

BA112307

# OPTOEYE-200

Jednotka detekce hran

## Uživatelská příručka

Před uvedením přístroje do provozu si prosím pozorně přečtěte tuto uživatelskou příručku a uchovejte ji pro budoucí použití.

**Mitutoyo**

---

# Konvekce použitá v této uživatelské příručce

---

Tato kapitola popisuje symboly (bezpečnostní symboly) použité v této příručce.

## Bezpečnostní opatření

Aby se zajistilo správné a bezpečné používání přístrojů, jsou v návodech společnosti Mitutoyo pro identifikaci nebezpečí a možností vzniku nehod a upozornění na ně používány různé symboly (upozorňující slova a bezpečnostní výstražné symboly).

**Všeobecná** výstražná upozornění jsou označena následujícími symboly.



---

Upozorňuje na bezprostředně hrozící nebezpečnou situaci, která bude mít za následek vážné zranění nebo usmrcení, pokud v ní nebude zabráněno.

---



---

Upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci, která by mohla mít za následek vážné zranění nebo usmrcení, pokud v ní nebude zabráněno.

---



---

Upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci, která může mít za následek drobnější nebo mírné zranění nebo škodu na majetku, pokud v ní nebude zabráněno.

---

**Konkrétní** výstrahy nebo zakázané činnosti nebo nutné provedení požadované činnosti jsou označeny následujícími symboly.



---

Upozorňuje uživatele na konkrétní nebezpečnou situaci. Uvedený příklad znamená: "Pozor, nebezpečí zásahu elektrickým proudem".

---



---

Zakazuje konkrétní činnost. Uvedený příklad znamená: "Nerozebírat".

---



## VÝSTRAHA



- Neupravujte ani nepředělávejte tento přístroj.  
Nebezpečí požáru nebo úrazu elektrickým proudem.
- Neohýbejte, nekroutěte, netahejte, nebo neupravujte napájecí kabel.  
Nebezpečí požáru nebo úrazu elektrickým proudem.
- Neodstraňujte přední panel, zadní panel, boční panel nebo kryty tohoto přístroje.  
Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



- Používejte tento přístroj pouze na určeném napětí.  
Nebezpečí požáru nebo úrazu elektrickým proudem.



- Neinstalujte tento přístroj na nestabilním stole.  
Přístroj může spadnout.  
Nebezpečí poranění.



- Neumísťujte nádoby obsahující kapalinu v blízkosti přístroje.  
Nebezpečí požáru nebo úrazu elektrickým proudem.



- Odpojte napájecí kabel a kontaktujte Mitutoyo v případě vniknutí kapaliny do přístroje.  
Nebezpečí požáru nebo úrazu elektrickým proudem.



- Odpojte napájecí kabel v případě výměny pojistky.  
Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



- Zásuvka vestavěná v přístroji je k dispozici pouze pro příslušenství Mitutoyo.  
Nezapojujte v jiných zařízeních.  
Nebezpečí požáru.



- Pokud by tento systém měl být používán v abnormálních podmínkách, jako jsou tepelné záření, kouření a objevil se zápach, existuje nebezpečí požáru nebo úrazu elektrickým proudem.
- Okamžitě vypněte hlavní vypínač, odpojte napájecí kabel ze zásuvky.  
Kontaktujte svého prodejce nebo nejbližší servisní síť Mitutoyo.



## POZOR



- Odpojte napájecí kabel v případě provádění údržby.



- Netahejte za kabel k odpojení napájecího kabelu. Uchopte zástrčku a vytáhněte kabel, aby se zabránilo rozbití. Nebezpečí požáru nebo úrazu elektrickým proudem.



- Nepřipojujte/neodpojujte nebo se nedotýkejte zástrčky mokřými rukama. Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



- Udržujte napájecí kabel mimo dosah topných těles. Nebezpečí požáru nebo úrazu elektrickým proudem díky rozpuštěné izolaci kabelu.



- Používejte pouze specifikovanou pojistku. Nebezpečí požáru nebo úrazu elektrickým proudem.



- Nezakrývejte větrací vývody. Nebezpečí požáru působením vnitřního zahřívání.



- Pro rychlé vypnutí napájení nainstalujte tento systém na místě, kde je možné zástrčku systému snadno identifikovat a rychle odpojit.



## POZOR



- Nevyvíjejte nadměrnou sílu na přístroj.  
Nebezpečí selhání přístroje, poškození nebo snížení přesnosti.



- Při přepravě držte přístroj pouze za specifikované části.  
Nebezpečí selhání přístroje, poškození nebo snížení přesnosti.



- Buďte opatrní, aby nedošlo ke skřípnutí nebo poranění prstů,  
při montáži/ demontáži příslušenství.



- Používejte pouze příslušenství uvedené v uživatelské příručce dodané  
s přístrojem.  
Nebezpečí požáru, úrazu elektrickým proudem, a selhání přístroje.

---

# Konvekce použítá v této uživatelské příručce

---

## Typy poznámek

V tomto návodu se používají následující typy poznámek k tomu, aby uživateli pomohly dosahovat spolehlivých naměřených dat prostřednictvím správného používání přístroje.

- 
- DŮLEŽITÉ**
- *Důležitá* poznámka poskytuje informace, které jsou pro provádění úkolu nezbytné. Tuto poznámku nemůžete při provádění úkolu opomenout.
  - *Důležitá* poznámka je takovým typem upozornění, jehož opomenutí by mohlo mít za následek ztrátu dat, sníženou přesnost nebo chybnou funkci, příp. poruchu přístroje.
- 

- POZNÁMKA**
- *Poznámka* zdůrazňuje nebo doplňuje důležité body hlavního textu. Také poskytuje informace o konkrétních situacích (například o omezení paměti, konfiguracích zařízení nebo informace, které se týkají určitých verzí programu).
- 

- RADA**
- *Rada* je typem takové poznámky, která uživateli pomáhá používat techniky a postupy popsané v textu podle jeho konkrétních potřeb.
  - Také poskytuje referenční informace spojené s popisovaným tématem.
- 

- Společnost Mitutoyo nepřijímá vůči jakékoli straně žádné závazky za ztráty nebo škody, přímé či nepřímé, které byly způsobeny používáním přístroje v rozporu s tímto návodem k obsluze.
- Informace v této příručce mohou být změněny bez předchozího upozornění.

Copyright © 2014 Mitutoyo Corporation. Všechna práva vyhrazena.

---

# Manipulace

---

## 1. Používejte pouze specifikovaný napájecí kabel a pojistku

Používejte pouze dodaný napájecí kabel. Při výměně pojistky použijte dodanou náhradní pojistku nebo pojistku stejného tvaru a hodnot (napětí a proud).

## 2. Přístroj nerozebírejte

Demontáž jednotky nebo odstranění panelů může představovat nebezpečí pro uživatele nebo vede k selhání jednotky. Nikdy se nepokoušejte rozebírat, pokud to není nezbytně nutné, například pro výměnu pojistky atd..



---

Tento přístroj se skládá z přesných součástí, a jeho výkon nemůže být zaručen, a to i v rámci záruční doby, pokud je rozebrán uživatelem.

Všechny poruchy zařízení, které se objeví po demontáži uživatelem, budou opraveny na základě poplatku za služby.

---

# Záruka

---

Tento systém byl vyroben pod přísným systémem řízení kvality Mitutoyo. V případě, že by došlo k selhání tohoto systému do jednoho roku od data zakoupení a 3000 hodin provozu při běžném používání, které odpovídají dodanému uživatelskému manuálu, provedeme opravu nebo výměnu, dle našich možností, bez poplatků, na základě předplacených služeb Mitutoyo. Kontaktujte svého prodejce nebo servisní středisko Mitutoyo.

Jestliže se výrobek porouchá, nebo se poškodí z jednoho z následujících důvodů, bude jeho oprava placená, i když bude výrobek ještě v záruce. (Také výměna spotřebního materiálu podléhá poplatku.)

- Porucha nebo poškození zapříčiněné nevhodným zacházením nebo neoprávněnou úpravou.
- Porucha nebo poškození zapříčiněné přepravou, spadnutím nebo přemístěním stroje po zakoupení.
- Porucha nebo poškození zapříčiněné požárem, znečištěním solí, znečištěným plynem, abnormálním napětím nebo přírodní katastrofou.

Tato záruka je platná pouze v případě, že bude přístroj správně nainstalován a provozován v souladu s instrukcemi v tomto návodu

# OBSAH

KONVEKCE POUŽITÁ V TÉTO UŽIVATELSKÉ PŘÍRUČCE	I
ZÁRUKA	VI
OBSAH	VII
1 KONFIGURACE	1-1
1.1 Přehled	1-1
1.2 Název a funkce jednotlivých částí	1-1
1.2.1 Hlavní jednotka OPTOEYE	1-1
1.2.2 Detektor a montážní rameno	1-3
2 INSTALACE A MONTÁŽ	2-1
2.1 Instalace OPTOEYE 200	2-1
2.1.1 Připojení detektoru	2-1
2.1.2 Montáž OPTOEYE 200 na QM-Data200	2-3
2.1.3 Připojení OPTOEYE 200 k QM-Data200	2-4
3 PROVOZ	3-1
3.1 Nastavení QM-Data200	3-1
3.1.1 Nastavení čítače	3-1
3.2 Provoz OPTOEYE 200	3-2
3.2.1 Nastavení kalibrace	3-2
3.2.2 Měření	3-4
3.2.3 Přepínání osvětlovače povrchu	3-5
3.3 Výstup hranového signálu	3-6
3.3.1 Specifikace konektoru	3-6
3.3.2 Formát výstupu a časování	3-6
4 ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD	4-1
4.1 Odstraňování závad	4-1
5 SPECIFIKACE	5-1
5.1 Specifikace	5-1
5.2 Standardní příslušenství	5-1
5.3 Zvláštní příslušenství	5-2
5.4 Vnější pohled a rozměry	5-3



# 1

## KONFIGURACE

Tato kapitola poskytuje přehled o OPTOEYE 200 a název a funkci jednotlivých částí.

### 1.1 Přehled

Tento přístroj automaticky zjistí obraz obrobku promítaného na obrazovce projektoru při připojení k jednotce pro zpracování údajů QM-Data200. To má podstatný vliv eliminovat lidské chyby při zadávání dat a snížit dobu měření.

Nadále je jednotka pro zpracování údajů QM-Data200 jen QM-Data200.

