

# Svarbi informacija apie saugą

**dirbant su serveriais, duomenų saugojimo įrenginiais, maitinimo blokais, tinklo įranga ir įranga, montuojama į stelažus**

## Perskaitykite prieš montuodami įrangą

Susipažinkite su visomis įrangos saugos ir eksploataavimo instrukcijomis ir jų laikykitės. Visada remkitės dokumentacija (spausdinta arba elektronine), pridėta prie jūsų įrangos. Jei šios instrukcijos nesutampa su prie įrangos pridėta dokumentacija, pirmenybė turi būti teikiama pastarajai. Atkreipkite dėmesį į visus perspėjimus, esančius ant įrangos arba eksploataavimo instrukcijose.

Norėdami išvengti kūno sužalojimų, elektros smūgio, gaisro ir įrangos gedimų, atidžiai perskaitykite visus šiose instrukcijose pateiktus perspėjimus.

## Ženkla ant įrangos

Ant įrangos gali būti šie ženklai, nurodantys galimus pavojus:



Šis ženklas, pateiktas kartu su bet kuriuo iš toliau nurodytų ženklų, rodo galimą pavojų. Jei neatsižvelgiama į perspėjimus, kyla pavojus susižeisti. Išsamesnė informacija pateikta jūsų dokumentacijoje.



Šis ženklas nurodo pavojingas elektros energijos grandines arba pavojų gauti elektros smūgį. Visą aptarnavimą paveskite kvalifikuotam personalui.

**Perspėjimas:** Norėdami išvengti rizikos gauti elektros smūgį, šios zonos neatidarinėkite. Visą priežiūrą, naujinimą ir aptarnavimą paveskite kvalifikuotam personalui.



Šis ženklas rodo, kad yra elektros smūgio rizika. Šioje zonoje nėra vartotojo arba derintojo aptarnaujamų dalių. Jokiu būdu jos neatidarinėkite.

**Perspėjimas:** Norėdami išvengti rizikos gauti elektros smūgį, šios zonos neatidarinėkite.



Šis ženklas ant RJ-45 lizdo nurodo Tinklo sąsajos ryšį (Network Interface Connection).

**Perspėjimas:** Norėdami išvengti elektros smūgio, gaisro arba įrangos gedimų, į šį lizdą telefono arba telekomunikacijų jungčių neįjunkite.



Šis ženklas nurodo karštą paviršių arba karštą detalę. Prisilietus, galima susižaloti.

**Perspėjimas:** Kad nesusižalotumėte, nelieskite paviršiaus arba detalės, kol neatvės.



Šie ženklai ant maitinimo šaltinio arba sistemų nurodo, kad įrangoje elektrą tiekia keli maitinimo šaltiniai.

**Perspėjimas:** Norėdami išvengti elektros smūgio rizikos, ištraukite visus maitinimo kabelius, kad sistemos maitinimas būtų visiškai išjungtas.



Svoris kg  
Svoris lb

Šis ženklas rodo, kad komponentas viršija rekomenduojamą svorį, kokį leidžiama nešti vienam žmogui.

**Perspėjimas:** Norėdami išvengti susižalojimų ir įrangos gedimų, laikykitės šalies profesinės sveikatos ir saugos reikalavimų bei sunkių daiktų kėlimo rankomis instrukcijų.

