Panasonic®

Systém pro laserové popisování

Příručka Bezpečnostní pokyny

LP-RV

CS-EU-LPRV-SAFETY-4

2023.08 | https://industry.panasonic.eu/

Předmluva

Děkujeme, že jste si zakoupili tento produkt.

Pečlivě si přečtěte tuto příručku, abyste produkt využili naplno a zároveň zajistili jeho bezpečný a náležitý provoz.

Originální verzí této příručky je anglická verze. Všechny ostatní jazyky jsou překlady založenými na originální dokumentaci.

Tento produkt byl před zabalením přísně zkontrolován a testován. Ujistěte se však před jeho použitím, že nebyl poškozen během přepravy a že náležitě funguje. Pokud byl produkt poškozen nebo pokud nefunguje tak, jak je uvedeno v této příručce, obraťte se na naše servisní středisko nebo na prodejní kancelář.

Odpovědnost za hardware a jeho copyright

Tato příručka a vše v ní popsané jsou chráněny autorskými právy. Tuto příručku nesmíte kopírovat, a to ani v celku, ani z části, bez písemného souhlasu společnosti Panasonic Industry Europe GmbH.

Společnost Panasonic Industry Europe zastává zásadu neustálého zlepšování designu a výkonu svých produktů. Proto si vyhrazujeme právo změnit příručku/produkt bez předchozího oznámení. V žádném případě nebude společnost Panasonic Industry Europe odpovědná za přímé, zvláštní, náhodné nebo následné škody vzniklé v důsledku jakékoli závady produktu nebo jeho dokumentace, a to ani v případě, že byla na možnost vzniku takových škod upozorněna.

Záležitosti podpory a technické dotazy směřujte na svého místního zástupce společnosti Panasonic.

Panasonic Industry Europe GmbH

Caroline-Herschel-Straße 100

85521 Ottobrunn, Německo

Tel.: +49 89 45 354-1000

Vyloučení odpovědnosti

Použití popsaná v této příručce jsou zamýšlena pouze jako příklady. Nákup našich produktů popsaných v této příručce nelze považovat za udělení licence k používání našich produktů v rámci popsaných použití. Negarantujeme, že jsme získali některá duševní vlastnictví, jako například patentová práva, týkající se takových použití, ani to, že popsané použití neporušuje jakákoli práva týkající se duševního vlastnictví, jako například patentová práva, třetí strany.

Trademarks

- Windows je registrovanou obchodní značkou společnosti Microsoft Corporation ve Spojených státech a dalších zemích.
- QR Code a iQR Code jsou registrovanými obchodními značkami společnosti DENSO WAVE INCORPORATED v Japonsku a v dalších zemích.
- Adobe, Adobe Logo, Adobe Acrobat Reader a Adobe Illustrator jsou registrovanými obchodními značkami společnosti Adobe Inc. v USA a/nebo dalších zemích.
- Slovní značka Bluetooth® a její loga jsou registrovanými obchodními značkami vlastněnými společností Bluetooth SIG, Inc.
- EtherNet/IP je obchodní značkou společnosti ODVA, Inc.
- PROFINET je registrovanou obchodní značkou organizace PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.
- Všechny ostatní názvy produktů a společností uvedených v této příručce jsou obchodními značkami nebo registrovanými obchodními značkami svých příslušných společností.

Důležité symboly

V této dokumentaci se mohou používat jeden nebo více z následujících symbolů.

Následující symboly se používají k označení typu nebezpečí.

⚠ NEBEZPEČÍ

Označuje nebezpečnou situaci, která, pokud jí nebude zabráněno, způsobí úmrtí nebo vážné zranění.

⚠ VAROVÁNÍ

Označuje nebezpečnou situaci, která, pokud jí nebude zabráněno, může způsobit úmrtí nebo vážné zranění.

⚠ VÝSTRAHA

Označuje nebezpečnou situaci, která, pokud jí nebude zabráněno, může způsobit lehké nebo středně těžké zranění.

Notice

Označuje oznámení o škodě na majetku.

Následující symboly se používají k označení typu pokynů, které je třeba dodržet.



Označuje provozní postup, který se nesmí provádět.



Označuje provozní postup, který je nutné dodržet, aby jednotka fungovala bezpečně.



Označuje provozní postup, který je nutné provádět opatrně.

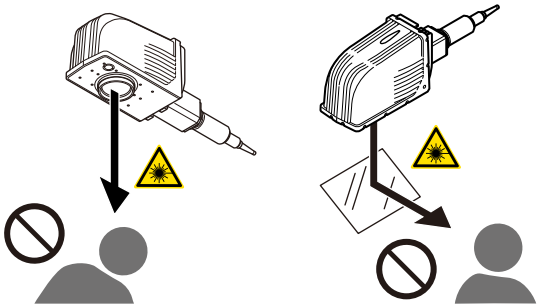
Obecná bezpečnostní opatření

Tato důležitá bezpečnostní opatření vždy dodržujte!

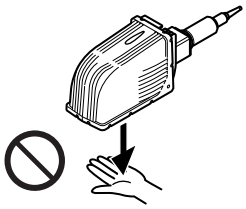
Tento produkt spadá podle ČSN EN 60825-1 „Bezpečnost laserových produktů“ do třídy laseru 4. Podle definice jsou laserová zařízení třídy 4 „laserové produkty, u kterých jsou nebezpečné pohled do svazku i expozice kůže a pro která může být nebezpečné pozorování difúzních odrazů. Tyto lasery představují často i nebezpečí vzniku požáru.“ Zařízení třídy laseru 4 vyžadují bezpečnostní systém odpovídající normám ČSN EN ISO 13849-1 a ČSN EN ISO 11553-1. Pro ochranu operátora před vystavením laserovému paprsku se ujistěte, že dodržujete pokyny v této příručce a bezpečnostní předpisy vaší země.

