

Lupy
Strana 403



Měřicí mikroskopy
Strana 405



Mikroskopické jednotky
Strana 421



Okuláry a objektivy
Strana 423



Měřicí projektory
Strana 436



TAGLENS
Strana 450



Kapesní lupa

Kapesní lupa 25X

Tato snadno přenosná kapesní lupa umožňuje pozorování povrchů s vysokým rozlišením pomocí 25X zvětšení.



S pouzdem



183-210

Obj. č.	Zvětšení	Zorné pole	Rozměry L x ø:	Hmotnost
183-210	25X	ø3,3 mm	127 x 12,5 mm	19g

Lupy s jasným zvětšením

Lupy s jasným zvětšením

Tyto lupy umožňují pozorování vlastností povrchu obrobku s vysokým rozlišením na zvětšených snímcích s velkým zorným polem. K dispozici jsou tři úrovně zvětšení: 5X, 10X a 15X.



183-310



183-311



183-312

Obj. č.	Zvětšení	Zorné pole [mm]	Clona	Rozměry balení [mm]	Hmotnost balení (hrubá)	Hmotnost
183-310	5X	ø 34	ø 25 mm	72 (Š) x 40 (H) x 40 (V)	34g	24g
183-311	10X	ø 28	ø 25 mm	58 (Š) x 40 (H) x 40 (V)	36g	28g
183-312	15X	ø 19	ø 19 mm	52 (Š) x 40 (H) x 40 (V)	26g	19g

Kapesní lupa

Kapesní lupa

Přesná kapesní lupa vhodná pro různé úlohy měření. Přesná kapesní lupa umožňuje:

- Snadné provádění měření, jako je měření délek, úhlů, průměrů, tloušťky čar, stoupání závitů, atd.
- Rychlou výměnu měřicích šablon



Kapesní lupa 10X

Obj. č.	Zvětšení	Zorné pole	Clona	Rozměry L x ø:	Hmotnost
183-140	10X	32 mm	20 mm	42,5 x 45,5 mm	140g

Měřicí šablony

Obj. č.	Obj. č.	Funkce	Hmot. [g]
Reticle No. 1	183-141	Průměr: 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 1,5; 3 mm Rastr: 0,3" x 0,4" (Krok 0,025"); Rádus 0 – 10 mm (Krok 0,5mm) Úhel: 0 – 90° (Krok 1°); Stupnice: 0 – 10 mm (Dělení po 0,1 mm)	6
Reticle No. 2	183-142	Průměr: 0-1 mm (Krok 0,1 mm); 0,05"; 0,01"; 0,02"; 0,03"; 0,04"; 0,05"; 1/64"; 1/32"; 3/64"; 1/16" Rádus: 0 - 10 mm; 0,1 mm krok od 0 - 1 mm; 0,5 mm krok od 1 - 10 mm Úhel: 0 - 90°; krok 5° od 0 - 80°; krok 1° od 80° - 90°; 29°; 55°; 60°; 118° Stupnice: 0 - 0,5" (dělení= 0,005"); 0 - 1/8" (dělení= 1/64")	6
Reticle No. 3	183-143	Tloušťka: 0,02 - 0,16 (krok= 0,01 mm)	6
Reticle No. 4	183-144	Průměr: 0 - 1 mm (krok= 0,1 mm) Rastr: Vertikálně 5 mm, Horizontálně 10 mm stupnice (krok 1 mm) Rádus: 0 - 10 mm (krok= 0,5 mm) Úhel: 0° - 90°; 1° krok od 0° - 10°; 5° krok od 10° - 90° Stupnice: 0 - 10 mm (dělení po= 0,1 mm)	6
Reticle No. 5	183-145	Průměr: 0,002"; 0,005"; 0,01"; 0,02"; 0,04"; 0,05"; 1/64"; 1/32"; 3/64"; 1/16" Rádus: 1/16"; 3/32"; 1/8"; 5/32"; 3/16"; 7/32"; 1/4"; 9/32"; 5/16"; 11/32"; 3/8" Úhel: 0° - 90°, krok = 5°; Stupnice: 0 -10 mm (dělení po = 0,2 mm); 0 - 0,5" (dělení po = 0,005"); 1/64"; 1/32"; 3/64"; 3/32"; 1/8"; 1/4"; 3/16"	6
Reticle No. 6	183-146	Rádus: 0 - 10 mm; 0,1 mm krok od 0- 1 mm a 0,5 mm od 1 - 10 mm Úhel: 0° - 90°; 5° krok od 0° - 80° a 1° od 80° - 90° Stupnice: 0 - 3/8" (krok = 1/64"); 0 - 0,3" (krok = 0,005")	6
Reticle No. 7	183-147	Průměr: 0 - 2,5 mm s 0,1 mm krokem od 0,1 mm - 1 mm a 0,5 mm krokem od 1 mm - 10 mm Rastr: Vertikální/Horizontální 10 x 10 mm s krokem 0,5 mm	6
Reticle No. 8	183-148	Stupnice: 0 - 10 mm (dělení po = 0,1 mm)	6
Reticle No. 9	183-149	Rádus: 0 - 10 mm (krok = 0,5 mm) Úhel: 0° - 180° (krok = 1°)	6
Reticle No. 10	183-150	Metrický závit se stoupáním: 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,45; 0,6; 0,75; 0,9; 1 mm	6
Reticle No. 11	183-151	Palcový závit se stoupáním: 50; 32; 28; 24; 20; 18; 16; 14; 8	6
Reticle No. 12	183-152	Rádus: 1/16" to 3/8" (krok 1/32") Úhel: 0° až 90° (krok = 1°) Stupnice: 0 až 10 mm (dělení po 0,1 mm); 0 až 5" (dělení po 0,005")	6