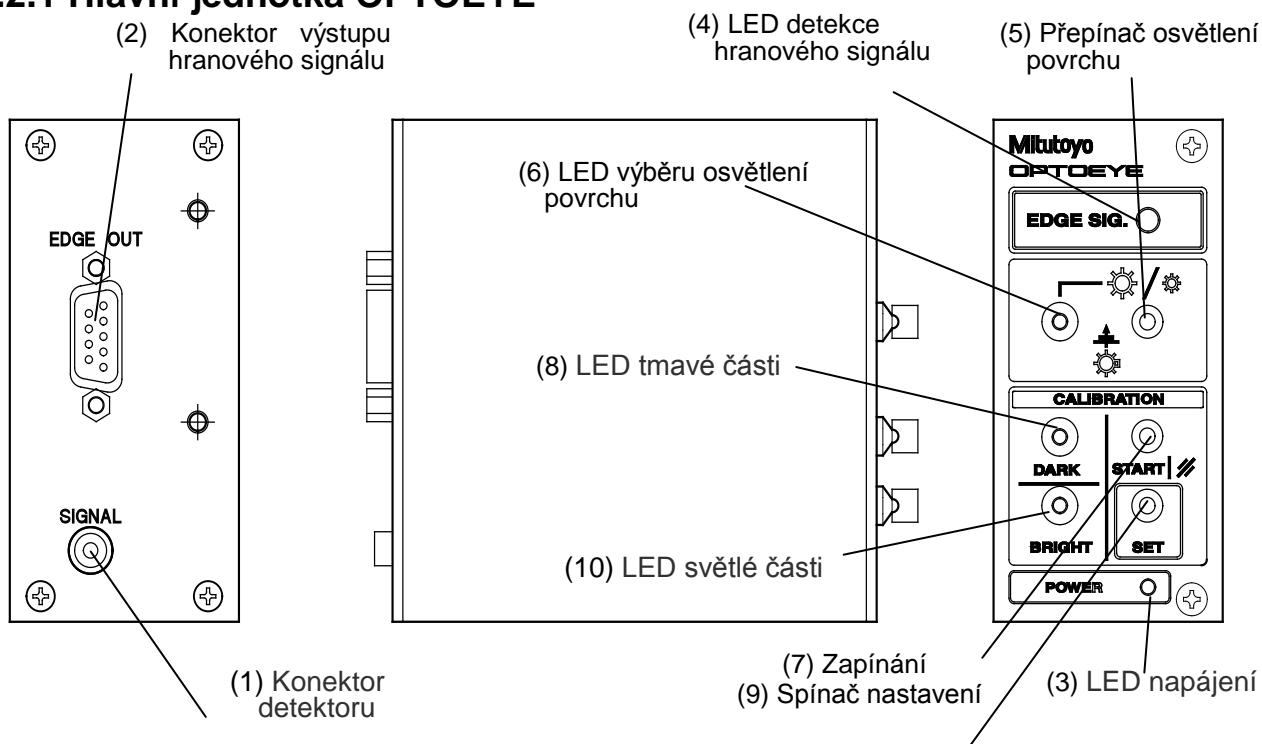
#### POZNÁMKA

Chcete-li použít OPTOEYE 200 bezpečně, určitě si přečtete "Bezpečnostní opatření" a "Zvláštní opatření pro použití", na prvních čtyřech stranách tohoto návodu a dodržujte bezpečnostní opatření.

### 1.2 Název a funkce jednotlivých částí

Tato část popisuje název a funkci jednotlivých částí.

#### 1.2.1 Hlavní jednotka OPTOEYE



---

(1) Konektor detektoru

Používá se pro připojení detektoru.

(2) Konektor výstupu hranového signálu

Používá se pro výstup hranového signálu.

Tento konektor je připojen ke konektoru OPTOEYE na QM-Data200.

(3) LED napájení

Svítlí při zapnutí.

(4) LED detekce hranového signálu

Svítlí při detekování hrany.

(5) Přepínač osvětlení povrchu

Používá se k přepínání podmínek v závislosti na Vysokém/Nízkém stavu osvětlení povrchu v projektoru.

(6) LED výběru osvětlení povrchu

Indikuje stav výběru přepínače osvětlení povrchu (5). (LED svítí, když je přepínač výběru osvětlení povrchu v poloze Vysoké.)

Bliká, pokud se změní osvětlení po kalibraci.

(7) Zapínání

Používá se pro spuštění kalibrace.

Pokud je tento spínač stisknut během kalibrace, kalibrace je přerušena.

(8) LED tmavé části

Označuje stav kalibrace tmavé části.

- Zhasne, pokud kalibrace tmavé části byla nastavena.
- Bliká nebo svítí, pokud kalibrace tmavé části nebyla nastavena.

(9) Spínač nastavení

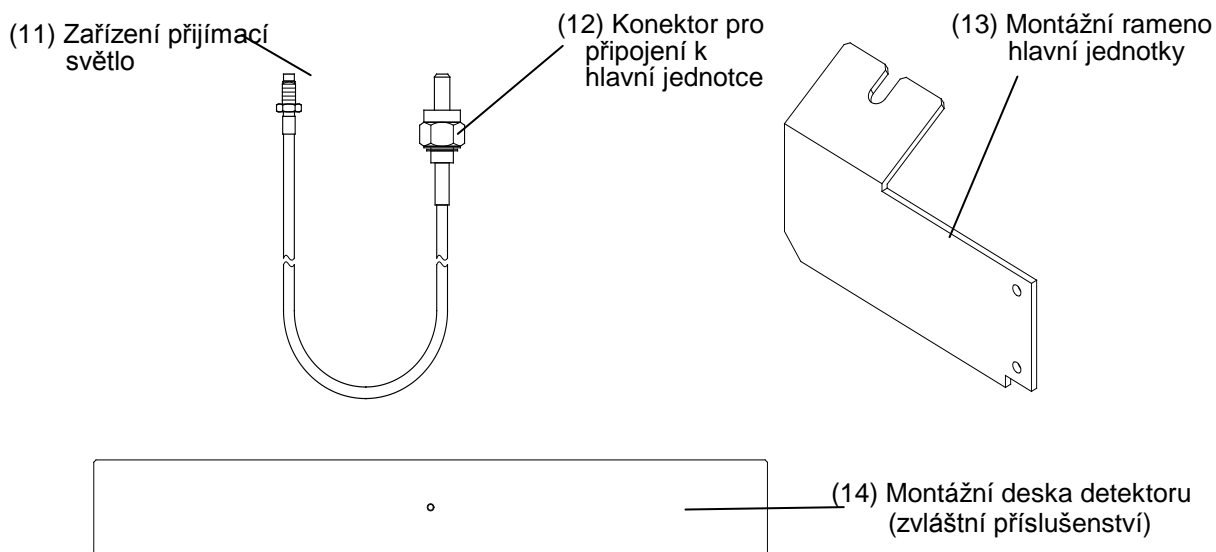
Používá se pro nastavení kalibrační hodnoty.

(10) LED světlé části

Označuje stav kalibrace světlé části.

- Zhasne, pokud kalibrace světlé části byla nastavena.
- Bliká nebo svítí, pokud kalibrace světlé části nebyla nastavena.

## 1.2.2 Detektor a montážní rameno



### (11) Zařízení přijímací světlo

Zařízení pro detekci promítaného obrazu.

Tento přístroj je připojen na montážní desku detektoru (14) (zvláštní příslušenství).

### (12) Konektor pro připojení k hlavní jednotce

Používá se pro připojení detektoru k hlavní jednotce.

Tento konektor je spojen s konektorem detektoru (1).

### (13) Montážní rameno hlavní jednotky

Slouží k připojení hlavní jednotky na QM-Data200.

### (14) Montážní deska detektoru (zvláštní příslušenství)

Volitelná deska pro montáž detektoru na jednotku obrazovky projektoru.

---

POZNÁMKY

# 2

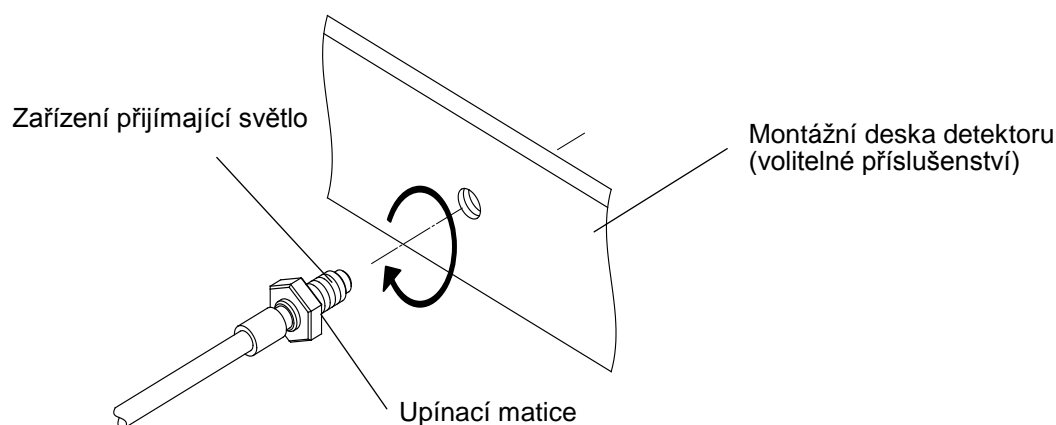
## INSTALACE A MONTÁŽ

Tato kapitola vysvětluje, jak sestavit OPTOEYE 200 a jak jej připojit do systému.

### 2.1 Instalace OPTOEYE 200

#### 2.1.1 Připojení detektoru

(1) Upevněte detektor na montážní desku detektoru (volitelné příslušenství), která musí být upevněna na matnici projektoru.