⚠ NEBEZPEČÍ

Nikdy se nedívejte do přímého laserového paprsku, a to ani přímo, ani prostřednictvím čočky či jakýchkoli jiných optických komponent. Laserové záření do oka způsobuje oslepnutí nebo vážné poškození oka. Zrcadlově odražený laserový paprsek je také nebezpečný.



Nikdy nevystavujte kůži, oděv ani jakýkoli jiný hořlavý předmět laserovému záření. Dojde k vážnému popálení kůže a hrozí riziko vzniku požáru.



⚠ VAROVÁNÍ

Nepoužívejte systém poblíž hořlavých plynů ani předmětů (organických rozpouštědel, jako například ředidla nebo benzínu), na prašných místech nebo tam, kde jsou přísná pravidla pro ochranu před požárem. Hrozí riziko vzniku požáru.

Tento produkt neinstalujte na vlhkých místech, s výjimkou vodě odolných součástí. Nikdy neprovádějte zapojování vodičů ani údržbové práce s mokrýma rukama nebo když je povrch produktu mokrý.

Jinak hrozí riziko úrazu elektrickým proudem nebo selhání.

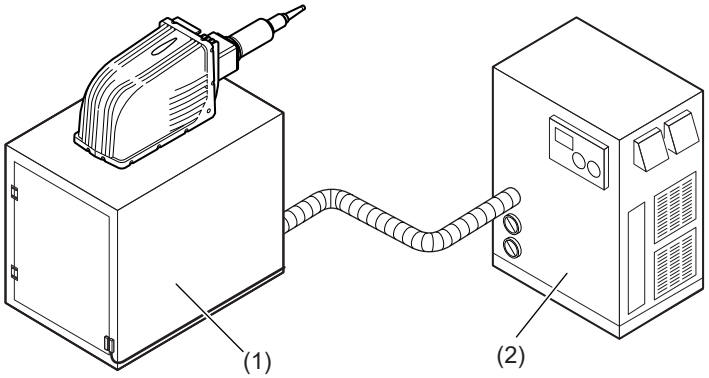
Tento produkt neotvírejte ani nedemontujte. Jinak hrozí riziko expozice laserovému záření nebo úrazu elektrickým proudem.

⚠ VAROVÁNÍ	
	Nevkládejte ruce ani předměty do mezer vstupu nebo výstupu chladicího vzduchu. Může dojít ke zraněním, úrazu elektrickým proudem nebo k poruše tohoto produktu.
	V kontrolovaném pásmu laseru noste ochranné brýle proti laserovému záření. Nikdy se nedívejte do přímého ani do zrcadlově odraženého laserového paprsku, a to ani v případě, že máte nasazeny ochranné brýle. Ochranné brýle jsou určeny k ochraně vašeho zraku pouze před difúzním odrazem. 
	Vytvořte ochranný kryt s náležitou odrazivostí, odolností a tepelnou odolností k zakrytí dosahu laserového záření bez průniku ven. Všechny předměty vystavené laserovému záření, např. stojan obrobku nebo předmět k zastavení laserového záření, musejí být umístěny uvnitř ochranného krytu. Ujistěte se, že jsou předměty vyrobeny z ohnivzdorného materiálu s nízkou odrazivostí. Nepoužívejte předměty vyrobené z plastu nebo dřeva ani předměty se zrcadlovým povrchem.
	Vytvořte systém vzájemného uzamykání, např. k zastavení laserového záření při otevření přístupového panelu ochranného krytu.
	Po vypnutí napájení tohoto produktu musí osoba odpovědná za laserovou bezpečnost vyjmout klíč a uschovat ho.
	Ujistěte se, že připojená laserová hlava, oscilátor a řídicí jednotka mají shodné sériové číslo. Jinak hrozí riziko expozice laserovému záření nebo poruchy.
	Důkladně si přečtěte všechny bezpečnostní pokyny a příručky a neovládejte, neinstalujte ani nepřipojujte tento produkt žádným jiným způsobem, než jsou pokyny uvedené v těchto příručkách. Jinak mohou být ovlivněny bezpečnostní ochrana a funkce poskytované zařízením a může dojít ke zranění, úrazu elektrickým proudem nebo expozici laserovým paprskem.
	Před prováděním zapojování vodičů, připojování nebo údržbové práce vypněte napájení tohoto produktu. Zapojování vodičů a údržbu smí provádět pouze odborný technik nebo kvalifikovaný elektrikář. Jinak hrozí riziko úrazu elektrickým proudem nebo požáru.
	Při připojování napájení se ujistěte, že je produkt náležitě uzemněn. Jinak hrozí riziko selhání a úrazu elektrickým proudem v případě poruchy nebo svodového proudu.
	Ujistěte se, že optický kabel není během instalace vystaven mechanickému namáhání ani není skřípnutý. Neinstalujte tento produkt do systémů, které vystavují optický kabel nadměrné zátěži, jako například do jednotek pro pohyb hlavy. Pokud je optický kabel poškozený, hrozí riziko expozice laserovému záření.
	Provádějte pravidelnou údržbu tohoto produktu (čištění, výměna součástí). Nepoužívejte tento produkt, pokud je viditelně zanesen prachem nebo nečistotou. Jinak hrozí riziko úrazu elektrickým proudem nebo požáru.

⚠ VAROVÁNÍ

Odstraňte prach odsávací jednotkou a plyn jednotkou pro odsávání výparů. V závislosti na materiálu obrobku může vznikat prach nebo plyn, který je škodlivý lidskému tělu a tomuto produktu.