Kapesní lupa 10X



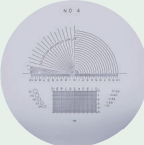
Měřicí šablona č. 1



Měřicí šablona č. 2



Měřicí šablona č. 3



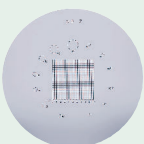
Měřicí šablona č. 4



Měřicí šablona č. 5



Měřicí šablona č. 6



Měřicí šablona č. 7



Měřicí šablona č. 8



Měřicí šablona č. 9



Měřicí šablona č. 10



Měřicí šablona č. 11



Měřicí šablona č. 12

Měřicí mikroskopy série TM generace B

Technické parametry

Pozorovací obraz	Výškové zobrazení
Měření úhlu	Rozsah: 360° Minimální čtení: 6' (podle noniusu)
Objektivy	2X (176-138) Pracovní vzdálenost: 67 mm Volitelné přísluř.: 5X, 10X
Okulár	15X (176-116), zorné pole ø 13 mm Volitelné příslušenství : 10X, 20X
Celkové zvětšení	30X
Osvětlení procházejícím světlem	Zdroj světla: Bílé LED světlo se zeleným filtrem Funkce: Nastavitelná intenzita světla
Osvětlení dopadajícím světlem	Zdroj světla: Bílé LED světlo Funkce: Nastavitelná intenzita světla
Napájení	100/240V AC, 50/60Hz
Hmotnost	TM-505B: 14 kg TM-1005B: 15 kg

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
176-116	Okulár 15X pro TM
176-126	Měřicí šablona pro TM, Nitkový kříž 90°
176-138	Objektiv 2X pro TM

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
63AAA001	LED prstencové osvětlení, pro TM-500
63AAA353	Sada HDMI USB kamery pro mikroskopy TM

Sada HDMI USB kamery pro TM mikroskopy (63AAA353)

Obsah sady:
63AAA059 - HDMI6MDPX kamera, včetně HDMI kabelu, myši a software na SD kartě pro jednoduché výpočty a protokoly.
63AAA060 - 0,37X C-mount adaptér pro TM mikroskopy.
63AAA155 - Mechanický adaptér pro upevnění HDMI kamery k optickému tubusu.



63AAA353

Digitální kamera pro TM mikroskopy

Přípevněním digitální kamery HDMI6MDPX do tubusu okuláru se stane TM mikroskop digitálním mikroskopem.

- HDMI6MDPX, 6 megapixelová barevná kamera s přímým HDMI výstupem na monitor. Není potřeba PC.
- Integrovaná SD karta pro ukládání obrazů a předinstalovaného softwaru umožňuje provádění základních měření na obrazovce.
- Intuitivní ovládání softwaru se standardně dodávanou USB myší.

Těmito nástrojářskými mikroskopy lze měřit rozměry a úhly na malých dílech díky analogovým nebo digitálním mikrometrickým hlavicím a vestavěné kruhové stupnici.