## Bendri saugos reikalavimai

- Jei įrangoje yra gedimas, kurį reikia pašalinti, išjunkite įrangą iš kintamosios srovės (AC) kištukinio lizdo ir aptarnauti paveskite įgaliotąjį HP paslaugų teikėją. Gedimų, reikalaujančių tokio aptarnavimo, pavyzdžiai:
  - Sugedo maitinimo laidas, ilginimo laidas arba kištukas.
  - Ant įrangos pateko skysčio arba į įrangą įkrito koks nors daiktas.
  - Įranga pabuvo lietuje arba buvo apipilta vandeniu.
  - Įranga buvo numesta arba sugadinta.
  - Įranga netinkamai veikia, dirbant pagal eksploataavimo instrukcijas.
- Norėdami išvengti susižalojimų ir įrangos gedimų:
  - Laikykite įrangą toliau nuo radiatorių, šilumomačių, oro šildytuvų, stiprintuvų arba kitų šilumą išskiriančių prietaisų.
  - Niekada nenaudokite įrangos drėgnoje vietoje.
  - Nekiškite į įrangos angas pašalinių daiktų.
  - Įrangą ant ratukų pervežkite atsargiai. Venkite staigių sustojimų, nelygių paviršių.
  - Naudokite įrangą tik su HP įranga, kuri pripažinta tinkama.
  - Prieš naudodamiesi ausinėmis arba kita garso atkūrimo įranga, sumažinkite garšą.

## Saugumo taisyklės, taikomos įmonės įrangos priežiūrai ir aptarnavimui

Norėdami išvengti elektros smūgio arba įrangos gedimų, montuodami, prižiūrėdami arba aptarnaudami Įmonės įrangą, laikykitės šių saugumo taisyklių:

- Kai kurioje Įmonės įrangoje yra maitinimo šaltiniai, kurie gali būti pavojingi sveikatai. Remdamiesi dokumentacija, kuri buvo pateikta kartu su įranga, nustatykite, ar įrangoje yra šie maitinimo šaltiniai. Vidaus galimybių diegimas ir planinė priežiūra bei šios įrangos aptarnavimas turi būti atliekamas asmenų, susipažinusių su procedūromis, saugumo taisyklėmis ir pavojaus, kuriuos kelia žalingi sveikatai energijos tiekimo šaltiniai.
- Nenuimkite dangtelių ir nelieskite vidinių komponentų, kol įranga neatvės.
- Nenaudokite elektrai laidžių instrumentų, kurie gali sukelti trumpą sujungimą veikiančiose dalyse.
- Kai dirbate įjungtų serverių ir duomenų saugyklų dalyse, atlikdami komponentų įjungimą neišjungiant įrangos, nusiimkite visus laikrodžius, žiedus arba kabančius papuošalus.
- Nebandykite nuimti saugumo apkabų (jei yra).
- Blokams į PCI magistralę įjungti, neišjungiant įrangos vietoje, skirtos atviros įtampos grandinės yra pavojingos.
  - Įprasto darbo metu dūrelės turi būti uždarytos  
-arba-
  - Serveris turi būti riboto priėjimo vietoje, kad prieiti prie serverio galėtų tik kvalifikuotas personalas.

- Išjunkite įrangą ir atjunkite visus kintamosios srovės (AC) maitinimo laidus ir tik tuomet nuimkite bet kokius dangtelius nuo sistemos vietų, kur neatliekamas naujų komponentų įstatymas, neišjungus įrangos.
- Kol įrangą įjungta, negalima keisti komponentų, kurie nėra pritaikyti keisti, neišjungus įrangos. Visų pirma išjunkite įrangą ir atjunkite visus kintamosios srovės (AC) maitinimo laidus.
- Neviršykite leidžiamo įrangos remonto lygio, nurodyto įrangos procedūrų dokumentacijoje. Diagnostikos ir remonto procedūrų aprašymuose numatytas tik įrangos bloko arba modulio lygio remontas. Kadangi atskiros plokštės ir įrangos blokai yra labai sudėtingi, nebandykite patys atlikti remonto komponento lygyje arba atlikti spausdintinių montavimo plokščių remonto. Netinkamai atliktas remontas gali kelti pavojų saugai.
- Prie įrangos, statomos ant grindų, turi būti pritaisyti ir pritvirtinti apatinės dalies laikikliai, tik tuomet galima dėti kitas dalis ir plokštes.
- Patikrinkite, ar kintamosios srovės grandinė, kuri tiekia srovę aparatūros stelažui, nėra perkrauta. Taip išvengsite susižalojimų, gaisro ir įrangos gedimų. Bendra aparatūros stelažo naudojama galia neturi viršyti 80 procentų leistinos elektros tiekimo grandinės apkrovos. Kreipkitės į elektros instaliavimo specialistus, kurie atsako už jūsų patalpų elektros tinklus ir turi reikiamus įgaliojimus.