Ujistěte se, že je sací tryska odsávací jednotky nebo jednotky pro odsávání výparů vyrobena z ohnivzdorného materiálu s nízkou odrazivostí. Nevkládejte sací trysku do dráhy směru laserového paprsku.



(1) Ochranný kryt
(2) Odsávací jednotka

Při používání pomocného plynu pro laserové zpracování dodržujte bezpečnostní opatření k ochraně operátorů před expozicí, vznícením, toxickými účinky, přílišným nedostatkem kyslíku.

Při přenášení tohoto produktu používejte neklouzavé rukavice a ochrannou obuv. Držte produkt oběma rukama. Nepřenášejte tento produkt za vláknovou jednotku, kabely ani za konektory. V případě, že jednotka upadne, může způsobit zranění.

Nepřidržujte tento produkt za ostré hrany kovových součástí ani za výstupky a rohy.

Přenášejte řídicí jednotku této řady produktů ve dvou osobách. Zvedání nebo přenášení tohoto produktu bez pomoci může způsobit namožení svalu nebo zranění zad.

Tento produkt nainstalujte do stabilního místa bez vibrací a rázů. V případě, že jednotka upadne, může způsobit zranění.

⚠ VÝSTRAHA

Nedotýkejte se povrchu laserové hlavy během provozu a bezprostředně po něm. Zahřívá se a mohla by způsobit zranění popálením.

Platné standardy

Všechny modely tohoto produktu splňují následující standardy. Tento produkt nesplňuje standardy zemí, které nejsou uvedeny.

Při exportu produktu samotného nebo zabudovaného do stroje nebo zařízení zkontrolujte předpisy a standardy země či regionu importu.



Zařízení třídy laseru 4 vyžadují bezpečnostní systém odpovídající normám ČSN EN ISO 13849-1 a ČSN EN ISO 11553-1.

- Standardy EN (označení CE)

  2014/30/EU: „Směrnice EMC“ (EN 55011, EN 61000-6-2)

  2006/42/EC „Směrnice o strojních zařízeních“ pro neúplné strojní zařízení (EN ISO 11553-1, EN 60204-1)

  2011/65/EU ve znění pozdějších změn (EU)2015/863 „Směrnice RoHS“ (EN IEC 63000)

  Technické údaje: EN 55032, EN 60825-1

  Kontakt pro CE: Panasonic Marketing Europe GmbH, Panasonic Testing Center, Winsbergring 15, 22525 Hamburk, Německo

  Tištěná kopie evropského “Prohlášení o zabudování neúplného strojního zařízení” je součástí balení tohoto produktu.

- Standardy EN (označení UKCA)

  2016 č. 1091 „Předpisy týkající se elektromagnetické kompatibility z roku 2016“ (EN 55011, EN 61000-6-2)

  2008 č. 1597 „(Bezpečnostní) předpisy týkající se dodávky strojních zařízení z roku 2008“ pro neúplné strojní zařízení (EN ISO 11553-1, EN 60204-1)

  2012 č. 3032 „Předpisy o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních z roku 2012“ (EN IEC 63000)

  Technické údaje: EN 55032, EN 60825-1

  Kontakt pro UKCA: Panasonic UK, pobočka společnosti Panasonic Marketing Europe GmbH, Maxis 2, Western Road, Bracknell, Berkshire, RG12 1RT

  Tištěná kopie britského “Prohlášení o zabudování neúplného strojního zařízení” je součástí balení tohoto produktu.

- JIS (japonské průmyslové normy)

  JIS C 6802

- FDA (Úřad pro kontrolu potravin a léčiv, předpisy USA)

  21 CFR1040.10 a 1040.11 (s výjimkou souladu s IEC 60825-1 Vyd. 3, jak je popsáno ve směrnici Laser Notice No. 56 ze dne 8. května 2019)

- GB (čínská národní norma)

  GB 7247.1-2012 (IDT IEC 60825-1: 2007)

Více informací o platných standardech naleznete v dokumentu “Průvodce nastavením a údržbou”.

Modely produktu

Tato příručka pokrývá modely produktu uvedené v tabulce.

Více modelů produktu může být popsáno souhrnně. Proto se ilustrace a snímky obrazovky mohou mírně lišit v závislosti na modelu produktu. Odlišná nastavení nebo technické údaje jsou však uvedeny v textu.

Model produktu	Souhrnný název
LP-RV200P	Řada LP-RV

Obsah

Předmluva....2

Důležité symboly....4

Obecná bezpečnostní opatření....5

Platné standardy....8

Modely produktu....9

1 Informace o záření....11

1.1 Opatření....11

1.2 Popisovací laser (třída laseru 4)....11

1.3 Vodicí laser a ukazatel (třída laseru 2)....12

2 Ochranné funkce....14

2.1 Přehled....14

2.2 Klíčový spínač....14

2.3 Závěrka....15

2.4 Manuální vynulování alarmu....15

2.5 Zobrazení stavu laseru....16

2.6 Chování ochranných funkcí v podmínkách poruchy....17

2.7 Samolepky s varováním....18

3 Ochranná opatření....20

3.1 Přehled....20

3.2 Osoba odpovědná za laserovou bezpečnost....20

3.3 Ovládání klíčem....21

3.4 Ochranné brýle proti laseru....21

3.5 Vytvoření systému vzájemného uzamykání....21

3.6 Ochranný kryt....23

3.7 Další ochranná opatření....23

4 Záznamy o změnách....25

Rejstřík....26

1 Informace o záření

1.1 Opatření

Před použitím systému se ujistěte, že se využívají všechna ochranná opatření.

Pořídili jste si produkt s komponentami třídy laseru 4 (popisovací laser) a třídy laseru 2 (vodicí laser). Klasifikace laserů jsou definovány ve standardu IEC 60825-1 „Bezpečnost laserových produktů“.