Série TM Generace B nabízí následující výhody:

- Nástrojářské mikroskopy jsou vhodné na měření rozměrů a úhlů na malých obrobkách použitím křížového stolu XY a vestavěné kruhové stupnice.
- Kompaktní provedení se zapuštěnými úchopy pro lepší přenosnost. Úzký design předurčuje tyto mikroskopy ideálně pro použití v malých prostorech.
- Nastavení intenzity zdroje LED osvětlení pro osvětlení kontury a povrchu, poskytuje optimální světelné podmínky pro kontrolu obrobku.
- Mikroskopy TM generace B jsou dostupné s velikostí stolu 50 x 50 mm nebo 100 x 50 mm.

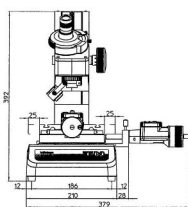


TM-505B vybaven volitelnými DIGIMATIC mikrometrickými hlavicemi

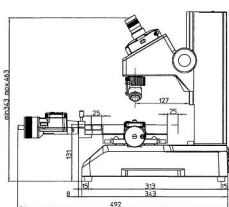


Měřicí mikroskop TM-1005B s volitelným LED prstencovým osvětlením (63AAA001) a digitální HDMI USB kamerou sadou (63AAA353)

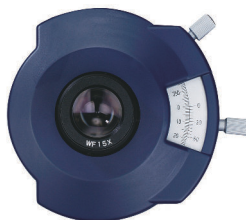
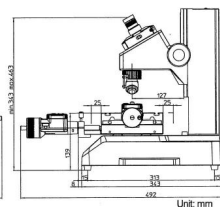
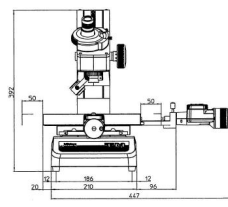
Obj. č.	Model	Největší velikost stolu v ose XY	Účinná plocha stolu	Měřicí rozsah stolu XY	Max. výška obrobku	Hmotnost [kg]
176-818D	TM-505B	152 x 152 mm	96 x 96 mm	50 x 50 mm	115 mm	14
176-819D	TM-1005B	240 x 152 mm	154 x 96 mm	100 x 50 mm	107 mm	15



