis tiek turēts ierīces tuvumā. Tomēr cilvēki ar elektrokardiostimulatoru var izmantot mobilos tālruņus, nepakļaujot sevi riskam. Viņiem vienkārši ir jārikojas uzmanīgi un jātur tālrunis atstatu no krūtīm.

3.2. tabulas 3. ailē ir norādītas situācijas, kad ir jāveic īpašs novērtējums attiecībā uz darba ņēmējiem ar aktīviem implantiem, jo ir iespējams, ka ierīces vai tās pievadu (ja tādi ir) ciešā tuvumā var veidoties spēcīgi lauki. Bieži šā novērtējuma iznākums būs tāds, ka darba ņēmējam ir vienkārši jāņem vērā norādījumi, kurus snieguši medicīnas darbinieki, kas ievietoja implantu.

Ja darba ņēmējiem vai citām personām ar ievietotiem aktīviem implantiem ir piekļuve darba vietai, darba devējam ir jāapsver, vai ir jāveic sīkāks novērtējums. Šajā saistībā ir jānorāda, ka vairākās darba situācijās, kas minētas 3.2. tabulā, ir jānošķir darbība, ko kāds veic personīgi, un darbība, kas notiek darba vietā. Pēdējā situācijā ir maz ticams, ka implanta tiešā tuvumā radīsies spēcīgs lauks, tāpēc parasti novērtējums nav jāveic.

Retās situācijās (piemēram, induktīvās kausēšanas gadījumā) rodas ļoti spēcīgi lauki. Šajos gadījumos teritorija, kurā tiek pārsniegti Padomes leteikumā 1999/519/EK noteiktie atsaucē līmeņi, būs daudz lielāka. Tāpēc, visticamāk, novērtējums būs sarežģītāks un var būt jānosaka piekļuves ierobežojums.

### 3.1.2. Citi īpašam riskam pakļauti darba ņēmēji

Lokalizēti spēcīgi lauki parasti nepakļauj riskam citas īpašam riskam pakļautu darba ņēmēju grupas (sk. 3.1. tabulu). Tomēr šie darba ņēmēji ir pakļauti riskam, ja darbības rada laukus, kas pārsniedz Padomes leteikumā 1999/519/EK noteiktos atsaucē līmeņus, plaši pieejamā teritorijā. Izplatītākās situācijas, kurās tas ir iespējams, ir norādītas 3.2. tabulas 2. ailē, un tām ir nepieciešams īpašs novērtējums.



### Svarīgākais par īpašam riskam pakļautiem darba ņēmējiem

Darba ņēmēji ar aktīviem implantiem var būt pakļauti spēcīgu lauku radītam riskam darba vietā. Bieži šie lauki ir ļoti lokalizēti un riskus var pienācīgi pārvaldīt, veicot dažus vienkāršus piesardzības pasākumus, pamatojoties uz darba ņēmēja aprūpes speciālistu ieteikumiem.

Lai gan spēcīgi lauki var radīt īpašu risku citām darba ņēmēju grupām (darba ņēmējiem ar pasīviem implantiem, uz ķermeņa nēsājamām medicīniskām ierīcēm un darba ņēmējām grūtniecēm), tas ir ticami tikai ļoti nedaudzās situācijās (sk. 3.2. tabulu).

## 3.2. Izplatītu darbību, iekārtu un darba vietu novērtēšanas prasības

3.2. tabulā ir sniegts daudz izplatītu darbību, iekārtu un darba vietu piemēru, kā arī norādes par to, vai ir jāveic novērtējums attiecībā uz

- darba ņēmējiem ar aktīviem implantiem;
- citiem īpašam riskam pakļautiem darba ņēmējiem;
- īpašam riskam nepakļautiem darba ņēmējiem.

Ieraksti tabulā ir izdarīti atkarībā no tā, vai ir ticami, ka konkrētajā situācijā radīsies lauks, kura intensitāte pārsniedz Padomes lēmumā 1999/519/EK noteiktos atsauces līmeņus, un, ja tā ir, vai šie lauki ir lokalizēti vai nav.

3.2. tabulas pamatā ir informācija par tādu iekārtu izmantošanu, kas atbilst jaunākajiem standartiem un kas ir pienācīgi uzturētas un tiek izmantotas ražotāja paredzētajā veidā. 3.2. tabulā minētās norādes nav piemērojamas situācijās, kad darbā izmanto ļoti vecas, standartiem neatbilstošas vai slikti uzturētas iekārtas.