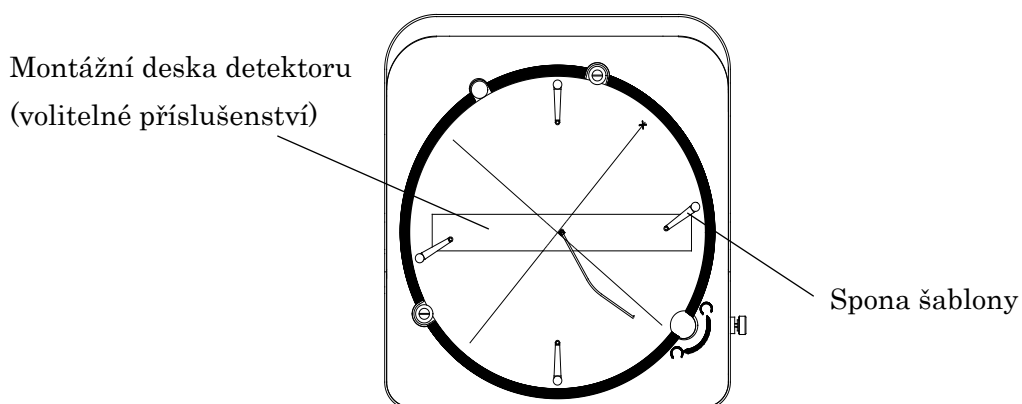
(2) Upevněte detektor na montážní desku detektoru (volitelné příslušenství) pomocí upínací matice tak, aby světlo přijímající zařízení bylo přibližně ve vzdálenosti 1 mm od zadní části montážní desky.

#### POZNÁMKA

1. Vyhněte se násilnému kroucení kabelu detektoru nebo položení těžkých předmětů na kabel.
2. Nedotýkejte se otvoru pro přijímání světla holýma rukama.  
Dotknete-li se otvoru pro přijímání světla holýma rukama, olej z kůže kontaminuje matnici, což má za následek snížení propustnosti. V případě, že se dotknete otvoru, jemně vyčistěte otvor pro přijímání světla etanolem apod. Nepoužívejte jiná organická rozpouštědla (jako je aceton). Otvor musí být čistý, v opačném případě se zhorší fungování světlo přijímajícího zařízení. Během montáže detektoru také zkontrolujte, zda otvor pro přijímání světla není znečištěn prachem a nečistotami.
3. Pokud je matnice projektoru zašpiněná, očistěte ji před montáží detektoru.

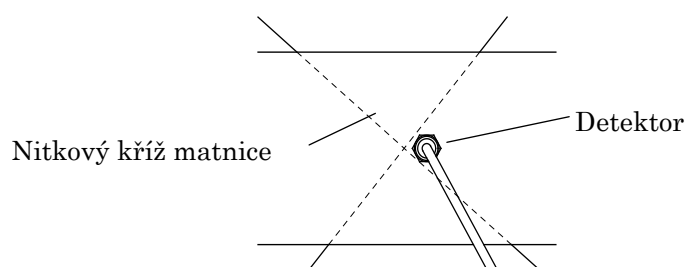
---

(3) Pro upevnění montážní desky detektoru (volitelné příslušenství) na matnici projektoru, použijte spona šablony.



---

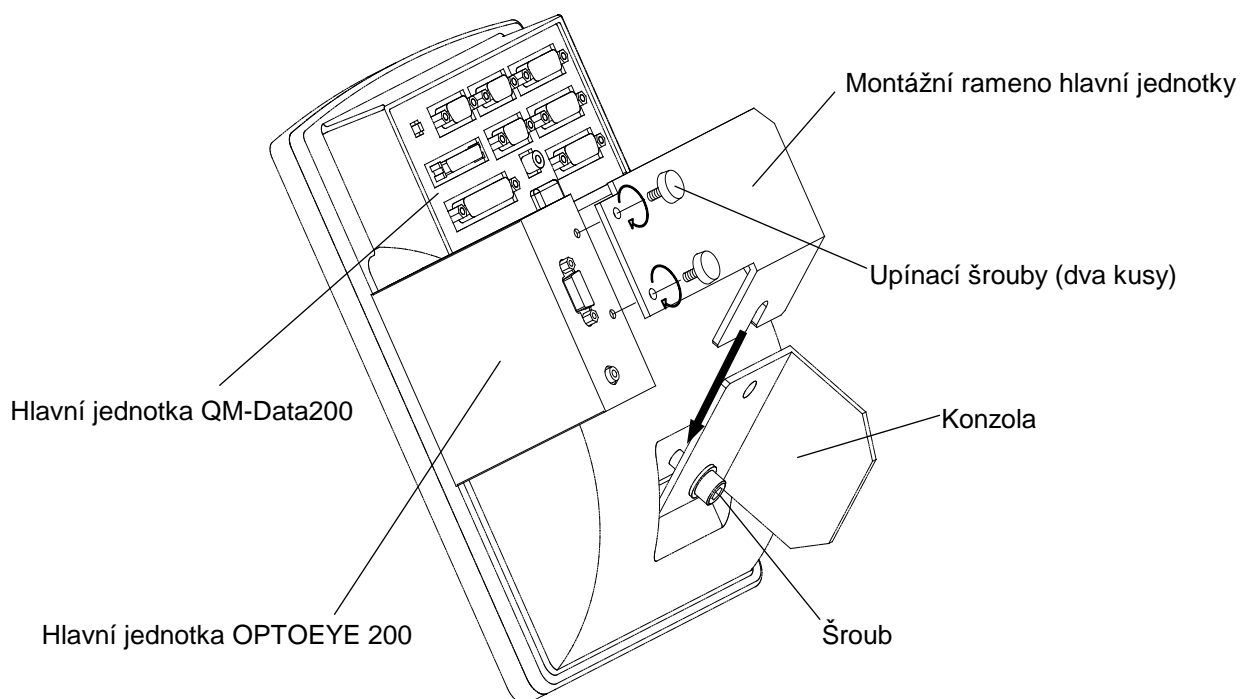
**POZNÁMKA** 1. Připevněte montážní desku detektoru tak, aby detektor nepřekrýval žádnou část nitkového kříže matnice.



2. Po montáži detektoru na matnici, upněte matnici tak, aby se neotáčela.
  3. Opatrně namontujte světlo přijímací zařízení tak, aby nebylo v kontaktu s povrchem matnice.
-

### 2.1.2 Montáž OPTOEYE 200 na QM-Data200

- (1) Uvolněte šroub, který připevňuje hlavní jednotku QM-Data200 ke konzole a poté vytvořte mezeru mezi hlavní jednotkou QM-Data200 a konzolou tak, aby rameno pro montáž, které je dodáno společně s hlavní jednotkou OPTOEYE 200, mohlo být vloženo.
- (2) Vložte rameno pro montáž hlavní jednotky mezi hlavní jednotku QM-Data200 a konzolu, následně utažením šroubu zajistíte rameno.
- (3) Upevněte hlavní jednotku OPTOEYE 200 na rameno pro montáž hlavní jednotky pomocí dvou upínacích šroubů (standardní příslušenství).

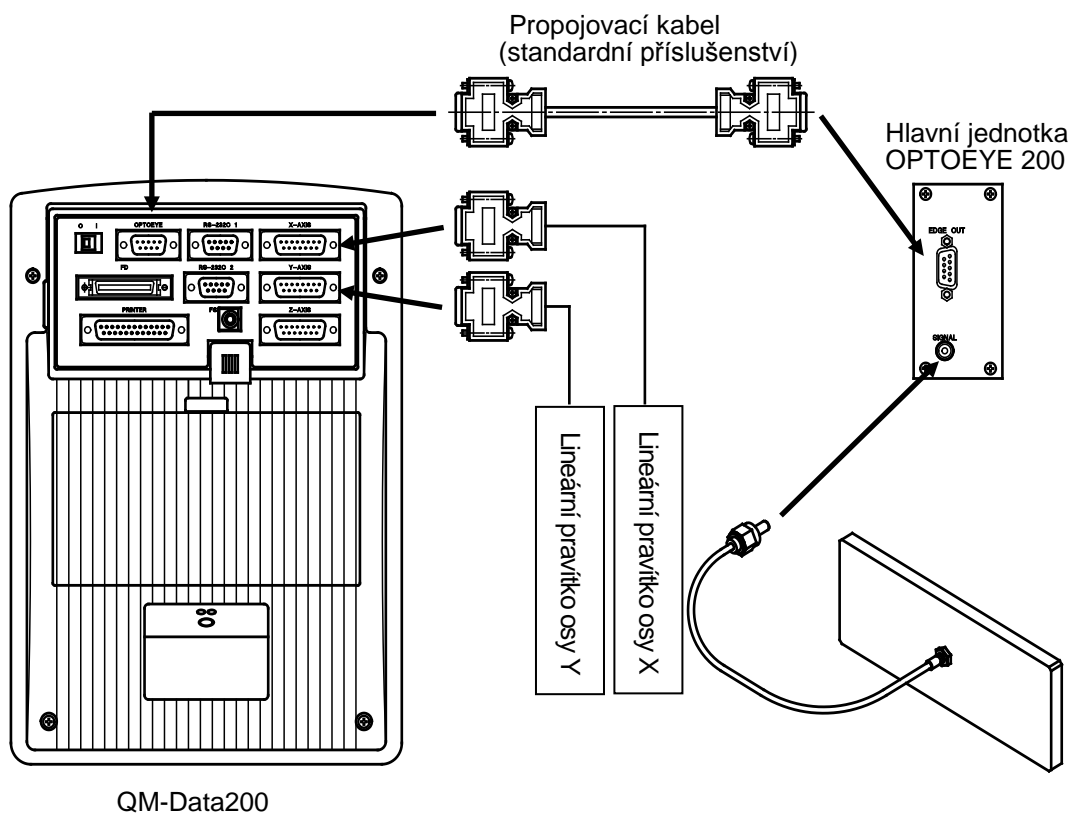


**POZNÁMKA** Během uvolňování šroubu, který připevňuje hlavní jednotku QM-Data200 ke konzole, držte hlavní jednotku pevně v ruce tak, aby hlavní jednotka nespadla z konzole.

---

## 2.1.3 Připojení OPTOEYE 200 k QM-Data200

Následující obrázek ukazuje propojení mezi QM-Data200, hlavní jednotkou OPTOEYE 200 a lineárními pravítky.



- 
- POZNÁMKA**
1. Vypněte všechny zdroje napájení od systému před připojením kabelů.
  2. Připojte signály lineárního pravítka přímo do konektorů lineárního pravítka na jednotce pro zpracování dat QM-Data200.
-



# 3

## PROVOZ

Tato kapitola popisuje různé operace potřebné pro měření.