## Saugumo taisyklės, dirbant su energijos tiekimo prietaisais

### Energijos tiekimo laidai

- Norėdami išvengti elektros smūgio arba įrangos gedimų:
  - Naudokite gamintojo rekomenduojamą energijos tiekimo laidą.
  - Jei laidas jūsų kompiuteriui arba bet kuriai iš kintamosios srovės tinklo maitinamai įrangai, įeinančiai į jūsų įrangą, nebuvo pateiktas, nusipirkite energijos tiekimo laidą, kurį leidžiama naudoti jūsų šalyje.
  - Leidžiama naudoti jūsų įrangai tinkamus energijos tiekimo laidus, kurių įtampa ir srovė atitinka specialias žymes ant įrangos. Laido įtampa ir srovė neturi būti didesnė nei pažymėta ant įrangos.
  - Jei abejojate, kokio tipo energijos tiekimo laidą reikia naudoti, kreipkitės į įgaliotąjį HP paslaugų teikėją.
  - Nedėkite jokių daiktų ant kintamosios tinklo įtampos laidų arba kabelių. Išdėstykite juos taip, kad niekas negalėtų netyčia ant jų užlipti arba jais vaikščioti.
  - Netraukite laido arba kabelio. Išjungdami iš elektros rozetės, suimkite laidą už kištuko.
  - Įsitikinkite, kad į ilgintuvą sujungtų energijos imtuvų elektros srovės suma (amperais) neviršija 80 procentų ilgintuvo laido arba rozečių bloko leistino elektros srovės dydžio.
  - Neblokuokite žeminimo jungties kištuke. Žeminimo jungtis yra svarbi saugos priemonė.
  - Junkite elektros energijos tiekimo laidą į žemintą rozetę, kuri visada lengvai pasiekama.

### Maitinimo šaltiniai

- Energijos šaltiniai, įdedami įrangai veikiant (Hot-plug), nėra tam pritaikyti, kai jie įjungti į kintamosios elektros srovės tinklą. Noredami sumažinti elektros smūgio riziką arba įrangos sugadinimo riziką, naudodami energijos šaltinius, kurie įjungiami aparatūrai veikiant (Hot-plug):
  - Prijunkite energijos šaltinį prie aparatūros ir tik tuomet junkite jį į elektros tinklą.
  - Ištraukite maitinimo laidą iš tinklo, prieš išimdami energijos šaltinį iš aparatūros.
  - Jei sistema maitinama iš kelių energijos šaltinių, turite ištraukti visus kintamosios srovės laidus iš tinklo, kad sistemos maitinimas būtų visiškai išjungtas.
- Patikrinkite, ar prie jūsų įrangos prijungtas energijos šaltinis atitinka etiketėje nurodytus energijos parametrus. Jei nežinote, kokio tipo energijos šaltinis reikalingas, kreipkitės į savo įgaliotąjį HP paslaugų teikėją arba vietinę elektros energijos tiekimo įmonę.