Související témata

Ochranná opatření (strana 20)

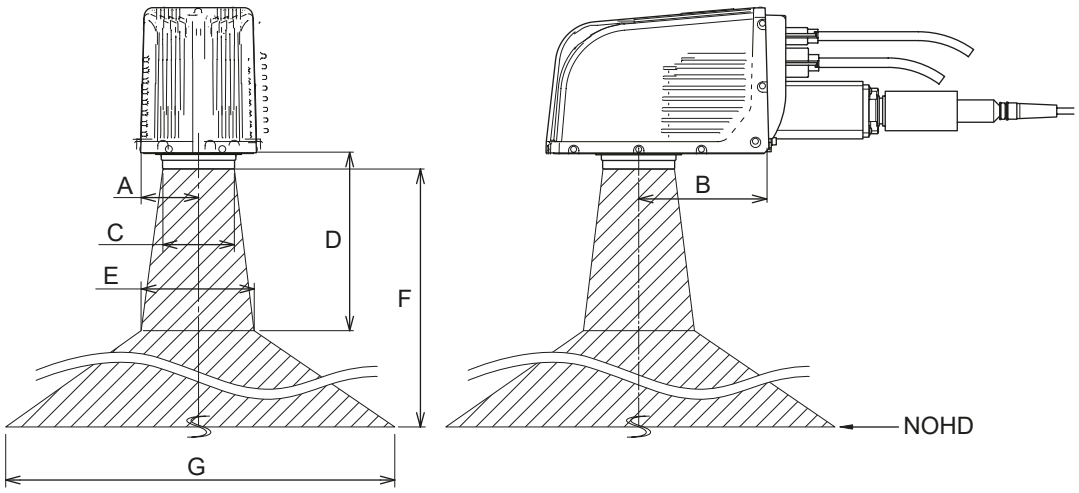
1.2 Popisovací laser (třída laseru 4)

Podle definice jsou laserová zařízení třídy 4 „laserové produkty, u kterých jsou nebezpečné pohled do svazku i expozice kůže a pro která může být nebezpečné pozorování difúzních odrazů. Tyto lasery představují často i nebezpečí vzniku požáru.“

Technické údaje	
Vlnová délka	1064nm (neviditelný paprsek) Toto je maximální hodnota, které lze na výstupu z laserového oscilátoru dosáhnout. Technické údaje za normálního provozu naleznete v dokumentu “Průvodce nastavením a údržbou”.
Laserové médium	Yb: Vláknový laser
Maximální výkon	50W Toto je maximální hodnota, které lze na výstupu z laserového oscilátoru dosáhnout. Tato hodnota se používá k definování příslušné třídy laseru. Technické údaje za normálního provozu naleznete v dokumentu “Průvodce nastavením a údržbou”.
Oscilační metoda	Pulsní
Cyklus laserového pulsu	0,5µs–500µs
Doba pulsu	1ns–1000ns Toto je maximální hodnota, které lze na výstupu z laserového oscilátoru dosáhnout. Technické údaje za normálního provozu naleznete v dokumentu “Průvodce nastavením a údržbou”.
Třída laseru	4 (IEC 60825-1)

Technické údaje	
Jmenovitá vzdálenost s nebezpečím poškození oka	Přibl. 120m Jmenovitá vzdálenost s nebezpečím poškození oka je vzdálenost od zdroje, při níž se velikost ozáření paprskem nebo expozice ozáření rovná nejvyšší přípustné hodnotě expozice očí.
Nejvyšší přípustná hodnota expozice	16,8W/m^2 při době expozice 10 s.
Jmenovitá nebezpečná zóna	Liší se v závislosti na podmínkách odrazivosti povrchu a má se vypočítat na základě skutečného pracovního prostředí. Jmenovitá nebezpečná zóna představuje oblast, kde velikost ozáření paprskem nebo expozice ozáření překračuje nejvyšší přípustnou hodnotu expozice očí. Maximální hodnota se rovná hodnotě jmenovité vzdálenosti s nebezpečím poškození oka.

Dosah laserového záření



A Středová pozice ústí emise laseru: 67,5mm
B Středová pozice ústí emise laseru: 152mm
C Průměr ústí emise laseru: Ø87mm
D Pracovní vzdálenost: 190mm
E Dosah laserového záření při pracovní vzdálenosti: Ø130mm
F Jmenovitá vzdálenost s nebezpečím poškození oka: 120000mm
G Dosah laserového záření při Jmenovitá vzdálenost s nebezpečím poškození oka: Ø77000mm

1.3 Vodicí laser a ukazatel (třída laseru 2)

Podle definice jsou laserová zařízení třídy 2 „laserové produkty, které vyzařují viditelné záření v rozsahu vlnových délek od 400 do 700nm a které jsou bezpečné pro chvilkovou expozici, ale mohou být nebezpečné při záměrném pohledu do svazku.“

Technické údaje	
Vlnová délka	655nm (viditelný paprsek)
Laserové médium	Polovodičový laser

Technické údaje	
Maximální výkon	1mW Součet hodnot vodicího laseru a ukazatele.
Oscilační metoda	CW
Třída laseru	2 (IEC 60825-1)

2 Ochranné funkce

2.1 Přehled

Tento produkt nabízí následující ochranné funkce. Využívejte tyto funkce náležitě k zajištění bezpečného provozu tohoto produktu.