### 3.1 Nastavení QM-Data200

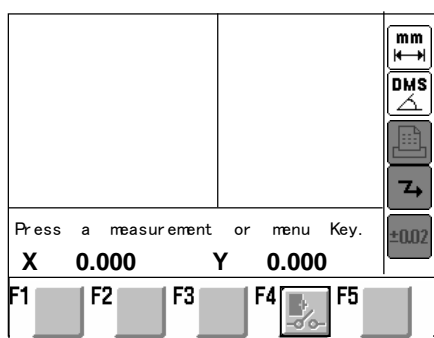
Tato část popisuje postup pro nastavení hlavní jednotky QM-Data200.

#### 3.1.1 Nastavení čítače

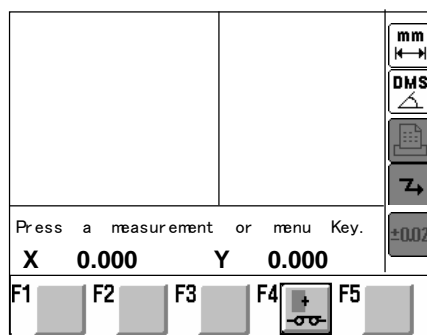
Nastavte čítač pro použití s QM-Data200 podle následujícího postupu.

- (1) Zapněte hlavní vypínač QM-Data200.
- (2) Poté, co se zobrazí obrazovka měření, stiskněte tlačítko [SYSTEM] na ovládacím panelu pro zobrazení menu "KONFIGURACE SYSTÉMU".
- (3) Vyberte "Nastavení měřicího zařízení".
- (4) Vyberte [Typ čítače].
- (5) Nastavte typ čítače na "Interní & OPTOEYE", (použijte jeden z čítačů obsažených v přístroji).

Pokud je čítač nastaven správně, signál OPTOEYE ON/OFF je přiřazen k tlačítku "F4".



Signál OPTOEYE: OFF



Signál OPTOEYE: ON

Podrobné informace naleznete v příručce k QM-Data200.

## 3.2 Provoz OPTEYE 200

### 3.2.1 Nastavení kalibrace

Kalibrace je režim provozu pro stanovení elektrické úrovně pro světlé až po tmavé osvětlení. Funguje tak, že se uloží intenzita osvětlení na části, kde neexistuje obrobek (světlá část) a pro část, kde se nachází obrobek (tmavá část) na matnici.

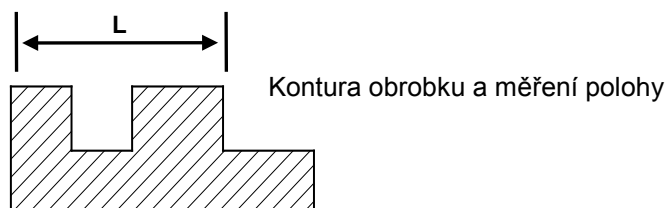
Postup	Zkontrolujte/Operace	Poznámky
1	Zapněte napájení projektoru.	
2	Přečtěte si návod k obsluze projektoru a nastavte jeho zvětšení a jas při provádění měření.	
3	Položte obrobek na pracovní stůl projektoru a pak jej zaostřete.	
4	Zapněte napájení na jednotce zpracování dat. Napájení OPTOEYE 200 se zapne automaticky.	
5	Pokud je přepínač High/Low na projektoru nastaven na High, nastavte přepínač osvětlení povrchu tohoto přístroje na High. Pokud je přepínač na projektoru nastaven na Low, nastavte přepínač osvětlení povrchu tohoto přístroje na Low. Pokud je přepínač na projektoru nastaven na High, svítí LED výběru osvětlení povrchu a pokud je přepínač na projektoru nastaven na Low, tato LED je zhasnuta.	
6	Stiskněte tlačítko Start na tomto přístroji. V této době LED tmavé části začne blikat a LED světlé části svítí.	Kalibrace tmavé části je nastavena. Kalibrace světlé části není nastavena.
7	Zarovnejte tmavou část do pozice detektoru.	
8	Stiskněte tlačítko Set. V této době LED tmavé části zhasne a LED světlé části začne blikat.	Kalibrace tmavé části byla nastavena. Kalibrace světlé části je nastavena.
9	Zarovnejte světlou část do pozice detektoru.	
10	Znovu stiskněte tlačítko Set. V této době LED světlé části zhasne.	Kalibrace světlé části byla nastavena.
11	Kalibrace je dokončena.	

- POZNÁMKA
1. Ujistěte se, že provedete operaci kalibrace, pokud se změní intenzita osvětlení např. při výměně objektivu. V opačném případě může dojít ke zhoršení opakovatelnosti.
  2. Stisknete-li spínač Start znovu během provádění postupu (5) až (8) v tabulce, operace kalibrace je zrušena, což umožňuje měření s předchozími nastaveními kalibrace.
  3. Všimněte si, že osvětlení matnice se sníží na polovinu, pokud je použito polopropustné zrcátko atd. v systému objektivu projektoru. Také si všimněte, že v případě, že detektor není správně namontován, přesnost měření bude negativně ovlivněna.
-

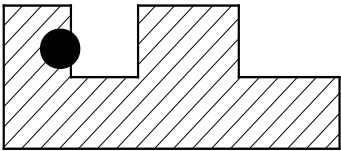
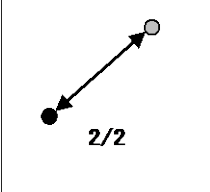
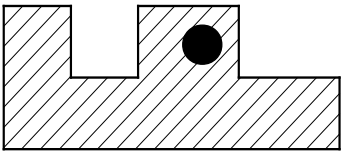
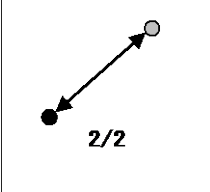
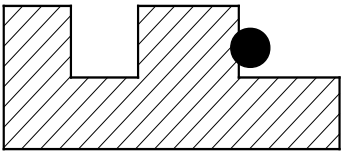
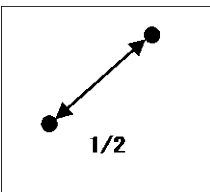
### 3.2.2 Měření

Tato část vysvětluje, jak měřit obrobek pomocí QM-Data200. Pokud tento detektor detekuje hrany promítaného obroku na matnici projektoru během pohybu pracovního stolu projektoru, výstupem tohoto přístroje jsou hranové signály a poté QM-Data200 přijímá tyto hodnoty souřadnic. Pokud není zapotřebí detekovat hranu promítaného obrazu, zrušte vstup OPTOEYE na straně QM-Data200.

Přečtěte si uživatelskou příručku k jednotce zpracování dat před provedením měření.



Provozní postup	Posunutí obroku pomocí posuvu pracovního stolu	Operace kláves QM-Data200	LCD QM-Data200
1  Světlo přijímací zařízení		 Měření vzdálenosti Potvrdit OPTOEYE	 Vzdálenost X 0.000 Y 0.000 F1 F2 F3 F4 F5
2	Detekce hrany  		 Vzdálenost X 1.000 Y 0.000 F1 F2 F3 F4 F5

<p>3</p>		<p><b>F4</b></p> <p>Zrušit OPTOEYE</p>	 <p>Vzdálenost:  <b>X 2.000 Y 0.000</b></p> <p>F1 <input type="checkbox"/> F2 <input type="checkbox"/> F3 <input type="checkbox"/> F4 <input checked="" type="checkbox"/> F5 <input type="checkbox"/></p>
<p>4</p>		<p><b>F4</b></p> <p>Potvrdit OPTOEYE</p>	 <p>Vzdálenost:  <b>X 3.000 Y 0.000</b></p> <p>F1 <input type="checkbox"/> F2 <input type="checkbox"/> F3 <input type="checkbox"/> F4 <input checked="" type="checkbox"/> F5 <input type="checkbox"/></p>
<p>5</p>	<p>Detekce hrany</p> 		 <p>Vzdálenost:  <b>X 5.000 Y 0.000</b></p> <p>F1 <input type="checkbox"/> F2 <input type="checkbox"/> F3 <input type="checkbox"/> F4 <input checked="" type="checkbox"/> F5 <input type="checkbox"/></p>

---

### 3.2.3 Přepínání osvětlovače povrchu

This section describes the operation of the OPTOEYE 200 when calibration is performed at the contour illumination High setting of the projector and when the contour illuminator selection switch is set to Low

Postup	Zkontrolujte/Operace	Poznámky
1	Přepněte přepínač High/ Low na projektoru z High na Low.	V tomto okamžiku začne LED výběru osvětlení povrchu blikat v závislosti na detekci změny osvětlení.
2	Stiskněte přepínač osvětlení povrchu OPTOEYE 200 pro přepnutí na Low. V tomto okamžiku je hladina úrovně nastavena automaticky.	LED výběru osvětlení povrchu se zhasne.

## 3.3 Výstup hranového signálu

Tento přístroj vydává hranové signály a poskytuje napájení z výstupu konektoru hranových signálů (EDGE OUT).

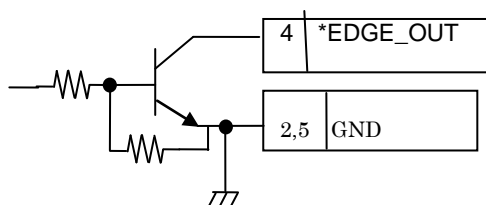
### 3.3.1 Specifikace konektoru

Pin č.	Signál	Vstup/Výstup
1	+12V	Vstup
2	GND	—
3	N.C	
4	*EDGE_OUT	Výstup
5	GND	—
6	N.C	
7	N.C	
8	N.C	
9	F.G	—

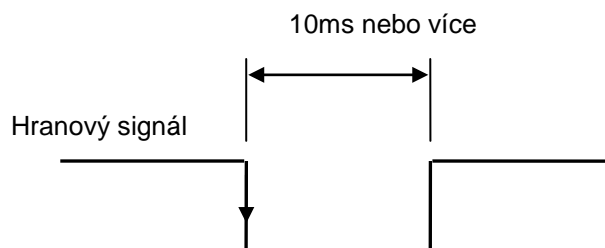
### 3.3.2 Formát výstupu a časování

- Vstupní/výstupní obvod

Tranzistor: FA1A4M (Výrobce NEC)



- Časování



Signál je v uzavřeném stavu na zadní hraně do čítače.





# 4

## ODSTRAŇOVÁNÍ ZÁVAD

Tato kapitola popisuje kontrolní body a nápravná opatření, pokud tento přístroj nepracuje správně.