Ja attiecībā uz katru darba vietā veiktu darbību visās trīs ailēs ir "Nē", īpašs novērtējums saskaņā ar EML direktīvu nebūtu vajadzīgs, jo nav paredzams, ka EML radīs risku. Šādās situācijās parasti papildu darbības nav jāveic. Tomēr ir jāveic vispārējs riska novērtējums atbilstoši Pamatdirektīvas prasībām. Darba devējiem jāseko apstākļu izmaiņām, kā prasa Pamatdirektīva, un jāizskata īpaša EML novērtējuma nepieciešamība atkarībā no konstatētajām izmaiņām.

Arī darba vietās, kas nav pieejamas darba ņēmējiem ar aktīviem implantiem vai citiem īpašam riskam pakļautiem darba ņēmējiem, nav jāveic papildu īpašs novērtējums, kas saistīts ar EML direktīvu, ja attiecībā uz katru darbību visās attiecīgajās ailēs ir "Nē". Tomēr ir jāveic vispārīgs risku novērtējums atbilstoši Pamatdirektīvas prasībām. Darba devējiem jāseko apstākļu izmaiņām, jo īpaši iespējai, ka telpām varētu piekļūt īpašam riskam pakļauti darba ņēmēji.



### Svarīgākais par EML novērtējumiem

Ja darba vietā rodas tikai tādas situācijas, kuras norādītas 3.2. tabulā un attiecībā uz kurām visās atbilstošajās ailēs ir “Nē”, parasti nav jāveic īpašs EML novērtējums. Tomēr ir jāveic vispārīgs riska novērtējums atbilstoši Pamatdirektīvas prasībām, un darba devējiem ir jāņem vērā mainīgie apstākļi.

**3.2. tabula. Īpašu EML novērtējumu prasības attiecībā uz izplatītām darbībām, iekārtām un darba vietām**

Iekārtas vai darba vietas veids	Novērtējums jāveic attiecībā uz		
	Īpašam riskam nepakļautiem darba ņēmējiem*	Īpašam riskam pakļautiem darba ņēmējiem (izņemot tos, kam ir aktīvi implantī)**	darba ņēmējiem ar aktīviem implantīem***
	(1)	(2)	(3)
<b>Bezvadu saziņas līdzekļi</b>			
Bezvadu tālruņi (tostarp <i>DECT</i> bezvadu tālruņu bāzes stacijas) — lietošana	Nē	Nē	Jā
Bezvadu tālruņi (tostarp <i>DECT</i> bezvadu tālruņu bāzes stacijas) — darba vietā	Nē	Nē	Nē
Mobilie tālruņi — lietošana	Nē	Nē	Jā
Mobilie tālruņi — darba vietā	Nē	Nē	Nē
Bezvadu saziņas līdzekļi (piemēram, <i>Wi-Fi</i> vai <i>Bluetooth</i> ), tostarp <i>WLAN</i> piekļuves punkti — izmantošana	Nē	Nē	Jā
Bezvadu saziņas līdzekļi (piemēram, <i>Wi-Fi</i> vai <i>Bluetooth</i> ), tostarp <i>WLAN</i> piekļuves punkti — darba vietā	Nē	Nē	Nē
<b>Birojs</b>			
Audiovizuālās iekārtas (piemēram, TV, DVD atskaņotāji)	Nē	Nē	Nē
Audiovizuālās iekārtas ar radiofrekvenču raidītājiem	Nē	Nē	Jā
Saziņas iekārtas un vadu tīkli	Nē	Nē	Nē
Datori un IT iekārtas	Nē	Nē	Nē
Elektriskie gaisa ventilatorsildītāji	Nē	Nē	Nē
Elektriskie ventilatori	Nē	Nē	Nē
Biroja iekārtas (piemēram, kopētāji, papīra smalcinātāji, elektriskie skavotāji)	Nē	Nē	Nē
Tālruņi (fiksētie) un faksa aparāti	Nē	Nē	Nē
<b>Infrastruktūra (ēkas un zeme)</b>			
Trauksmes sistēmas	Nē	Nē	Nē
Bāzes staciju antenas, operatora norādītajā slēgtajā zonā	Jā	Jā	Jā
Bāzes staciju antenas, ārpus operatora norādītās slēgtās zonas	Nē	Nē	Nē
Dārza ierīces (elektriskas) — lietošana	Nē	Nē	Jā