TM-505B



TM-1005B



Otáčivý okulár s odečítáním úhlu

Příslušenství k měřícím mikroskopům TM Generace B

Objektivy a okuláry pro TM mikroskopy

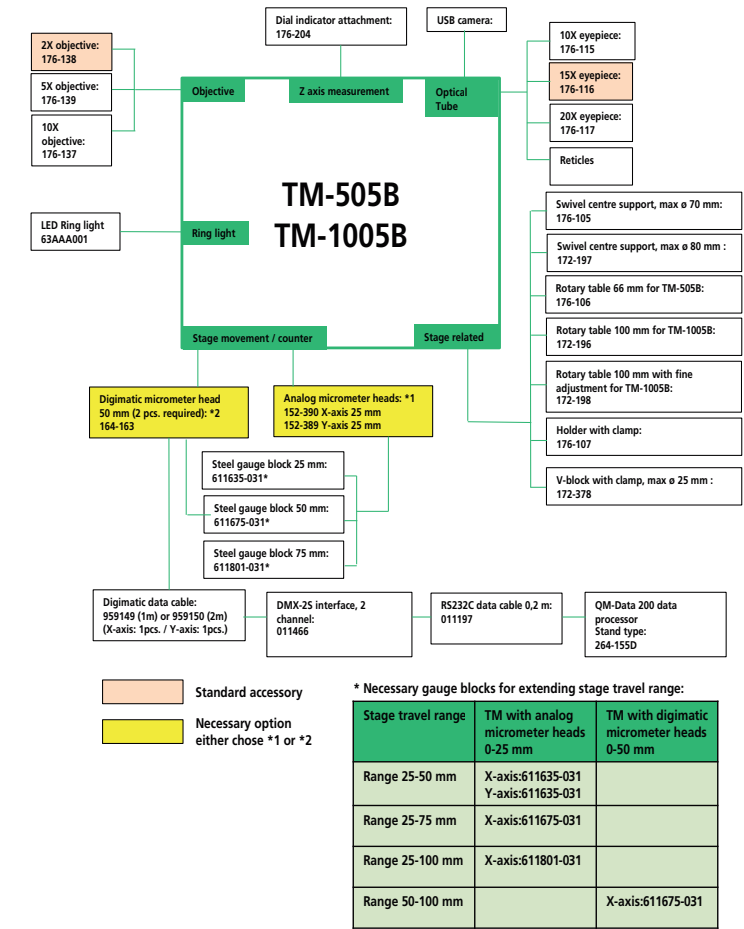
Objektivy a okuláry



Objektivy a okuláry

Obj. č.	Objektivy	Okulár 10X (176-115)	Okulár 15X (176-116)	Okulár 20X (176-117)	Hmot. [g]
176-138	2X ⁽¹⁾	20X (6,5 mm)	30X (6,5 mm)	40X (5 mm)	140
176-139	5X	50X (2,6 mm)	75X (2,6 mm)	100X (2 mm)	85
176-137	10X	100X (1,3 mm)	150X (1,3 mm)	200X (1 mm)	100

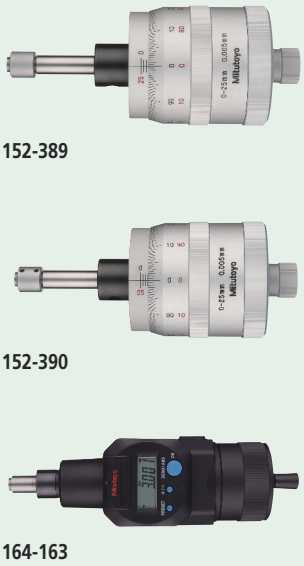
⁽¹⁾ Standardní příslušenství
Hodnota v závorce představuje průměr zorného pole.



Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
176-137	Objektiv 10X pro TM
176-115	Okulár 10X pro TM
152-390	Vestavná mikrometrická hlavice pro stůl XY, bubínek 49mm, 0-25mm, osa X
152-389	Vestavná mikrometrická hlavice pro stůl XY, bubínek 49mm, 0-25mm, osa Y
63AAA001	LED prstencové osvětlení, pro TM-500
176-204	Přípravek na uchycení úchylkoměru, pro TM mikroskopy
176-106	Otočný stůl
172-196	Otočný stůl, 100 mm pro TM-1005B
172-198	Otočný stůl, 100mm s jemným dostavěním pro TM-1005B
959150	Digimatic kabel s tl. DATA, 2m
959149	Digimatic kabel, přímý, s tl. DATA, 1m
176-117	Okulár 20X pro TM
06AFM380C	Kabel USB Input Tool (DIGIMATIC USB), Digi/Digi2, přímý, s tl. DATA
02AZD790C	Propojovací kabel C pro U-WAVE-T, přímý, s tl. DATA
176-139	Objektiv 5X pro TM
176-105	Upínací materiál, Výkyvná středící podpěra
172-197	Otočný stůl
611675-031	Koncová měrka, metrická, kontrolní cert., ISO, třída přesnosti 1, ocel, 50mm
172-378	Upínací materiál, Horizontální prizma se svěrkou
176-107	Upínací materiál, Nastavitelná upínka
164-163	Digitální vestavná mikrom. hlavice, 0-50mm, 0,001mm, stopka 18mm
611635-031	Koncová měrka, metrická, kontrolní cert., ISO, třída přesnosti 1, ocel, 25mm

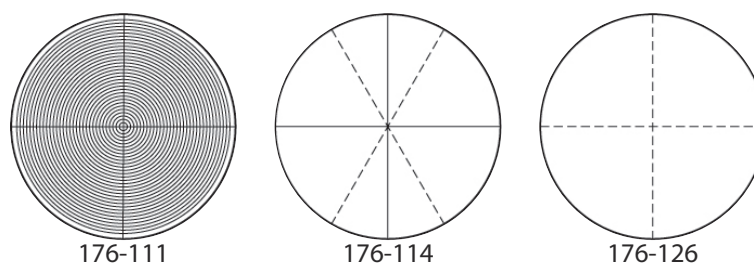
Obj. č. 176-106: Pro stůl 50 x 50 mm
Obj. č. 172-196 a 172-198: Pro stůl 100 x 50 mm



Příslušenství k měřícím mikroskopům TM Generace B

Měřicí šablony pro TM mikroskopy

Měřicí šablony



Měřicí šablony

Obj. č.	Poznámka
176-111	Soustředné kružnice (až do $\varnothing$ 4 mm, s přírůstkem 0,05 mm)
176-114	Úhel 60°
176-126	Nitkový kříž (standardní příslušenství)