### 4.1 Odstraňování závad

Jev	Možná příčina/Kontrolní bod	Kontrola/Odstranění
<ul style="list-style-type: none"><li>• Napájení není dodáváno.</li><li>• Napájení je dodáváno, ale není stabilní.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Je napájení jednotky zpracování dat zapnuto?</li><li>• Není připojovací kabel připojen nesprávně?</li><li>• Není napětí napájecího zdroje vyšší nebo nižší, než je uvedeno?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zapněte napájení jednotky zpracování dat.</li><li>• Zkontrolujte stav připojení propojovacího kabelu.</li><li>• Zkontrolujte napětí zdroje napájení.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Na výstupu není žádný signál hrany.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Není detektor příliš daleko od matnice projektoru?</li><li>• Je konektor detektoru správně připojen?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zkontrolujte stav upevnění detektoru.</li><li>• Prostudujte si "2 INSTALACE A MONTÁŽ".</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Signál hrany je na výstupu ve světlé části matnice projektoru.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Je sklo stolu projektoru poškrábané nebo znečištěné prachem nebo špínou?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Otřete sklo stolu hadříkem namočeným v roztoku neutrálního čistícího prostředku.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Signál hrany je na výstupu v jiném místě, než promítaný obraz hrany.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Je osvětlení matnice projektoru dostatečné?</li><li>• Existuje nějaká vnější interference světla?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zvyšte osvětlení na matnici projektoru snížením zvětšení objektivu projektoru apod.</li><li>• Nainstalujte stínící mechanismus nebo velkou kapuci, nebo snižte osvětlení v místnosti.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Žádný promítaný obraz hrany lze přesně změřit.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Je projektor zaostřen?</li><li>• Je napájecí napětí projektoru výrazně kolísavé?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Znovu nastavte zaostření projektoru.</li><li>• Zajistěte stabilní elektrické vedení.</li></ul>

Pokud výše uvedené problémy stále přetrvávají i po provedení jednoho nebo více z výše uvedených nápravných opatření, obraťte se na svého prodejce nebo na obchodní zastoupení Mitutoyo.



# 5

## SPECIFIKACE

### 5.1 Specifikace

Položka	Specifikace	Poznámka
Osvětlení	Osvětlení kontury Osvětlení povrchu *1	*1 Za firemních podmínek
Úhlové charakteristiky	Bez směru	
Minimální průměr obrazu	φ2mm na obrazovce	
Minimální šířka obrazu	1mm na obrazovce	
Maximální rychlost pohybu hrany	1000mm/s na obrazovce	
Rozsah osvětlení světlý & Minimální osvětlení různých rozsahů světlý-tmavý	30~500 Lx a 20Lx~	
Opakovatelnost (Osvětlení kontury)	$\sigma=1\mu\text{m}$ *2	*2 Za firemních podmínek
Funkce	•Funkce detekce chyby při změně osvětlení •Může reagovat na spínač jasu osvětlení kontury projektoru.	

## 5.2 Standardní příslušenství

Obj. č.	Název	Množství
99MBA0060CZ	Uživatelská příručka (česká)	1
12AAE709	Připojovací kabel	1
12BAG139	Deska pro instalaci na QM-Data200	1
380999	Upínací šroub M4x10	2

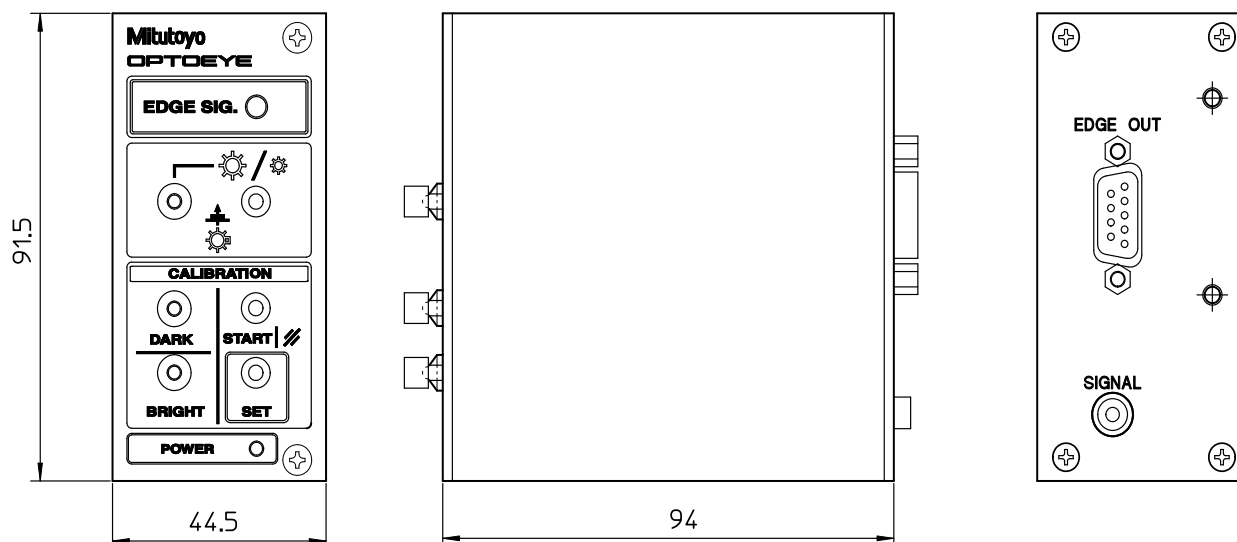
## 5.3 Zvláštní příslušenství

Obj. č.	Název	Pro přizpůsobení modelu
12AAE671	Držák (A)	PJ-A3000,PJ-H3000,PH-3515F,PH-A1 série (Přizpůsobení průměru obrazovky: $\varnothing 250\sim 350\text{mm}$ )
13AAE672	Držák (B)	PJ-500,PV-5000,PV600A série (Přizpůsobení průměru obrazovky: $\varnothing 500\sim 600\text{mm}$ )

## 5.4 Vnější pohled a rozměry

OPTOEYE-200

(JEDNOTKY: mm)



# OPTOEYE-200

## Návod k obsluze (doplněk)

Jak provléci kabel lineárního pravítka z projektoru.

NÁVOD Č.99MBA060CZ  
SÉRIE Č.332

Pokud jsou lineární pravítka připojena k vestavěnému čítači projektoru, je nutné je připojit k QM-Data200. Tato kapitola popisuje jak odpojit konektor lineárního pravítka z projektoru. Další informace naleznete také v návodu k obsluze projektoru.

Pro více informací, o připojení lineárního pravítka ke QM-Data200, si přečtete návod k obsluze ke QM-Data200.

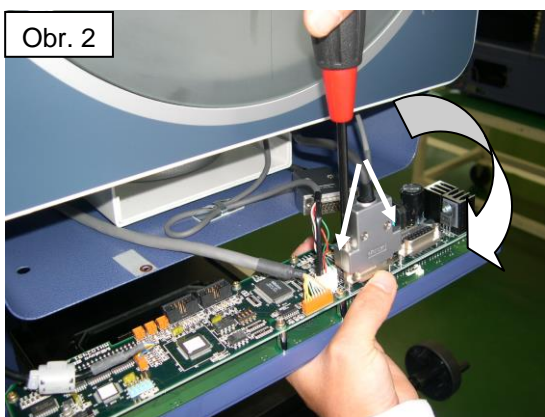
**DŮLEŽITÉ** Při těchto pracích odpojte napájecí kabel projektoru ze síťové zásuvky.

**POZNÁMKA** Projektor se skládá z přesných elektronických součástek. Buďte opatrní při manipulaci.

### 1. V případě série PJ-A3000.

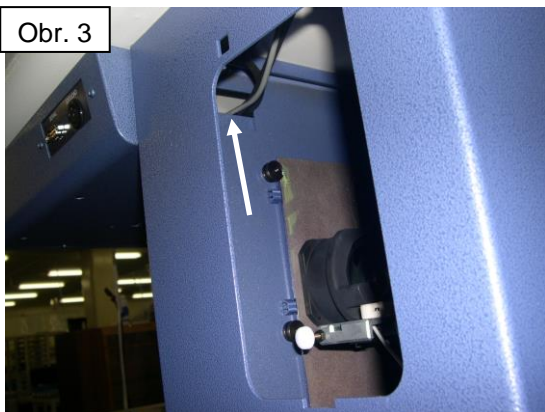


- Odstraňte dva šrouby umístěné pod panelem čítače projektoru. Pro odstranění je zapotřebí křížový šroubovák. (viz Obr. 1)



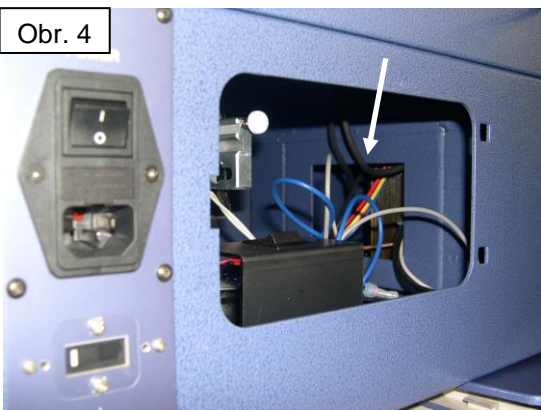
- Pomalu vytáhněte panel vpřed, stlačením západek dolů na přední a zadní straně panelu čítače.
- Odpojte dva kabely lineárních pravítek z konektoru na základní desce. Každý kabel je ke konektoru upevněn dvěma šrouby. Pro odstranění je zapotřebí křížový šroubovák. (viz Obr. 2)

Obr. 3



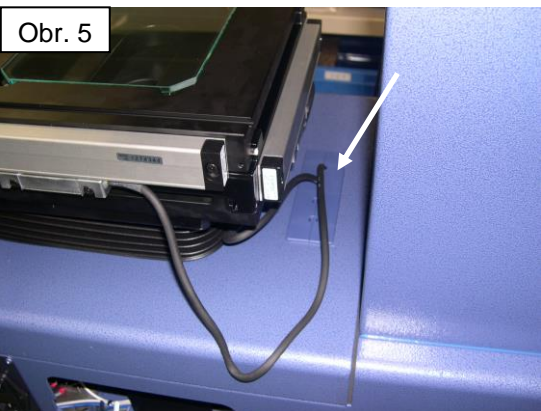
- Odstraňte “kryt odraženého osvětlení” na pravé straně projektoru a zde naleznete kabely lineárních pravítek. Vytáhněte kabely lineárních pravítek z otvoru označeného šipkou. (viz Obr. 3)