Dārza ierīces (elektriskas) — darba vietā	Nē	Nē	Nē
Sildīšanas iekārtas (elektriskas) telpām	Nē	Nē	Nē
Mājsaimniecības un profesionālās iekārtas, piemēram, ledusskapis, veļas mazgājamā mašīna, žāvētājs, trauku mazgājamā mašīna, cepeškrāsns, tosteris, mikroviļņu krāsns, gludeklis, ar nosacījumu, ka tās nesatur pārraides iekārtas, piemēram, <i>WLAN, Bluetooth</i> vai mob. tālr.	Nē	Nē	Nē
Apgaismes iekārtas, piemēram, teritorijas apgaismojums un galda lampas	Nē	Nē	Nē
<i>RF</i> vai mikroviļņu apgaismes iekārtas	Jā	Jā	Jā
Sabiedrībai pieejamas darba vietas, kas atbilst Padomes lēmumam 1999/519/EK noteiktajiem atsauces līmeņiem	Nē	Nē	Nē
<b>Drošums</b>			
Preču kustības uzraudzības sistēmas un radiofrekvencālā identifikācija <i>RFID (radio frequency identification)</i>	Nē	Nē	Jā
Magnētiskās lentes vai cietā diska dzēšanas ierīces	Nē	Nē	Jā
Metāla detektori	Nē	Nē	Jā
<b>Elektroapgāde</b>			
Elektriskā ķēde, kurā vadītāji ir tuvu izvietoti un kuras summārās strāvas stiprums ir 100 A vai mazāks — tostarp vadi, sadales iekārtas, transformatori u. c. — ekspozīcija magnētiskajiem laukiem	Nē	Nē	Nē
Elektriskā ķēde, kurā vadītāji ir tuvu izvietoti un kuras summārās strāvas stiprums ir lielāks par 100 A — tostarp vadi, sadales iekārtas, transformatori u. c. — ekspozīcija magnētiskajiem laukiem	Jā	Jā	Jā
Elektriskās ķēdes sistēmā, kur atsevišķas ķēdes nominālās fāzes strāvas stiprums ir 100 A vai mazāks — tostarp vadi, sadales iekārtas, transformatori u. c. — ekspozīcija magnētiskajiem laukiem	Nē	Nē	Nē
Elektriskās ķēdes sistēmā, kur atsevišķas ķēdes nominālās fāzes strāvas stiprums ir lielāks par 100 A — tostarp vadi, sadales iekārtas, transformatori u. c. — ekspozīcija magnētiskajiem laukiem	Jā	Jā	Jā
Elektriskās sistēmas, kur nominālās fāzes strāvas stiprums ir lielāks par 100 A — tostarp vadi, sadales iekārtas, transformatori u. c. — ekspozīcija magnētiskajiem laukiem	Jā	Jā	Jā
Elektriskās sistēmas, kur nominālās fāzes strāvas stiprums ir 100 A vai mazāks — tostarp vadi, sadales iekārtas, transformatori u. c. — ekspozīcija magnētiskajiem laukiem	Nē	Nē	Nē
Ģeneratori un rezerves ģeneratori — darbībā	Nē	Nē	Jā
Invertori, tostarp fotoelektriskajās sistēmās	Nē	Nē	Jā
Neizolēts gaisvads ar nominālo spriegumu līdz 100 kV vai gaisvadu līnija līdz 150 kV virs darba vietas — ekspozīcija elektriskajiem laukiem	Nē	Nē	Nē
Neizolēts gaisvads ar nominālo spriegumu virs 100 kV vai gaisvadu līnija virs 150 kV <sup>(1)</sup> virs darba vietas — ekspozīcija elektriskajiem laukiem	Jā	Jā	Jā
Jebkāda sprieguma neizolēti gaisvadi — ekspozīcija magnētiskajiem laukiem	Nē	Nē	Nē
Jebkāda nominālā sprieguma pazemes vai izolētu kabeļu ķēde — ekspozīcija elektriskajiem laukiem	Nē	Nē	Nē
Vēja turbīnas, darbībā	Nē	Jā	Jā

<sup>(1)</sup> Gaisvadu ar spriegumu virs 150 kV elektriskā lauka stiprums parasti, taču ne vienmēr, būs zemāks nekā Padomes lēmumā 1999/519/EK noteiktais atsauces līmenis.