Prstencové osvětlení pro TM mikroskopy



LED prstencové osvětlení pro TM mikroskopy

Obj. č.	Poznámka
63AAA001	Prstencové osvětlení lze použít k osvětlení vzorku shora, čímž se zvýší množství odraženého světla a zlepší se Vaše schopnosti pozorovat a porovnávat s konkrétními typy vzorků, které nelze osvětlit zespodu. Toto prstencové osvětlení je vynikajícím doplňkem pro téměř každý mikroskop. Je navržen pro přišroubování blízko a kolem objektivu a hodí se do průměru objektivu 45 mm. Vnější průměr osvětlení je 75 mm. Ovladač osvětlení spolehlivě reguluje veškeré osvětlení multilight a nabízí mnoho výhod. Jas lze nastavit přesně a reprodukovatelně. Vizuální zpětná vazba aktuálního nastavení a uložení posledního zvoleného jasu. Automatický pohotovostní režim chrání Vaše LED osvětlení a snižuje spotřebu energie o 90%.

Měřicí mikroskopy MF Generace D (ruční, 2 nebo 3 osé)

Ručně ovládané modely řady MF-A/B

Řada MF Generace D: Ručně ovládané modely

Tyto univerzální měřicí mikroskopy, ať už je používáte ke zvýšení výkonu Mitutoyo optických jednotek, pro správu dat nebo jiné aplikace, Vám nabízí další zlepšení účinnosti měření.

Řada MF nabízí následující výhody:

- Přesnost měření, která je největší ve své třídě.
- Použití objektivů s vysokou aperturou clony, které jsou speciálně navrženy pro ML optické série (provedení pro velké pracovní vzdálenosti).
- Zabudováním metalurgických a měřicích funkcí mikroskopu Vám umožňuje provádět pozorování vysokým rozlišením a měření vysokou přesností.
- Jednotky osvětlení (procházejícího/dopadajícího) jsou voleny z vysokou intenzitou LED diod nebo halogenové žárovky.
- Variabilní clona (procházející/dopadající) umožňuje pozorování měření a zároveň potlačuje lom světla.
- Rozmanitost standardizovaných stolů ve velikostech až do 400 x 200 mm.
- Rychloposuvový mechanismus použitý pro rychlé pohybování stolem při měření dílců, které jsou velké a je jich větší množství.
- Hrubá/jemná pohybová točítka vybavena standardně na obou stranách, umožňují přesné zaměření a sledování měření.
- Okulár s vysokým rozlišením až 2000X.
- Široká rozmanitost volitelného příslušenství včetně Vision Unit, různých digitálních kamer nebo správy dat na PC, poskytující široké pole aplikací a vynikající účinnost měření.



MF-B2017D



1010D
100x100 mm



2010D
200x100 mm



3017D
300x170 mm



4020D
400x200 mm

Technické parametry

Pozorovací obraz	Vzpřímený obraz
Optický tubus	Monokulární nebo binokulární tubus (prohlubeň: 25") Metoda projekce nitkového kříže, s držákem na TV Poměr optické dráhy (okulár/upevnění na televizor: 50/50)
Okuláry	10X, 15X, 20X
Přesnost indikace (ve 20°C)	Osy X,Y: (2,2+0,02L) μm Osa Z: (5+0,04L) μm L: délka měření [mm] ve stavu bez zatížení, JIS B 7153
Plovoucí funkce	Mechanismus rychlého uvolnění osy X a Y
Napájení	100/110/120/220/240 V AC, 50/60Hz
Objektivy	Standardní: 3X Volitelné: 1X, 5X, 10X, 20X, 50X, 100X