Obr. 4



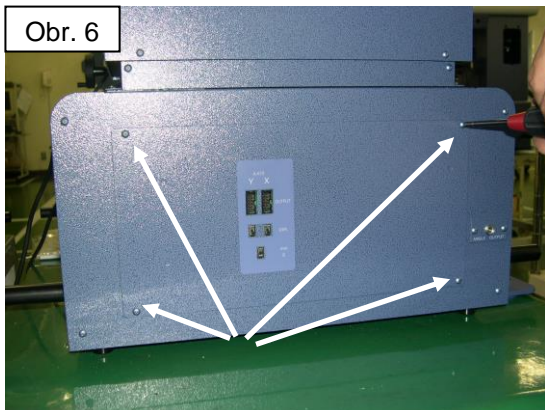
- Stejným způsobem odstraňte “kryt osvětlení povrchu” na pravé spodní straně projektoru a zde naleznete kabely lineárních pravítek. Vytáhněte kabely lineárních pravítek z otvoru označeného šipkou. (viz Obr. 4)

Obr. 5

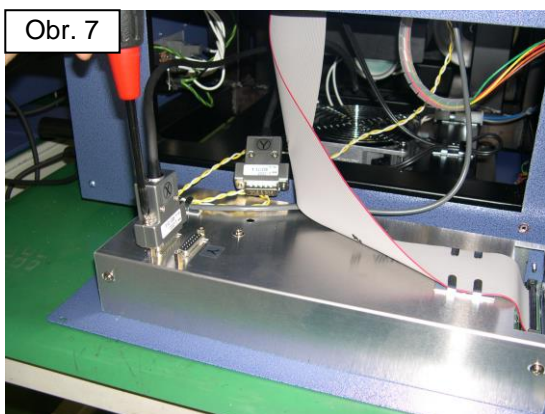


- Odstraňte “kryt vývodu kabelů”, který je umístěn za křížovým pracovním stolem (\*) a vytáhněte kabely lineárních pravítek z projektoru. (viz Obr. 5)
- Nasadte zpět všechny kryty, tak jak byly.

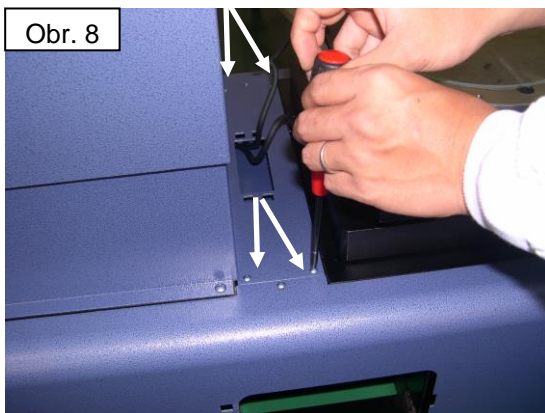
## 2. V případě série PJ-H3000.



- Odstraňte čtyři upevňovací šrouby "jednotky čítače" na zadní straně projektoru. Pro odstranění je zapotřebí křížový šroubovák. (viz Obr. 6)



- Pomalu vytáhněte "jednotku čítače" vpřed.
- Odpojte dva kabely lineárních pravítek z konektoru. Každý kabel je ke konektoru upevněn dvěma šrouby. Pro odstranění je zapotřebí křížový šroubovák. (viz Obr. 7)

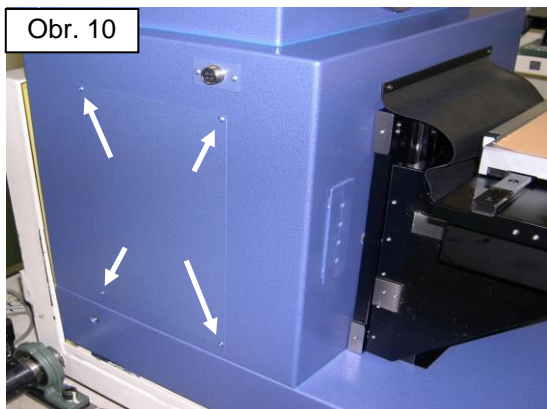


- Odstraňte "montážní desku" za křížovým pracovním stolem. Je zapotřebí odstranit čtyři upevňovací šrouby "montážní desky". Pro odstranění je zapotřebí křížový šroubovák. (viz Obr. 8)



- Odstraňte "kryt vývodu kabelů" z "montážní desky" (\*).
- Vytáhněte kabely lineárních pravítek z projektoru. (viz Obr. 9)
- Nasaďte zpět všechny kryty, tak jak byly.

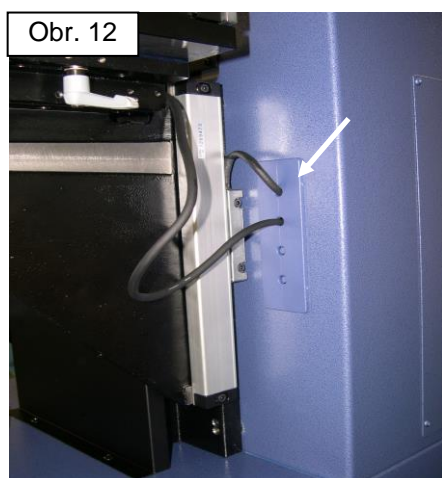
### 3. V případě série PH-3515.



- Odstraňte čtyři šrouby uchycující "boční kryt" na levé straně projektoru. Pro odstranění je zapotřebí křížový šroubovák. (viz Obr. 10)



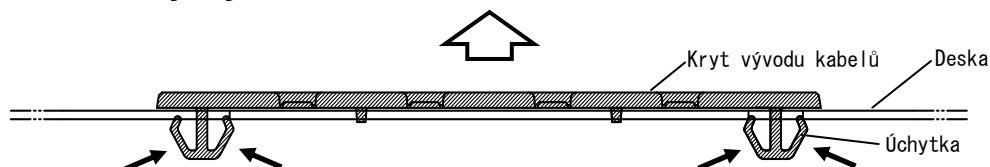
- Podívejte se dovnitř otvoru a naleznete "jednotku čítače".
- Odpojte dva kabely lineárních pravítek z konektoru. Každý kabel je ke konektoru upevněn dvěma šrouby. Pro odstranění je zapotřebí křížový šroubovák. (viz Obr. 11)



- Odstraňte "kryt vývodu kabelů" na pravé přední straně projektoru (\*) a vytáhněte kabely lineárních pravítek z projektoru. (viz Obr. 12)
- Nasadte zpět všechny kryty, tak jak byly.

---

#### \* Jak odstranit "kryt vývodu kabelů".



- Podobně jako na tomto obrázku, je "kryt vývodu kabelů" upevněn na desce úchytkami.
- Pro odstranění "krytu vývodu kabelů", uchopte úchytky ze zadní strany desky a zatáhněte.



## Europe

**Mitutoyo Europe GmbH**

Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, GERMANY  
TEL:49(2137)102-0 FAX:49(2137)102-351

**Mitutoyo CTL Germany GmbH**

Neckarstrasse 1/8, 78727 Oberndorf, GERMANY  
TEL:49(7423) 8776-0 FAX:49(7423)8776-99

**KOMEG Industrielle Messtechnik GmbH**

Zum Wasserwerk 3, 66333 Völklingen, GERMANY  
TEL: 49(6898)91110 FAX: 49(6898)9111100

## Germany

**Mitutoyo Deutschland GmbH**

Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, GERMANY  
TEL:49(2137)102-0 FAX:49(2137)86 85

**M3 Solution Center Hamburg**

Tempowerkring 9-im HIT-Technologiepark 21079 Hamburg, GERMANY  
TEL:49(40)791894-0 FAX:49(40)791894-50

**M3 Solution Center Berlin**

Paradiesstrasse 208, 12526 Berlin, GERMANY  
TEL:49(30)2611 267 FAX:49(30)26 29 209

**M3 Solution Center Eisenach**

im tbz Eisenach, Heinrich-Ehrhardt-Platz, 99817 Eisenach, GERMANY  
TEL:49(3691)88909-0 FAX:49(3691)88909-9

**M3 Solution Center Ingolstadt**

Marie-Curie-Strasse 1a, 85055 Ingolstadt, GERMANY  
TEL:49(841)954920 FAX:49(841)9549250

**M3 Solution Center Leonberg GmbH**

Steinbeisstrasse 2, 71229 Leonberg, GERMANY  
TEL:49(7152)6080-0 FAX:49(7152)608060

**Mitutoyo-Messgeräte Leonberg GmbH**

Heidenheimer Strasse 14, 71229 Leonberg, GERMANY  
TEL:49(7152)9237-0 FAX:49(7152)9237-29

## U.K.

**Mitutoyo (UK) L.td.**

Joule Road, West Point Business Park, Andover, Hampshire SP10 3UX,  
UNITED KINGDOM TEL:44(1264)353123 FAX:44(1264)354883

**M3 Solution Center Coventry**

Unit6, Banner Park, Wickmans Drive, Coventry, Warwickshire CV4 9XA,  
UNITED KINGDOM TEL:44(2476)426300 FAX:44(2476)426339

**M3 Solution Center Halifax**

Lowfields Business Park, Navigation Close, Elland, West Yorkshire HX5 9HB,  
UNITED KINGDOM TEL:44(1422)375566 FAX:44(1422)328025

**M3 Solution Center East Kilbride**

The Baird Bulding, Rankine Avenue, Scottish Enterprise Technology Park, East  
Kilbride G75 0QF, UNITED KINGDOM  
TEL:44(1355)581170 FAX:44(1355)581171

## France

**Mitutoyo France**

Paris Nord 2-123 rue de la Belle Etoile, BP 59267 ROISSY EN FRANCE 95957  
ROISSY CDG CEDEX, FRANCE TEL:33(1) 49 38 35 00 FAX:33(1) 48 63 27 70

**M3 Solution Center LYON**

Parc Mail 523, cours du 3ème millénaire, 69791 Saint-Priest, FRANCE  
TEL:33(1) 49 38 35 70 FAX:33(1) 49 38 35 79

**M3 Solution Center STRASBOURG**

Parc de la porte Sud, Rue du pont du péage, 67118 Geispolsheim, FRANCE  
TEL:33(1) 49 38 35 80 FAX:33(1) 49 38 35 89