Vieglā rūpniecība			
Manuāli loka metināšanas procesi (tostarp MIG (ar metāla elektrodu inertas gāzes vidē), MAG (ar metāla elektrodu aktīvās gāzes vidē), TIG (ar volframa elektrodu inertās gāzes vidē), ievērojot labo praksi un bez vada uz ķermeņa	Nē	Nē	Jā
Rūpnieciskie akumulatoru lādētāji	Nē	Nē	Jā
Lielie profesionālie akumulatoru lādētāji	Nē	Nē	Jā
Gruntēšanas un krāsošanas iekārtas	Nē	Nē	Nē
Kontroles iekārtas bez radoraidītājiem	Nē	Nē	Nē
Koronizlādes virsmas apstrādes iekārtas	Nē	Nē	Jā
Dielektriskā sildīšana	Jā	Jā	Jā
Dielektriskā metināšana	Jā	Jā	Jā
Elektrostatiskas krāsošanas iekārtas	Nē	Jā	Jā
Rezistīvi sildāmas krāsnis	Nē	Nē	Jā
Līmes pistoles (pārnēsājamas) — darba vietā	Nē	Nē	Nē
Līmes pistoles — lietošana	Nē	Nē	Jā
Karsēšanas pistoles (pārnēsājamas) — darba vietā	Nē	Nē	Nē
Karsēšanas pistoles — lietošana	Nē	Nē	Jā
Hidrauliskās rampas	Nē	Nē	Nē
Induktīvā sildīšana	Jā	Jā	Jā
Automatizētas induktīvās sildīšanas sistēmas, bojājumu atklāšana un novēršana EML avota ciešā tuvumā	Nē	Jā	Jā
Indukcijas hermetizācijas iekārta	Nē	Nē	Jā
Indukcijas lodēšana	Jā	Jā	Jā
Darbgaldi (piemēram, stāvurbji, slīpmašīnas, virpas, frēzmašīnas, zāģi)	Nē	Nē	Jā
Pārbaude ar magnētisko pulveri (plaisu noteikšana)	Jā	Jā	Jā
Rūpnieciskas magnetizēšanas/atmagnetizēšanas iekārtas (tostarp magnētiskās lentes dzēšanas ierīces)	Jā	Jā	Jā
Mērinstrumenti un instrumenti bez radoraidītājiem	Nē	Nē	Nē
Sildīšana un žāvēšana ar mikroviļņiem kokapstrādes nozarē (koka žāvēšana, veidošana, līmēšana)	Jā	Jā	Jā
RF plazmas ierīces, tostarp ar vakuumpārklāšanu un uzputināšanu	Jā	Jā	Jā
Instrumenti (elektriski, rokā turami un transportējami, piemēram, urbji, lentes slīpmašīnas, ripzāģi un grozāmā diska slīpmašīnas) — lietošana	Nē	Nē	Jā
Instrumenti (elektriski, rokā turami un transportējami) — darba vietā	Nē	Nē	Nē
Automatizētas metināšanas sistēmas, bojājumu atklāšana, remontdarbu veikšana un apmācība EML avota ciešā tuvumā	Nē	Jā	Jā
Manuālas pretestības metināšana (punktmetināšana, šuvju metināšana)	Jā	Jā	Jā
Smagā rūpniecība			
Rūpnieciska elektrolīze	Jā	Jā	Jā
Loka kausēšanas krāsnis	Jā	Jā	Jā