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
176-392	Optický tubus, Monokulár
176-393	Optický tubus, Binokulár
375-043	Úhlový okulár 10X
176-313D	Okulár pro MF Gen. B, Digitální úhlový okulár
375-036-2	ML Objektiv 1X
375-037-1	ML Objektiv 3X
12AAA645	Filtr GIF (procházející / dopadající)
378-866-5	Okulár (jeden) WF 10X/24, Okulár se širokým zorným polem (1ks)
12AAA646	Filtr světla, LB80
375-054	Kamerový adaptér, 0,5X vč. C-Mount adaptéru
970441	Adaptér kamery, C-Mount
12BAB345	Žárovka, halogenová; 12V/50W (montáž na 2 kolíky)
176-308	Antivibrační podložka, Pružinová podložka
264-155D	2D jednotka zpracování dat, QM Data 200, stolní provedení
378-866	1 pár okulárů WF 10X/24, Okulár se širokým zorným polem (2ks)
375-034-1	ML Objektiv 5X
375-039	ML Objektiv 10X
375-051	ML Objektiv 20X
375-052	ML Objektiv 50X
176-370-1	Otočná hlavice klouzavého typu, Dvě ohniska
176-370-2	Otočná hlavice klouzavého typu, se zaručeným zvětšením
375-053	ML Objektiv 100X
63AAA066	Mitutoyo MF balíček
63AAA355	Sada kamery Invenio 55CIII, Obsahuje USB kameru Invenio a 0,5X C-mount adaptér pro MF/MF-U mikroskopy
12AAJ088	Nožní spínač
378-858-5	Okulár WF 20X/12, Okulár se širokým zorným polem (1ks)
Okuláry	
378-858	Okulár 1 pár WF 20X/12, Okulár se širokým zorným polem (2ks)

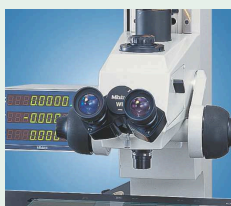
Měřicí mikroskopy MF Generace D (ruční, 2 nebo 3 osé)



Použití typu karuselové hlavy se 2-bajonety.
(Tovární nastavení prováděné na přání).



176-392
Monokulár jako vol. příslušenství



176-393
Binokulár jako vol. příslušenství



QM-Data 200



Digitální kamera Invenio (63AAA058) s
0,5X C-mount adaptérem (63AAA067) pro pokročilé
pozorování



Vision Unit
Optický měřicí systém s podporou PC



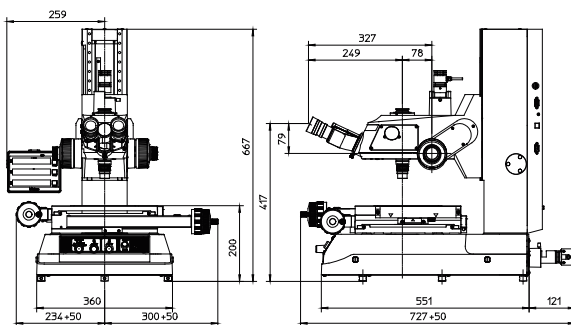
Pro více informací si vyžádejte prospekt mikroskopů
MF / MF-U.

MF-A (2 osy)

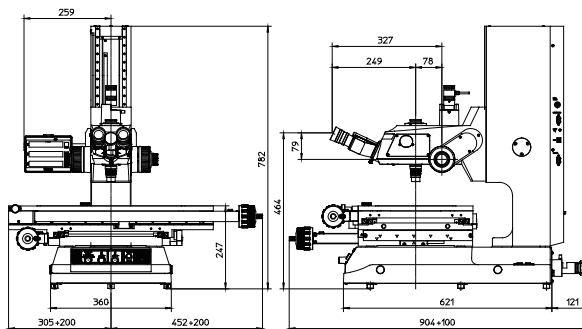
Model	MF-A1010D	MF-A2010D	MF-A2017D	MF-A3017D	MF-A4020D
Obj. č.	176-861-10	176-862-10	176-863-10	176-864-10	176-865-10
Měřicí rozsah v ose XY	100x100 mm	200x100 mm	200x170 mm	300x170 mm	400x200 mm
Měřicí rozsah v ose Z	150 mm	150 mm	220 mm	220 mm	220 mm
Rozměry stolu XY	280x280 mm	350x280 mm	410x342 mm	510x342 mm	610x342 mm
Max. zatížení stolu [kg]	10	10	20	20	15
Využitelné rozměry skla stolu	180x180 mm	250x150 mm	270x240 mm	370x240 mm	440x240 mm
Max. výška obrobku	150 mm	150 mm	220 mm	220 mm	220 mm
Motorická osa Z	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
Hmotnost [kg]	65,5	69,5	130	138	144

MF-B (3 osy)