**M3 Solution Center CLUSES**

Espace Scionzier 480 Avenue des Lacs, 74950 Scionzier, FRANCE  
TEL:33(1) 49 38 35 90 FAX:33(1) 49 38 35 99

**M3 Solution Center TOULOUSE**

Aeroparc Saint-Martin, ZAC de Saint Martin du Touch, 12 rue de Caulet, Cellule  
B08, 31300 TOULOUSE, FRANCE TEL:33 (5) 82 95 60 69

## Italy

**MITUTOYO ITALIANA S.r.l.**

Corso Europa, 7 - 20020 Lainate (MI), ITALY  
TEL: 39(02)935781 FAX:39(02)9373290-93578255

**M3 Solution Center VERONA**

Via A. Volta, 37062 Dosso Buono (VR), ITALY  
TEL:39(045)513012 FAX:39(045)8617241

**M3 Solution Center TORINO**

Via Brandizzo, 133/F - 10088 Volpiano (TO), ITALY  
TEL:39(0)11 9123995 FAX:39(0)11 9953202

**M3 Solution Center CHIETI**

Contrada Santa Calcagna - 66020 Rocca S. Giovanni (CH), ITALY  
TEL/FAX:39(0872)709217

## Netherlands

**Mitutoyo Nederland B.V.**

Storkstraat 40, 3905 KX Veenendaal, THE NETHERLANDS  
TEL:31(0)318-534911 FAX:31(0)318-534811

**Mitutoyo Research Center Europe B.V.**

De Rijn 18, 5684 PJ Best, THE NETHERLANDS  
TEL:31(0)499-320200 FAX:31(0)499-320299

## Belgium

**Mitutoyo Belgium N.V.**

Hogenaekerhoek straat 8, 9150 Kruikebeke, BELGIUM  
TEL:32(0)3-2540444 FAX:32(0)3-2540445

## Sweden

**Mitutoyo Scandinavia AB**

Släntvägen 6, 194 54 Upplands Väsby, SWEDEN  
TEL:46(0)8 594 109 50 FAX:46(0)8 590 924 10

**M3 Solution Center Alingsas**

Kristineholmssvägen 26, 441 39 Alingsas, SWEDEN  
TEL:46(0)8 594 109 50 FAX:46(0)322 63 31 62

**M3 Solution Center Värnamo**

Storgatsbacken 9, 331 30 Värnamo, SWEDEN  
TEL:46(0)8 594 109 50 FAX:46(0)370 463 34

## Switzerland

**Mitutoyo Schweiz AG**

Steinackerstrasse 35, 8902 Urdorf, SWITZERLAND  
TEL:41(0)447361150 FAX:41(0)447361151

## Poland

**Mitutoyo Polska Sp.z o.o.**

ul.Minska 54-56, 54-610 Wroclaw, POLAND  
TEL:48(71)354 83 50 FAX:48(71)354 83 55

## Czech Republic

**Mitutoyo Cesko, s.r.o.**

Dubska 1626, 415 01 Teplice, CZECH REP  
TEL:420-417-579-866 FAX:420-417-579-867

## Hungary

**Mitutoyo Hungária Kft.**

Záhony utca 7, D-building /Groundfloor, H-1031 Budapest, Hungary  
TEL:36(1)2141447 FAX:36(1)2141448

## Romania

**Mitutoyo Romania SRL**

1A Drumul Garii Odai Street, showroom, Ground Floor, OTOPENI-ILFOV, ROMANIA  
TEL:40(0)311012088 FAX:40(0)311012089

## Russian Federation

**Mitutoyo RUS LLC**

13 Sharikopodshipnikovskaya, bld.2, 115088 Moscow, RUSSIAN FEDERATION  
TEL:(7)495 7450 752 FAX:(7)495 745 0752

## Finland

**Mitutoyo Scandinavia AB Finnish Branch**

Viherkittäjä 2A, FI-33960, Pirkkala, Finland  
TEL: +358 207 929 640

**Mitutoyo Austria GmbH**

Johann Roithner Straße 131 A-4050 Traun  
TEL:+43(0)7229/23850 FAX:+43(0)7229/23850-90

## Singapore

**Mitutoyo Asia Pacific Pte. Ltd.****Head office / M3 Solution Center**

24 Kallang Avenue, Mitutoyo Building, SINGAPORE 339415  
TEL:(65)62942211 FAX:(65)62996666

## Malaysia

**Mitutoyo (Malaysia) Sdn. Bhd.****Kuala Lumpur Head Office / M3 Solution Center**

Mah Sing Intergrated Industrial Park, 4, Jalan Utarid U5/14, Section U5, 40150 Shah  
Alam, Selangor, MALAYSIA TEL:(60)3-78459318 FAX:(60)3-78459346

**Penang Branch office / M3 Solution Center**

No.30, Persiaran Mahsuri 1/2, Sunway Tunas, 11900 Bayan Lepas, Penang,  
MALAYSIA TEL:(60)4-6411998 FAX:(60)4-6412998

**Johor Branch office / M3 Solution Center**

No. 70, Jalan Molek 1/28, Taman Molek, 81100 Johor Bahru, Johor, MALAYSIA  
TEL:(60)7-3521626 FAX:(60)7-3521628

## Thailand

**Mitutoyo(Thailand)Co., Ltd.****Bangkok Head Office / M3 Solution Center**

No. 76/3-5, Chaengwattana Road, Anusaowaree, Bangkaen, Bangkok 10220,  
THAILAND TEL:(66)2-521-6130 FAX:(66)2-521-6136

**Cholburi Branch / M3 Solution Center**

No.7/1, Moo 3, Tambon Bowin, Amphur Sriracha, Cholburi 20230, THAILAND  
TEL:(66)3-834-5783 FAX:(66)3-834-5788

**Amata Nakorn Branch / M3 Solution Center**

No. 700/199, Moo 1, Tambon Ban Kao, Amphur Phan Thong, Cholburi 20160,  
THAILAND TEL:(66)3-846-8976 FAX:(66)3-846-8978

## Indonesia

**PT. Mitutoyo Indonesia****Head Office / M3 Solution Center**

Ruko Mall Bekasi Fajar Blok A6&A7 MM2100 Industrial Town, Cikarang Barat, Bekasi  
17520, INDONESIA TEL:(62)21-8980841 FAX:(62)21-8980842

## Vietnam

**Mitutoyo Vietnam Co., Ltd****Hanoi Head Office / M3 Solution Center**

No.34-TT4, My Dinh-Me Tri Urban Zone, My Dinh Commune, Tu Liem District,  
Hanoi, VIETNAM TEL:(84)4-3768-8963 FAX:(84)4-3768-8960

**Ho Chi Minh City Branch Office / M3 Solution Center**

31 Phan Xich Long Street, Ward 2, Phu Nhuan District, Ho Chi Minh City, VIETNAM  
TEL:(84)8-3517-4561 FAX:(84)8-3517-4582

## India

**Mitutoyo South Asia Pvt. Ltd.****Head Office / M3 Solution Center**

C-122, Okhla Industrial Area, Phase-I, New Delhi-110 020, INDIA  
TEL:91(11)2637-2090 FAX:91(11)2637-2636

**Mumbai Region Head office**

303, Sentinel Hiranandani Business Park Powai, Mumbai-400 076, INDIA  
TEL:91(22)2570-0684, 837, 839 FAX:91(22)2570-0685

**Pune Office / M3 Solution Center**

G2/G3, Pride Kumar Senate, F.P. No. 402 Off. Senapati Bapat Road, Pune-411 016,  
INDIA TEL:91(20)6603-3643, 45, 46 FAX:91(20)6603-3644

**Vadodara office**

S-1&S-2, Olive Complex, Nr. Haveli, Nizampura, Vadodara-390 002, INDIA  
TEL: (91) 265-2750781 FAX: (91) 265-2750782

**Bengaluru Region Head office / M3 Solution Center**

No. 5, 100 Ft. Road, 17th Main, Koramangala, 4th Block, Bengaluru-560 034, INDIA  
TEL:91(80)2563-0946, 47, 48 FAX:91(80)2563-0949

**Chennai Office / M3 Solution Center**

No. 624, Anna Salai Teynampet, Chennai-600 018, INDIA  
TEL:91(44)2432-8823, 24, 27, 28 FAX:91(44)2432-8825

**Kolkata Office**

Unit No. 1208, Om Tower, 32,J.L.Nehru Road, Kolkata-700 071, INDIA  
Tel: (91) 33-22267088/40060635 Fax: (91) 33-22266817