Krāsnis — indukcijas kausēšanas krāsnis (mazākām krāsnīm parasti ir lielāka piekļuves teritorija nekā lielākām)	Jā	Jā	Jā
<b>Būvniecība</b>			
Būvniecības iekārtas (piemēram, betona maisītāji, vibratori, krāni u. c.) — darbs to ciešā tuvumā	Nē	Nē	Jā
Žāvēšana ar mikroviļņiem būvniecības nozarē	Jā	Jā	Jā
<b>Medicīna</b>			
Medicīnas iekārtas, kas neizmanto EML diagnosticēšanai vai ārstēšanai	Nē	Nē	Nē
Medicīnas iekārtas, kas izmanto EML diagnosticēšanai un ārstēšanai (piemēram, īsviļņu diatermija, transkraniālā magnētiskā stimulācija)	Jā	Jā	Jā
<b>Transports</b>			
Transportlīdzekļi un mašīnas — darbs startera, maiņstrāvas ģeneratora, aizdedzes sistēmu ciešā tuvumā	Nē	Nē	Jā
Gaisa satiksmes kontroles, militārie, laikapstākļu un plaša diapazona radari	Jā	Jā	Jā
Elektriskie vilcieni un tramvaji	Jā	Jā	Jā
<b>Dažādi</b>			
Akumulatoru lādētāji ar induktīvu vai tuvināšanas savienojumu	Nē	Nē	Jā
Akumulatoru lādētāji ar neinduktīvu savienojumu lietošanai mājāsaimniecībā	Nē	Nē	Nē
Apraides sistēmas un ierīces (radio un TV: <i>LF, MF, HF, VHF, UHF</i> )	Jā	Jā	Jā
Iekārtas, kas rada statisku magnētisko lauku virs $> 0,5$ militeslām, vai nu elektriski, vai ar pastāvīgiem magnētiem (piemēram, magnētplāksnes, galdi un konveijeri, pacelšanas magnēti, magnētiskās skavas, vārda plāksnītes, caurlaides)	Nē	Nē	Jā
Iekārtas, kas laistas Eiropas tirgū kā atbilstošas Padomes lēmumam 1999/519/EK vai saskaņotajiem EML standartiem	Nē	Nē	Nē
Austiņas, kas rada spēcīgu magnētisko lauku	Nē	Nē	Jā
Profesionālas induktīvās virtuves iekārtas	Nē	Nē	Jā
Jebkādas neelektriskas iekārtas, izņemot tās, kas satur pastāvīgos magnētus	Nē	Nē	Jā
Pārnēsājamas iekārtas (darbināmas ar baterijām), kas nesatur radiofrekvenču raidītājus	Nē	Nē	Nē
Rācijas (divvirzienu) (piemēram, pārnēsājami radiotelefoni, transportlīdzekļu rācijas)	Nē	Nē	Jā
Raidītāji, darbināmi ar baterijām	Nē	Nē	Jā

**Uzmanību!** \* Jāveic novērtējums atbilstoši attiecīgajiem RL vai ER.

\*\* Jāvērtē, salīdzinot ar Padomes lēmumā noteiktajiem atsaucē līmeņiem.

\*\*\* Darbinieku lokalizētā eksponētība var pārsniegt Padomes ieteikumā noteiktos atsaucē līmeņus — tas ir jāņem vērā risku novērtējumā, kura pamatā ir jābūt informācijai, ko sniedz par implantēto ierīci un/vai tās turpmāku apkopi atbildīgie veselības aprūpes speciālisti.

### 3.2.1. Darbības, iekārtas un darba vietas, attiecībā uz kurām varētu būt jāveic īpašs novērtējums

Darba vietās, kurās atrodas iekārtas, kas darbojas ar lielu strāvas stiprumu vai spriegumu, un darba vietās, kas atrodas šādu iekārtu tuvumā, var būt teritorijas ar spēcīgiem elektromagnētiskiem laukiem. Tā var būt arī tad, ja iekārta ir paredzēta apzinātai elektromagnētiskā starojuma raidīšanai ar lielu jaudu. Šie spēcīgie lauki var pārsniegt EML direktīvā noteiktos RL vai ER vai radīt nepieņemamus riskus netiešas ietekmes dēļ.

3.2. tabulas 1. ailē ir norādītas situācijas, kas var izraisīt spēcīgus laukus, attiecībā uz kuriem parasti ir jāveic īpašs EML novērtējums. Šī tabula tika apkopota, ņemot vērā to, ka pieejamie dati par mērījumiem šādās paraugsituācijās liecina, ka lauki var būt pietiekami spēcīgi, lai tuvotos un dažos gadījumos pārsniegtu ER. Ja 1. ailē ir "Jā", tas nenozīmē, ka pieejamais lauks noteikti pārsniedz ER. Drīzāk tas nozīmē, ka nav iespējams pārliecināties, ka vienmēr ir nodrošināta atbilstība ER, ņemot vērā dažādās situācijas, kas var rasties darba vietā. Tāpēc ir ieteicams veikt katrai darba vietai īpaši piemērotu novērtējumu.

Jāuzsver, ka 3.2. tabulā ir sniegti piemēri situācijām, kas darba vietās ir izplatītas. Tas nav uzskatāms par pilnīgu sarakstu, un ir iespējamas citas specializētas iekārtas vai neparasti procesi, kas nav norādīti sarakstā. Tomēr saraksts var palīdzēt darba devējiem apzināt situācijas, kurās varētu būt jāveic sīkaks novērtējums.