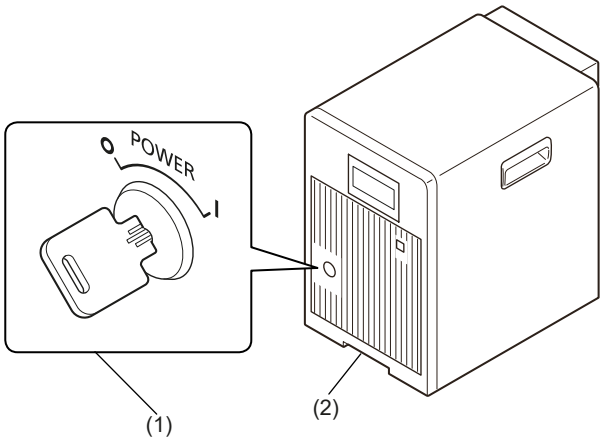
- Klíčový spínač (strana 14)
- Závěrka (strana 15)
- Manuální vynulování alarmu (strana 15)
- Zobrazení stavu laseru (strana 16)
- Chování ochranných funkcí v podmínkách poruchy (strana 17)
- Samolepky s varováním (strana 18)

2.2 Klíčový spínač

Klíčový spínač se používá k zapnutí nebo vypnutí hlavního napájení tohoto produktu.

K zabránění neoprávněného provozu tohoto produktu musí osoba odpovědná za laserovou bezpečnost vyjmout klíč a uchovávat ho na bezpečném místě. Klíč lze vyjmout pouze v poloze VYP (O).

Klíčový spínač na řídicí jednotce:



(1) Klíčový spínač
(2) Řídicí jednotka

2.3 Závěrka

Závěrka se nachází uvnitř laserové hlavy. Zavřením závěrky se zablokuje emise laserového paprsku.

2.4 Manuální vynulování alarmu

Pokud je interlock vstup nebo jiný vstup bezpečnostních zařízení otevřený, případně pokud dojde k poruše tohoto produktu, vyvolá se signál alarmu.

Stav alarmu

- Závěrka se uzavře.
- Buzení laseru se vypne.
- VÝS. ALARMU (Y15) se přepne na VYP.
- Řídicí jednotka vydá bzučivý zvuk.
- Zobrazovací panel na řídicí jednotce zobrazí kód chyby.
- V počítačovém konfiguračním softwaru Laser Marker NAVI smart se otevře chybové dialogové okno.

Vynulování alarmu

Když dojde ke spuštění alarmu, odstraňte jeho příčinu a vynulujte systém jednou z následujících metod:

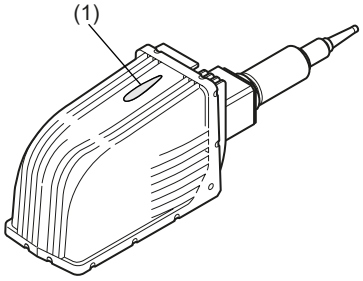
- Vypněte klíčový spínač a znovu ho zapněte po 5 sekundách.
- Klikněte na potvrzovací tlačítko v chybovém dialogovém okně softwaru Laser Marker NAVI smart.
- Zapněte vstup vynulování alarmu (X15) na konektoru SVORKOVNICE.
- Předejte příkaz Vynulování alarmu (**ARS**).

2.5 Zobrazení stavu laseru

K indikování stavu laserové emise a systému pro laserové popisování se rozsvítí LED kontrolky umístěné na displejích jak laserové hlavy, tak i řídicí jednotky.

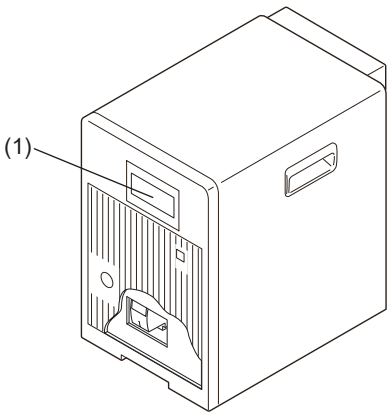
⚠ VAROVÁNÍ	
	Pokud je LED displej laserové hlavy umístěn mimo zorné pole operátorů, nainstalujte jasně viditelnou externí kontrolku laserové emise.

Laserová hlava



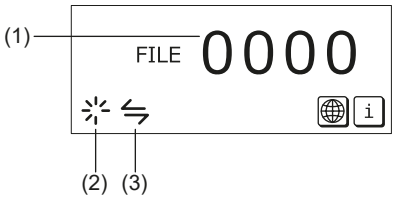
(1) Zobrazení stavu laseru na laserové hlavě
Oranžová: Probíhá laserová emise
Zelená: Závěrka otevřena/Buzení laseru dokončeno (bliká: Probíhá buzení laseru
Bílá: Závěrka uzavřena/Buzení laseru dokončeno (bliká: Probíhá buzení laseru)
Nesvítí: Laser v nenabuzeném stavu

Řídicí jednotka



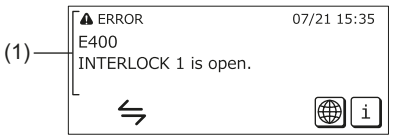
(1) Zobrazení stavu laseru na řídicí jednotce
Barva podsvícení indikuje stav systému pro laserové popisování. Následující barvy jsou výchozími barvami.
Bílá: Normální provoz
Červená: Došlo k alarmu
Růžová: Došlo k varování

Zobrazení normálního provozu:



(1) Číslo programu
(2) Buzení laseru
(3) Dálkové ovládání (provoz prostřednictvím externího zařízení)

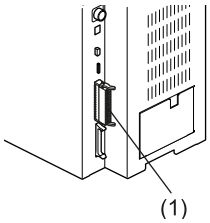
Zobrazení alarmu a varování:



(1) Kód chyby a chybová zpráva

2.6 Chování ochranných funkcí v podmínkách poruchy

Konektor SVORKOVNICE na zadní straně řídicí jednotky je vybaven několika vstupy pro vytvoření bezpečnostního systému. Lze je připojit k externímu bezpečnostnímu zařízení, jako například nouzový vypínač nebo bezpečnostní spínač přístupového panelu.