## Nenutrūkstamo energijos tiekimo (UPS - Uninterrupted power supply) įranga

- Siekiant išvengti elektros smūgio ir/arba įrangos gedimų, diegiant arba aptarnaujant UPS įrangą:
  - UPS įrangos galimybių diegimas ir planinė priežiūra turi būti atliekama kvalifikuotų aptarnavimo specialistų, kurie yra susipažinę su procedūromis, saugumo taisyklėmis ir galimais pavojais, dirbant su kintamosios srovės elektros įranga.
  - Aparatinė UPS įranga reikalauja tiesioginio ryšio su skirtąja kintamosios srovės elektros įranga (AC mains). Ryšį sudaryti gali tik licenciją turintis elektrikas pagal National Electrical Code (NFPA70) straipsnį 310, taikomą Šiaurės Amerikoje, arba analogiškas vietines taisykles ir konkrečios šalies elektros tinklų instaliavimo reikalavimus.
  - Naudokite Blokuotės/Žymėjimo (Lockout/Tagout) procedūrą, kad izoliuotumėte aparatinę UPS įrangą nuo kintamosios srovės elektros tinklo, prieš aptarnaudami įrangą arba pakeisdami komponentą, kuris keičiamas aparatuose be komponentų keitimo galimybės, esant įjungtai srovei, funkcijos (Non-hot plug).
  - Nesinaudokite UPS įranga, kai ji atjungta nuo kintamosios el. srovės tinklo. Mygtukais TEST/ALARM RESET galite patikrinti baterijų būseną. Atjunkite visus apsaugotus elektros energijos vartotojus, ir tik tuomet išjunkite UPS iš kintamosios srovės tinklo.
  - Keičiamoji UPS įranga turi būti atjungta ir išjungta iš tinklo, tik tuomet galima aptarnauti įrangą arba keisti mazgą, kuris keičiamas neveikiančioje aparatuose.
  - Neviršykite maksimalios leistinos UPS galios. Bendra prijungta apkrova neturi viršyti 80 procentų leistinos UPS apkrovos.
  - Negalima viršyti nutūkėjimo srovės dydžio, nurodyto Jūsų sistemos naudojamo UPS tipui. Dar apie srovės dydžius žr. poskyryje "Nutūkėjimo į žemę srovė", esančiame toliau šiame skyriuje.
  - Naudodami aparatūros stelažus, neviršykite maksimalaus UPS įrenginių skaičiaus bet kurioje vienoje stelažo įrangos lentynoje.
  - Aparatūros stelažuose montuokite UPS įrangą tik stelažo apačioje.
- Siekiant išvengti susižeidimų arba įrangos gedimų Nuotolinio energijos išjungimo (Remote Emergency Power Off - REPO) prievadu:
  - REPO prievadas turi būti prijungiamas licenciją turinčio elektriko.
  - Patikrinkite, ar pagrindinės kintamosios srovės elektros tinklo atjungimo prietaisai yra blokuotas ir/arba yra OFF (išjungimo) pozicijoje, tuomet galite prijungti REPO prievadą.
  - Šiaurės Amerikoje REPO schema turi atitikti NEC (NFPA 70, 725 straipsnis) 2 klasės grandinių reikalavimus. Kituose geografiniuose regionuose arba šalyse REPO prievado prijungimas turi atitikti nacionalinius bei vietinius konkrečios šalies, kurioje instaliuojama įranga, standartus.
- Siekiant išvengti elektros smūgio arba įrangos gedimų, diegiant arba aptarnaujant akumuliatorius:
  - Įsitikinkite, kad akumuliatorius tvarko arba prijungia tik apmokytas personalas.
  - Prieš pradėdami dirbti su įranga, nusiimkite laikrodžius, žiedus arba kitus metalinius daiktus.
  - Naudokite įrankius su izoliuotomis rankenomis.
  - Įrangoje, kurioje yra išoriniai akumuliatoriai, negalima šių akumuliatorių keisti, kol neišjungti visi akumuliatorių grandinės jungikliai (pozicija OFF - jungiklis žemyn). Nesilaikant saugaus darbo taisyklių, šių akumuliatorių įtampa gali būti pavojinga sveikatai.
- Šioje įrangoje gali būti uždaro tipo rūgštinių akumuliatorių. Norėdami išvengti gaisro arba cheminių nudegimų, laikykites šių saugaus darbo taisyklių:
  - Nebandykite pakrauti akumuliatorių, juos išėmus iš įrangos.
  - Neišrinkite, nedaužykite ir nepradurkite akumuliatorių.
  - Nepadarykite išorinių akumuliatorių kontaktų trumpo sujungimo.
  - Nedėkite akumuliatorių į vandenį.
  - Nelaikykite akumuliatorių aukštesnėje temperatūroje nei 60°C ir saugokite nuo ugnies.
  - Naudokite tik HP akumuliatorių atsargines dalis, specialiai skirtas šiai įrangai.