### 3.3. Darbības, iekārtas un darba vietas, kas nav norādītas šajā nodaļā

Ja darba devējs darba vietā konstatē situāciju, kas nav ietverta 3.2. tabulā, vispirms ir jāapkopo pēc iespējas vairāk informācijas no pieejamām rokasgrāmatām un citiem dokumentiem. Pēc tam ir jāpārbauda, vai ir pieejama informācija no ārējiem avotiem, piemēram, iekārtas ražotāja un tirdzniecības asociācijām.

Ja informāciju par EML nav iespējams iegūt no citiem avotiem, var būt jāveic novērtējums, izmantojot mērījumus vai aprēķinus.

**Papildu informācija par ekspozīcijas aprēķināšanu vai novērtēšanu ir atrodama visaptverošajā nesaistošajā labas prakses rokasgrāmatā par Direktīvas 2013/35/ES īstenošanu.** Šajā rokasgrāmatā ir sīki izklāstīta arī informācija par risku novērtējumu, RL vai ER, aizsardzības un preventīviem pasākumiem, veselības uzraudzību, informācija par darba ņēmējiem un apmācību.

## KĀ PASŪTĪT ES IZDEVUMUS

### Bezmaksas izdevumi

- Viens eksemplārs:  
ar *EU Bookshop* starpniecību (<http://bookshop.europa.eu>).
- Vairāk nekā viens eksemplārs vai plakāti/kartes:  
Eiropas Savienības pārstāvniecībās ([http://ec.europa.eu/represent\\_lv.htm](http://ec.europa.eu/represent_lv.htm));  
Eiropas Savienības delegācijās valstīs, kas nav ES dalībvalstis  
([http://eeas.europa.eu/delegations/index\\_lv.htm](http://eeas.europa.eu/delegations/index_lv.htm));  
ar dienesta *Europe Direct* starpniecību ([http://europa.eu/europedirect/index\\_lv.htm](http://europa.eu/europedirect/index_lv.htm))  
vai zvanot 00 800 6 7 8 9 10 11 (bezmaksas tālruņa numurs zvaniem no ES) (\*).

(\*) Informāciju sniedz bez maksas, kā arī lielākā daļa zvanu ir bezmaksas (izņemot dažus operatorus, taksofonus vai viesnīcas).

### Maksas izdevumi

- Ar *EU Bookshop* starpniecību (<http://bookshop.europa.eu>).

Direktīvā 2013/35/ES ir noteiktas obligātās drošuma prasības attiecībā uz darba ņēmēju pakļaušanu riskam, ko rada elektromagnētiskie lauki (EML). Tomēr tikai nedaudziem darba devējiem ir jāreķina vai jāmēra EML līmeņi darba vietā. Lielākajā daļā gadījumu veiktais darbs ir tāds, ka risks ir zems un to var noteikt diezgan viegli. Šī rokasgrāmata palīdzēs jums saprast, kā jūsu darbu var ietekmēt EML direktīva. Rokasgrāmata nav juridiski saistoša un nesniedz skaidrojumu par konkrētām tiesību aktu prasībām, kas jums varētu būt jāievēro.

Tāpēc tā ir jālasa kopā ar EML direktīvu, pamatdirektīvu (89/391/EEK) un attiecīgajiem valsts tiesību aktiem.

Šī rokasgrāmata ir veidota tā, lai darba devēji, kuri jau izpilda prasības, varētu ātri noteikt riskus.

Sīkāka informācija, tostarp par ekspozīcijas novērtēšanu un preventīviem pasākumiem, ir atrodamā visaptverošajā nesaistošajā labas prakses rokasgrāmatā par Direktīvas 2013/35/ES īstenošanu.

Šī publikācija ir pieejama visās ES oficiālajās valodās.

---

Mūsu publikācijas varat lejupielādēt vai bez maksas abonēt

<http://ec.europa.eu/social/publications>

Ja vēlaties regulāri saņemt jaunāko informāciju par Nodarbinātības, sociālo lietu un iekļautības ģenerāldirektorātu, reģistrējieties vietnē

<http://ec.europa.eu/social/e-newsletter>,

lai saņemtu bezmaksas e-biļetenu "Sociālā Eiropa"



<https://www.facebook.com/socialeurope>



[https://twitter.com/EU\\_Social](https://twitter.com/EU_Social)