(1) Konektor SVORKOVNICE na zadní straně řídicí jednotky

Pokud je jeden z interlock vstupů (X16–X17 a X18–X19) nebo dálkově ovládaný interlock vstup (X20) otevřený, napájení laseru se vypne a závěrka se uzavře bez ohledu na to, zda laser emituje záření, nebo ne. U vstupů vypnutí laseru (X10 a X11) závisí chování systému pro laserové popisování na tom, zda laser emituje záření, nebo ne.

Použitím interlock vstupu 1 a 2 spolu s ochranným relé můžete navrhnout dvoukanálový bezpečnostní systém.

REMOTE INTERLOCK IN (X20): Tuto svorkovnici lze použít jako dálkově ovládaný interlock konektor, který je vyžadován IEC 60825-1.

Ochranná funkce	Operace	Metoda odstranění
INTERLOCK 1 (X16–X17): OPEN nebo INTERLOCK 2 (X18–X19): OPEN	• Buzení laseru se vypne • Závěrka se uzavře • Alarm je aktivován (E400, E401)[1)]	Uzavřete interlock vstup a vynulujte alarm.
LASER STOP IN (X10, X11): OPEN	Laser emituje záření: • Buzení laseru se vypne • Závěrka se uzavře • Alarm je aktivován (E402)	Uzavřete vstup vypnutí laseru a vynulujte alarm.
	Laser neemituje záření, závěrka je otevřená: • Buzení laseru zůstává aktivní • Závěrka se uzavře • Aktivuje se varování (E600)	Uzavřete vstup vypnutí laseru.
REMOTE INTERLOCK IN (X20): OPEN	• Buzení laseru se vypne • Závěrka se uzavře • Alarm je aktivován (E405, E503)[1)]	Uzavřete dálkově ovládaný interlock vstup a vynulujte alarm.

1) Nespustí se alarm, když je systém pro laserové popisování ovládán počítačovým konfiguračním softwarem a závěrka je uzavřená (bez laserového záření).

Poznámka

Doporučujeme připojit ke konektorům vzájemného zámku externí bezpečnostní zařízení, jako například nouzový vypínač nebo přístupový panel, k fyzickému vypnutí laserového záření. Použijte vstupy vypnutí laseru k dočasnému vypnutí laserového záření.

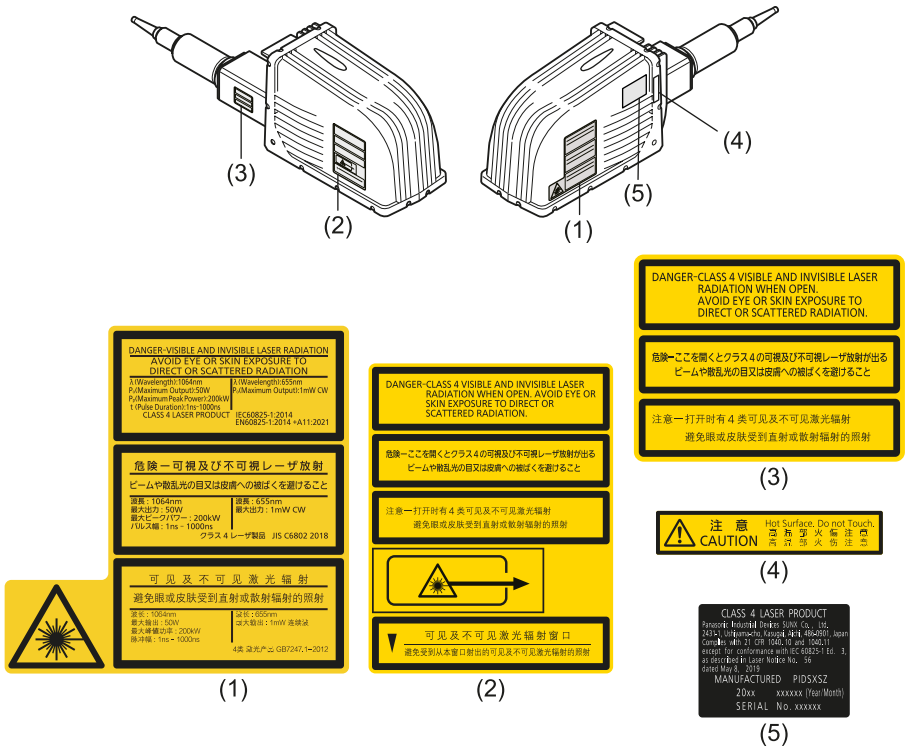
Související témata

Vytvoření systému vzájemného uzamykání (strana 21)

2.7 Samolepky s varováním

Na produktu jsou nalepeny následující samolepky. Neodlepujte je!

Pokud je laserová hlava umístěna mimo zorné pole operátorů, nalepte dodané samolepky na systém tak, aby byly na první pohled viditelné.



(1) Samolepka s varováním / Vysvětlující štítek
Symboly na vysvětlujícím štítku představují následující informace o výstupu záření:

Po=	Maximální výkon
Pp=	Maximální výkon ve špičce
λ =	Vlnová délka
t =	Doba pulsu

(2) Štítek ochranného krytu / Štítek apertury

(3) Štítek ochranného krytu

(4) Štítek s upozorněním na horký povrch

(5) Certifikační a identifikační štítek

Poznámka

Zákazník je odpovědný za zajištění náležitého označení v jazyce, kterému uživatelé systému pro laserové popisování rozumějí.