## Taiwan

**Mitutoyo Taiwan Co., Ltd.**

4F., No.71, Zhouzi St., Neiuh Dist.,Taipei City 114, TAIWAN (R.O.C.) TEL:886(2)8752-3266 FAX:886(2)8752-3267	<b>M3 Solution Center-Alabama</b> 2100 Riverchase Center Suite 106 Hoover, AL 35244, U.S.A TEL:1-(205)-988-3705 FAX:1-(205)-988-3423
<b>Taichung Branch</b> 16F.-3, No.6, Ln.256, Sec.2, Xitun Rd., Xitun Dist., Taichung City 407, TAIWAN (R.O.C.) TEL:886(4)2707-1766 FAX:886(4)2451-8727	<b>CT-Lab Chicago</b> 965 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A. TEL:1-630-820-9666 FAX:1-630-820-2614
<b>Kaohsiung Branch</b> 13F.-3, No.31, Haibian Rd., Lingya Dist., Kaohsiung City 802, TAIWAN (R.O.C.) TEL:886(7)334-6168 FAX:886(7)334-6160	<b>Micro Encoder, Inc.</b> 11533 NE 118th St., bldg. M, Kirkland, WA 98034, U.S.A. TEL:1-(425)821-3906 FAX:1-(425)821-3228
<b>M3 Solution Center Taipei</b> 4F., No.71, Zhouzi St., Neiuh Dist., Taipei City 114,TAIWAN (R.O.C.) TEL:886(2)8752-3266 FAX:886(2)8752-3267	<b>Micro Encoder Los Angeles, Inc.</b> 16925 E. Gale Ave. City of Industry, CA 91745 USA TEL:1-626-961-9661 FAX:1-626-333-8019
<b>M3 Solution Center Tainan</b> Rm.309, No.31, Gongye 2nd Rd., Annan Dist., Tainan City 709, TAIWAN (R.O.C.) TEL:886(6)384-1577 FAX:886(6)384-1576	<b>Canada</b>
<b>South Korea</b>	<b>Mitutoyo Canada Inc.</b> 2121 Meadowvale Blvd., Mississauga, Ont. L5N 5N1., CANADA TEL:1-(905)821-1261 FAX:1-(905)821-4968
<b>Mitutoyo Korea Corporation</b>	<b>Montreal Office</b> 7075 Place Robert-Joncas Suite 129, Montreal, Quebec H4M 2Z2, CANADA TEL:1-(514)337-5994 FAX:1-(514)337-4498
<b>Head Office / M3 Solution Center</b> (Sanbon-Dong, Geumjeong High View Build.), 6F, 153-8, Ls-Ro, Gunpo-Si, Gyeonggi-Do, 435-040 KOREA TEL:82(31)361-4200 FAX:82(31)361-4202	<b>Brazil</b>
<b>Busan Office / M3 Solution Center</b> Donghnam Build. 1F, 559-13 Gwaepob-Dong, Sasang-Gu, Busan, 617-809, KOREA TEL:82(51)324-0103 FAX:82(51)324-0104	<b>Mitutoyo Sul Americana Ltda.</b> AV. Joao Carlos da Silva Borges, 1240 - CEP 04726-002 - Santo Amaro - São Paulo - SP, BRASIL TEL:55(11)5643-0000 FAX:55(11)5641-3722
<b>Daegu Office / M3 Solution Center</b> 371-12, Hosan-Dong, Dalseo-Gu, Daegu, 704-230, KOREA TEL:82(53)593-5602 FAX:82(53)593-5603	<b>Regional Office</b> Belo Horizonte - MG TEL:55(31)3531-5511 FAX:55(31)3594-4482
<b>China</b>	<b>Rio Grande do Sul / PR, SC</b> TEL/FAX:55(51)3342-1498 TEL:55(51)3337-0206
<b>Mitutoyo Measuring Instruments (Shanghai) Co., Ltd.</b> 12F, Nextage Business Center, No.1111 Pudong South Road, Pudong New District ,Shanghai 200120, CHINA TEL:86(21)5836-0718 FAX:86(21)5836-0717	<b>Rio de Janeiro - RJ</b> TEL:55(21)3333-4899 TEL/FAX:55(21)2401-9958
<b>Suzhou Office / M3 Solution Center China (Suzhou)</b> No. 46 Baiyu Road, Suzhou 215021, CHINA TEL:86(512)6522-1790 FAX:86(512)6251-3420	<b>Santa Barbara D'Oeste - SP</b> TEL:55(19)3455-2062 FAX:55(19)3454-6103
<b>Wuhan Office</b> RM. 1206B Wuhan World Trade Tower, No. 686, Jiefang Ave, Jiangnan District, Wuhan 430032, CHINA TEL:86(27)8544-8631 FAX:86(27)8544-8227	<b>Norte, Nordeste, Centro Oeste</b> TEL:55(11)5643-0060 FAX:55(11)5641-9029
<b>Chengdu Office</b> 1-705, New Angle Plaza, 668# Jindong Road, Jinjiang District, Chengdu, Sichuan 610066,CHINA TEL:86(28)8671-8936 FAX:86(28)8671-9086	<b>Escritorio BA / SE</b> TEL/FAX:55(71)3326-5232
<b>Hangzhou Office</b> RM. A+B+C 15/F, TEDA Building, No.256 Jie-fang Nan Road Hexi District,Tianjin 300042, CHINA TEL:86(22)5888-1700 FAX:86(22)5888-1701	<b>Factory(Suzano)</b> Rodovia Indio Tibirica 1555, BAIRRO RAFFO, CEP 08620-000 SUZANO-SP, BRASIL TEL:55(11)4746-5858 FAX:55(11)4746-5936
<b>Tianjin Office / M3 Solution Center Tianjin</b> No.16 Heiniucheng-Road, Hexi-District, Tianjin 300210, CHINA TEL:86(22)8558-1221 FAX:86(22)8558-1234	<b>Argentina</b>
<b>Changchun Office</b> RM.1801, Kaifa Dasha, No. 5188 Ziyou Avenue, Changchun 130013, CHINA TEL:86(431)8461-2510 FAX:86(431)8464-4411	<b>Mitutoyo Sul Americana Ltda.</b>
<b>Qingdao Office / M3 Solution Center Qingdao</b> No.135-10, Fuzhou North Road, Shibei District, Qingdao City, Shandong 266034, CHINA TEL:86(532)8066-8887 FAX:86(532)8066-8890	<b>Argentina Branch</b> Av. B. Mitre 891/899 – C.P. (B1603CQI) Vicente López –Pcia. Buenos Aires – Argentina TEL:54(11)4730-1433 FAX:54(11)4730-1411
<b>Xi'an Office</b> RM. 805, Xi'an International Trade Center, No. 196 Xiaozhai East Road, Xi'an, 710061, CHINA TEL:86(29)8538-1380 FAX:86(29)8538-1381	<b>Sucursal Cordoba</b> Av. Amadeo Sabattini, 1296, esq. Madrid B° Crisol Sur – CP 5000, Cordoba, ARGENTINA TEL/FAX:54 (351) 456-6251
<b>Dalian Office / M3 Solution Center Dalian</b> RM.1008, Grand Central IFC, No.128 Jin ma Road,Economic Development Zone,Dalian 116600, CHINA TEL:86(411)8718 1212 FAX:86(411)8754-7587	<b>Mexico</b>
<b>Zhengzhou Office</b> Room1801,18/F,Unit1,Building No.23, Shangwu Inner Ring Road, Zhengdong New District,Zhengzhou City, Henan Province, 450018,CHINA TEL:86(371)6097-6436 FAX:86(371)6097-6981	<b>Mitutoyo Mexicana, S. A. de C. V</b> Prolongación Industria Eléctrica No. 15 Parque Industrial Naucalpan Naucalpan de Juárez, Estado de México C.P. 53370, MÉXICO TEL: 52 (01-55) 5312-5612, FAX: 52 (01-55) 5312-3380
<b>Mitutoyo Leepport Metrology (Hong Kong) Limited</b> Rm 818, 8/F, Vanta Industrial Centre, No.21-33, Tai Lin Pai Road, Kwai Chung, NT, Hong Kong TEL:86(852)2992-2088 FAX:86(852)2670-2488	<b>M3 Solution Center Monterrey</b> Av. Morones Prieto No 914, Oriente Local, 105 Plaza Matz Col. La Huerta, C.P. 67140 Guadalupe, N.L., MÉXICO TEL: 52 (01-81) 8398-8228, 8398-8227 and 8398-8244 FAX: 52 (01-81) 8398-8226
<b>Mitutoyo Leepport Metrology (Dongguan) Limited / M3 Solution Center Dongguan</b> No.26, Guan Chang Road, Chong Tou Zone, Chang An Town, Dong Guan, 523855 CHINA TEL:86(769)8541 7715 FAX:86(769)-8541 7745	<b>M3 Solution Center Tijuana</b> Av. 2o. eje Oriente-Poniente No. 19075 Int. 18 Col. Cd. Industrial Nueva Tijuana C.P. 22500 Tijuana, B. C., México TEL: 52 (01-664) 624-3644 and 624-3645 FAX: 52 (01-664) 647-5024
<b>Mitutoyo Leepport Metrology (Dongguan) Limited – Fuzhou office</b> Rm 2104, City Commercial Centre, No.129 Wu Yi Road N., Fuzhou City, Fujian Province, CHINA TEL (86) 0591 8761 8095 FAX (86) 0591 8761 8096	<b>M3 Solution Center Querétaro</b> Acceso "C" No. 107 Col. Parque Industrial Jurica C.P. 76100 Querétaro, Qro., México TEL: 52 (01-442) 340-8018, 340-8019 and 340-8020 FAX: 52 (01-442) 340-8017
<b>Mitutoyo Leepport Metrology (Dongguan) Limited – Changsha office</b> Rm 2121, Dingwang Building, No.88, Section 2, Furong Middle Road, Changsha City, Hunan Province, CHINA TEL (86) 731 8872 8021 FAX (86) 731 8872 8001	<b>Aguascalientes Office / M3 Solution Center</b> Av. Aguascalientes No. 622, Local 12 Centro Comercial El Cilindro Fracc. Pulgas Pandas Norte, C.P. 20138, Aguascalientes, Ags. México TEL: 52 (01-449) 174-4140 FAX: 52 (01-449) 174-4143
<b>Mitutoyo Measuring Instruments (Suzhou) Co., Ltd.</b> No. 46 Baiyu Road, Suzhou 215021, CHINA TEL:86(512)6252-2660 FAX:86(512)6252-2580	<b>Irapuato Office / M3 Solution Center</b> Boulevard a Villas de Irapuato No. 1460 L.1 Col. Ejido Irapuato C.P. 36643 Irapuato, Gto., México TEL: 52 (01-462) 144-1200
<b>U.S.A.</b>	
<b>Mitutoyo America Corporation</b> 965 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A. TEL:1-(630)820-9666 Toll Free No. 1-888-648-8869 FAX:1-(630)820-2614	
<b>M3 Solution Center-Illinois</b> 945 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A.	
<b>M3 Solution Center-Ohio</b> 6220 Hi-Tek Ct., Mason, OH 45040, U.S.A. TEL:1-(513)754-0709 FAX:1-(513)754-0718	
<b>M3 Solution Center-Michigan</b> 44768 Helm Street, Plymouth, MI 48170, U.S.A. TEL:1-(734)459-2810 FAX:1-(734)459-0455	
<b>M3 Solution Center-California</b> 16925 E. Gale Ave., City of Industry, CA 91745, U.S.A. TEL:1-(626)961-9661 FAX:1-(626)333-8019	
<b>M3 Solution Center-Massachusetts</b> 1 Park Dr., Suite 11, Westford, MA 01886, U.S.A. TEL:1-(978)692-8765 FAX:1-(978)692-9729	
<b>M3 Solution Center-North Carolina</b> 11515 Vanstory Dr., Suite 150, Huntersville, NC 28078, U.S.A. TEL:1-(704)875-8332 FAX:1-(704)875-9273	



# Mitutoyo Corporation

20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan

Tel: +81 (0)44 813-8230 Fax: +81 (0)44 813-8231

Domovská stránka: <http://www.mitutoyo.co.jp/global.html>