## Energijos paskirstymo įranga (Power Distribution Units - PDU)

Siekiant išvengti elektros smūgio ir/arba įrangos gedimų, diegiant arba aptarnaujant PDU:

- PDU instaliavimas ir planinė priežiūra bei aptarnavimas turi būti atliekami asmenų, susipažinusių su procedūromis, saugumo taisyklėmis ir galimais pavojais, dirbant su kintamosios srovės elektros įranga.
- Aparatinė PDU įranga turi būti prijungta tiesiogiai prie skirtosios elektros energijos tinklo grandinės (AC mains). Prijungimą gali atlikti tik licenciją turintis elektrikas, pagal National Electrical Code (NFPA70 straipsnis Nr. 310), taikomą Šiaurės Amerikoje arba kituose regionuose ir šalyse, vadovaujantis vietinėmis ir konkrečios šalies elektros tinklų instaliavimo taisyklėmis.
- Naudodami Blokuotės/ Pažymėjimo (Lockout/Tagout) procedūrą, galite izoliuoti aparatinę PDU įrangą nuo kintamosios srovės elektros tinklo, prieš aptarnaudami arba pakeisdami įrangą.
- Prieš aptarnaujant arba keičiant aparatūrą, keičiama PDU įranga turi būti atjungta nuo aparatūros ir išjungta iš tinklo.
- Neviršykite maksimalios leistinos PDU galios. Bendra prijungta apkrova neturi viršyti PDU leistinos apkrovos.
- Negalima viršyti nutekėjimo srovės dydžio, nurodyto jūsų naudojamos PDU įrangos tipui. Dar apie srovių dydžius žr. poskyryje "Nutekėjimo į žemę srovė", esančiame toliau šiame dokumente.

### Nutekėjimo į žemę srovė

Siekiant išvengti elektros smūgio, esant didelėms nutekėjimo srovių, būtinas patikimas elektros paskirstymo įrangos įžeminimas, prieš jungiant ją į kintamosios el. srovės tinklą. Jungiant įrangą prie kintamosios el. srovės paskirstymo įrangos, reikia laikytis šių normų:

- UPS įrangos ir PDU (paskirstymo) įrangos, kuri įjungta tiesiogiai į pastato elektros tinklą, bendras jungtinis nutekėjimo srovės dydis turi neviršyti 5 procentų tai įrangai nurodytos srovės.
- UPS įrangos ir PDU (paskirstymo) įrangos, kuri turi atjungiamus kintamosios el. srovės maitinimo laidus, bendras jungtinis nutekėjimo srovės dydis neturi viršyti 3,5mA.

### Įtampas pasirinkimas

- Jei įrangoje yra įtampas pasirinkimo jungikliai, įsitikinkite, kad tas jungiklis yra padėtyje, atitinkančioje naudojamą įtampą (115 V arba 230 V kintamoji srovė).
- Nebandykite įjungti įrangos, naudodami įtampas keitiklius, skirtus buitinei technikai.

### Baterijos

Kai kurioje HP įrangoje gali būti vidinės ličio-mangano dioksido baterijos arba vanadžio pentoksido baterijos. Netinkamai elgiantis su baterijų paketu, galima sukelti gaisrą arba nusideginti. Norėdami išvengti susižalojimų:

- Nebandykite perkrauti baterijos.
- Nelaikykite baterijos aukštesnėje nei 60°C (140 °F) temperatūroje.
- Neišrinkite, nedaužykite, nepradurkite baterijų, nepadarykite trumpo išorinių kontaktų sujungimo ir saugokite baterijas nuo ugnies ir vandens.
- Bateriją galima pakeisti tik atitinkama HP atsargine baterija, skirta šiai įrangai.