3 Ochranná opatření

3.1 Přehled

Tento produkt je součástí systému a byl zkonstruován pro označování materiálů v průběhu výroby nebo montáže, při které je předepsána ochrana pro třídu laseru 4 (podleIEC 60825-1). Z tohoto důvodu musí konstruktér systému přijmout patřičná ochranná opatření pro použití zařízení.

Dodržujte národní zákony a předpisy země nebo regionu, ve kterých se laserový produkt používá.

Před používáním produktu přijměte následující ochranná opatření.

- Jmenujte osobu odpovědnou za laserovou bezpečnost (strana 20)
- Kontrolujte přístup pomocí klíče (strana 21)
- Poskytněte ochranné brýle proti laseru (strana 21)
- Vytvořte systém vzájemného uzamykání (strana 21)
- Vytvořte ochranný kryt (strana 23)
- Přijměte další bezpečnostní opatření (strana 23):
  - Vytvořte systém manuální obnovy pro případy poruch napájení
  - Kontrolujte směr laserového paprsku
  - Terminujte směr laserového paprsku
  - Nainstalujte osvětlení
  - Poskytněte ochranný oděv

3.2 Osoba odpovědná za laserovou bezpečnost

V některých zemích po vás může být požadováno, abyste k zajištění bezpečného provozu laserových zařízení jmenovali osobu odpovědnou za laserovou bezpečnost. Tato osoba musí být kompetentní k vyhodnocování laserových nebezpečí a přijmout účinná ochranná opatření.

Mezi úkoly a odpovědnost osoby odpovědné za laserovou bezpečnost patří:

- Implementovat ochranná opatření proti zraněním způsobeným laserovým zářením
- Vymezování a udržování oblasti použití laseru
- Správa laserového zařízení, systému a klíče
- Prohlídka a údržba laserového zařízení a uchovávání záznamů
- Prohlídka, údržba a kontrola používání bezpečnostního zařízení

- Provádění bezpečnostních školení pro uživatele tohoto produktu

3.3 Ovládání klíčem

K zabránění neoprávněného provozu tohoto produktu musí osoba odpovědná za laserovou bezpečnost vyjmout klíč a uchovávat ho na bezpečném místě.

⚠ VAROVÁNÍ	
	Podle norem IEC/FDA/JIS musejí laserové produkty zahrnovat hlavní ovládání klíčem. Tento produkt se v podstatě spouští klíčovým spínačem umístěným na přední straně řídicí jednotky. Pokud je však tento produkt provozován jako součást většího systému, je klíčový spínač trvale v poloze ZAP a je dodáváno napájení. V takovém případě musíte zajistit, že je externí systém, kterým se tento produkt ovládá, je vybaven hlavním ovládáním klíčem.

3.4 Ochranné brýle proti laseru

V kontrolovaném pásmu laseru noste ochranné brýle proti laserovému záření. Nikdy se nedívejte do přímého ani do zrcadlově odraženého laserového paprsku, a to ani v případě, že máte nasazeny ochranné brýle. Ochranné brýle jsou určeny k ochraně vašeho zraku pouze před difúzním odrazem.

Používejte ochranné brýle certifikované ANSI Z136 a CE s optickou hustotou 6 nebo vyšší při vlnové délce 1,0µm až 1,2µm.

Ujistěte se, že je zobrazení stavu laseru přes brýle jasně viditelné.

3.5 Vytvoření systému vzájemného uzamykání

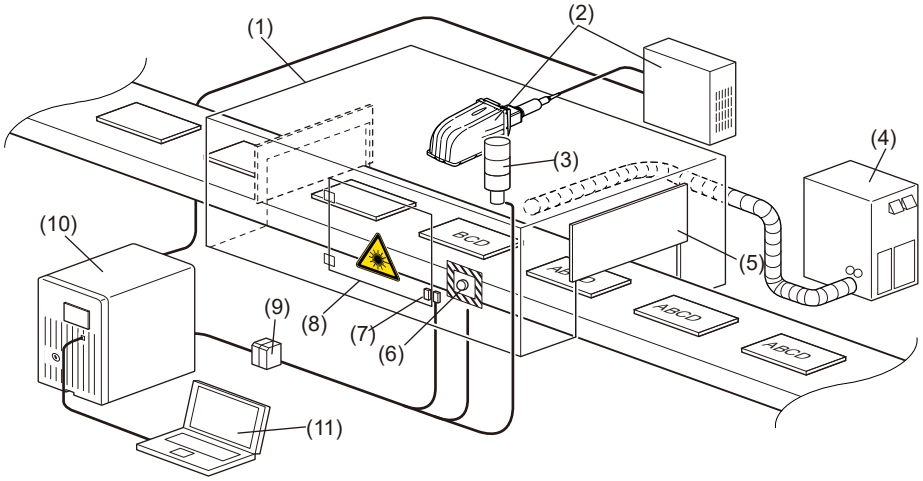
K provozu tohoto produktu vytvořte ochranný kryt se systémem vzájemného uzamykání zabraňující expozici lidí a okolních předmětů laserovému záření.

Při vytváření systému splňujícího ISO 11553-1/ISO 13849-1 použijte interlock vstupy 1 a 2 k navržení dvoukanálového bezpečnostního systému pro vypínání napájení.

Notice

Interlock vstupy jsou připojeny k relé cívkám stykačů uvnitř řídicí jednotky. Proto k interlock vstupům připojujte pouze beznapěťové kontakty, jako například relé nebo přepínače. Nepřipojujte žádné napěťové kontakty, jako například tranzistory (polovodiče).

Příklad instalace s ochranným krytem a systémem vzájemného uzamykání:



(1) Ochranný kryt
(2) Laserová hlava a oscilátor
(3) Kontrolka laserové emise
(4) Odsávací jednotka
(5) Laserový ochranný štít
(6) Nouzový vypínač
(7) Bezpečnostní spínač
(8) Přístupový panel
(9) Ochranné relé nebo ochranné PLC
(10) Řídicí jednotka
(11) Počítač pro konfiguraci nebo monitorování

Poznámky k instalaci

Vytvořte bezpečnostní systém k přerušení laserového záření nebo vypnutí buzení laseru při otevření laserového ochranného štítu (5) pro příjem/výdej obrobků.

Vytvořte bezpečnostní systém k vypnutí buzení laseru při stisknutí nouzového vypínače (6) nebo bezpečnostního spínače (7) nebo při otevření přístupového panelu (8).

Připojte bezpečnostní zařízení (5) k (8) prostřednictvím ochranného relé nebo výstupů relé ochranného PLC (9) k interlock vstupu 1 a 2 tohoto produktu.

Připojte kontrolku laserové emise (3) k výstupním terminálům, jako například k alarmovému výstupu (Y15), výstupu buzení laseru (Y20) nebo výstupu laserového záření (č. 40).

Umístěte sací trysku odsávací jednotky (4) co nejblíže poloze popisování.

3.6 Ochranný kryt

Za účelem zabránění expozici laserovým paprskům náhodně odraženým od obrobku nebo od okolních oblastí vytvořte ochranný kryt. Má tento produkt obklopovat v dosahu laserového záření.

Použijte materiály s náležitou odrazivostí, odolností a tepelnou odolností, které nebudou přenášet vlnovou délku 1000nm až 1200nm (1,0µm až 1,2µm). Doporučenými materiály jsou kovy, jako například železo, hliník nebo nerezová ocel.

Navrhněte ochranný kryt tak, aby laserový paprsek neprocházel spojenými součástmi:



(1) Ochranný kryt
(2) Laserové záření

3.7 Další ochranná opatření

Před používáním tohoto produktu proveďte také následující důležitá ochranná opatření.

- Obnova při poruše napájení

  V případě poruchy napájení bude nutné tento produkt opětovně vybudit. Z bezpečnostních důvodů vytvořte systém opětovného buzení laseru, který se musí ovládat ručně.

- Kontrola směru záření

  Kromě vytvoření ochranného krytu proveďte opatření ke zviditelnění laserového záření pro operátory a ostatní. Na systém jsou před odesláním nalepeny samolepky s varováním. Neodlepujte je.

  Kontrolujte směr laserového paprsku, aby se nepotkal s očima sedících a stojících pracovníků.

- Terminace laserového paprsku

  V případě, že není přítomen žádný obrobek, terminujte laserový paprsek v dosahu laserového záření ohnivzdorným předmětem. Nepoužívejte předměty vyrobené z plastu nebo dřeva ani předměty se zrcadlovým povrchem.

- Osvětlení

  Jasně osvětlete oblast obklopující tento produkt. Protože se oční panenky v dobře osvětlených místech zužují, budou vaše oči lépe chráněny.

- Ochranný oděv

  Expozice kůže a oděvu laserovým zářením způsobí popálení. Noste ohnivzdorný oděv, abyste svou kůži chránili.

4 Záznamy o změnách

CS-EU-LPRV-SAFETY-4, 2023.08

Evropské vydání na základě MJEC-LPRV-SAFETY-4 No.9000-0089-34V

- Aktualizován název společnosti
- Aktualizovány oddíly „Obecná bezpečnostní opatření“, „Platné standardy“, „Samolepky s varováním“. „Manuální vynulování alarmu“ a „Další ochranná opatření“
- Aktualizován oddíl „Popisovací laser (třída laseru 4)“: Vlnová délka, jmenovitá vzdálenost s nebezpečím poškození oka, nejvyšší přípustná hodnota expozice, dosah laserového záření při jmenovité vzdálenosti s nebezpečím poškození oka, výkres

EN-EU-LPRV-SAFETY-2.2, 2022.02

Evropské vydání na základě MJEC-LPRV-SAFETY-2 No.9000-0067-10V

- Aktualizovány oddíly „Chování ochranných funkcí v podmínkách poruchy“ a „Samolepky s varováním“

EN-EU-LPRV-SAFETY-2.1, 2021.09

Evropské vydání na základě MJEC-LPRV-SAFETY-2 No.9000-0067-10V

- Aktualizovány oddíly „Obecná bezpečnostní opatření“, „Platné standardy“, „Samolepky s varováním“ a „Vytvoření systému vzájemného uzamykání“
- Oddíl „Interlock vstup a vstup vypnutí laseru“ nahrazen oddílem „Chování ochranných funkcí v podmínkách poruchy“

EN-EU-LPRV-SAFETY-2, 2019.12

Evropské vydání na základě MJEC-LPRV-SAFETY-2 No.9000-0067-10V

Rejstřík

D

Dosah laserového záření 11

I

Informace o záření 11
Interlock terminals 17

J

Jmenovitá nebezpečná zóna 11
Jmenovitá vzdálenost s nebezpečím poškození oka 11

K

Klíčový spínač 14

M

Manuální vynulování alarmu 15

O

Ochranná opatření 20
Ochranné brýle proti laseru 21
Ochranné funkce 14
Ochranný kryt 23
Osoba odpovědná za laserovou bezpečnost 20
Ovládání klíčem 21

P

Popisovací laser 11

S

Samolepky s varováním 18
Systém vzájemného uzamykání 21

T

Terminály pro zastavení vyzařování laseru 17
Třída laseru 2 12
Třída laseru 4 11

V

Vlnová délka 11
Vodicí laser 12

Z

Závěrka 15
Zobrazení stavu laseru 16