Nemeskite baterijų kartu su buitinėmis šiukšlėmis. Norėdami persiųsti jas perdirbti arba tinkamai sunaikinti, naudokitės antrinių žaliavų surinkimo sistema arba grąžinkite jas HP, įgaliotiesiems jūsų HP atstovams arba jų agentams.

## Saugumo technikos taisyklės, montuojant įrangą stelažuose

### Stabilumas

Norėdami išvengti susižalojimų ir įrangos gedimų, įsitikinkite, kad:

- Lygius nustatančios kreipiamosios liečia grindis.
- Visas stelažo svoris remiasi į kreipiamąsias.
- Jei tai yra vieno stelažo konstrukcija, prie stelažo dalies yra pritvirtintas laikiklis.
- Stelažai sujungiami į kelių stelažų sistemas.
- Vienu metu galima išimti (pailginti) tik vieną komponentą. Išėmus kelis komponentus, stelažas gali tapti nestabilus.

- Būkite atsargūs, prispausdami komponentų kreipiamųjų fiksatorius ir įdėdami komponentą į stelažą. Kreipiamosios gali prignybti jums pirštus.
- Stelažo komponentai montuojami pradėdami nuo apatinės stelažo lentynos ir pirmiausiai įdėdami į stelažą sunkiausią komponentą.
- Įrangos stelažų dydis ir svoris per didelis, kad juos kilnotų vienas žmogus, todėl nebandykite jų kilnoti vienas.
- Nebandykite patraukti arba paversti stelažo didesniu nei 10 laipsnių kampų nuo horizontaliosios padėties.
- Nebandykite kelti stelažo su visa jame sumontuota įranga. Pirmą išmontuokite iš stelažo įrangą, tuomet perkelti stelažą.

### Įrangos perkėlimas rankomis

Siekiant išvengti susižalojimų ir įrangos gedimų:

- Laikykitės vietinių darbo saugumo technikos ir higienos taisyklių bei darbo nuostatų, taikomų perkeliant įrangą rankomis.
- Įrangos montavimo ir išmontavimo metu pasitelkite reikiamą pagalbą įrangai kelti ir stabilizuoti.
- Įrangos svoriui sumažinti išimkite visus įdedamus energijos šaltinius ir modulius.
- Įsitikinkite, kad įrangą teisingai sujungta su kreipiamosiomis. Įrangą netinkamai sujungus su kreipiamosiomis, ji gali būti nestabili.

### Saugumo reikalavimai modemams, telekomunikacijoms arba vietinio tinklo kompiuterių įrangai

Norėdami išvengti elektros smūgio nuo telefono skambučių įtampos, laikykitės šių reikalavimų:

- Nejunkite ir nenaudokite modemo arba telefono (išskyrus belaidžio ryšio įrangą) audros su žaibais metu.
- Nesinaudokite telefono linija, kad praneštumėte apie dujų nuotėkį, jei esate netoli dujų nuotėkio vietos.
- Nejunkite ir nenaudokite modemo arba telefono drėgnoje vietoje.
- Negalima atidarinėti įrangos korpuso, liesti vidinių komponentų arba neizoliuoto modemo laido arba jungties, neatjungus modemo laido.
- Nejunkite telekomunikacijų arba telefonų į kompiuterio tinklo plokštės jungtį (Network Interface Card - NIC).

### Saugumo reikalavimai, naudojantis lazeriniais prietaisais

Norėdami sumažinti kenksmingo spinduliavimo riziką, laikykitės šių reikalavimų:

- Neatidarinėkite lazerinio įrenginio korpuso. Jame nėra vartotojo aptarnaujamų komponentų.
- Nevykdykite jokių valdymo operacijų, pakeitimų arba kitų operacijų, kurios nenurodytos šiose lazerinio įrenginio instrukcijose.
- Lazerinį įrenginį taisyti gali tik įgaliotieji HP techniniai darbuotojai.