Model	MF-B1010D	MF-B2010D	MF-B2017D	MF-B3017D	MF-B4020D
Obj. č.	176-866-10	176-867-10	176-868-10	176-869-10	176-870-10
Měřicí rozsah stolu XY	100x100 mm	200x100 mm	200x170 mm	300x170 mm	400x200 mm
Měřicí rozsah v ose Z	150 mm	150 mm	220 mm	220 mm	220 mm
Rozměry stolu XY	280x280 mm	350x280 mm	410x342 mm	510x342 mm	610x342 mm
Max. zatížení stolu [kg]	10	10	20	20	15
Využitelné rozměry skla stolu	180x180 mm	250x150 mm	270x240 mm	370x240 mm	440x240 mm
Max. výška obrobku	150 mm	150 mm	220 mm	220 mm	220 mm
Motorická osa Z	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
Hmotnost [kg]	65,5	69,5	130	138	144



1010D



4020D

Měřicí mikroskopy MF Generace D (s motorickým pojezdem v ose Z)

Modely MF-J s motorickým pojezdem osy Z

Série mikroskopů MF Generace D: Modely s motorickým pojezdem v ose Z

MF mikroskopy generace D ve verzi s motorickou osou Z. Tato vlastnost způsobuje rychlé a přesné automatické zaostřování, které je možné použít v kombinaci s volitelnou kamerou Vision Unit. Pro MF mikroskopy s motorickou osou Z jsou dostupné 3 velikosti stolů a zahrnuje všechny funkce série standardních MF mikroskopů generace D.

Série MF mikroskopů generace D s motorickou osou Z nabízí následující výhody:

- Funkci automatického zaostřování při použití volitelné kamery Vision Unit.
- Přesnost měření, která je největší ve své třídě.
- Použití objektivů s vysokou aperturou clony (provedení pro velké pracovní vzdálenosti).
- Zabudováním metalurgických a měřicích funkcí mikroskopu Vám umožňuje provádět pozorování vysokým rozlišením a měření vysokou přesností.
- Jednotky osvětlení (procházejícího/dopadajícího) jsou voleny z vysokou intenzitou LED diod nebo halogenové žárovky.
- Variabilní clona (procházející/dopadající) umožňuje pozorování měření a zároveň potlačuje lom světla.
- Rozmanitost standardizovaných stolů ve velikostech až do 400 x 200 mm.
- Rychloposuvový mechanismus použitý pro rychlé pohybování stolem při měření dílců, které jsou velké a je jich větší množství.
- Hrubá/jemná pohybová točítka vybavena standardně na obou stranách, umožňují přesné zaměření a sledování měření.
- Okulár s vysokým rozlišením až 2000X.
- Široká rozmanitost volitelného příslušenství včetně kamery Vision Unit, různých digitálních kamer nebo správy dat na PC, poskytující široké pole aplikací a vynikající účinnost měření.



MF-J2017D

Obj. č.	Model	Měřicí rozsah stolu XY	Rozměry stolu XY	Max. zatížení stolu [kg]	Hmotnost [kg]
176-891D	MF-J2017D	200x170 mm	410x342 mm	20	150
176-892D	MF-J3017D	300x170 mm	510x342 mm	20	158
176-893D	MF-J4020D	400x200 mm	610x342 mm	15	164



Digitální kamera pro MF / MF-U mikroskopy (63AAA355) - Sada obsahuje:

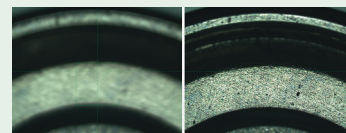
- Invenio 5SCIII, 5 megapixelová barevná kamera s vysokorychlostní USB3 komunikací (63AAA058).
- 0,5X C-mount adaptér pro pokročilé pozorování (63AAA067).

Včetně Mitutoyo MF softwarového balíčku (63AAA066) rozšiřujícího funkčnost a použitelnost mikroskopu o:

- Funkčnost vytváření protokolů obrázků a výsledků měření.
- Obrázky s rozšířenou hloubkou ostrosti.
- 3D topografii pozorováním skládáním obrazu ve směru osy Z.
- Počítání částic.

Technické parametry

Pozorovací obraz	Výškové zobrazení
Optický tubus	Monokulárový nebo binokulárový tubus (sklon: 25°), Metoda projekce šablony, s TV připevněním, Poměr optické cesty (okulár/TV připevnění: 50/50)
Okuláry	10X, 15X, 20X
Přesnost indikace (ve 20°C)	Osy X,Y: (2,2+0,02L) μm Osa Z: (5+0,04L) μm L: délka měření [mm] ve stavu bez zatížení, JIS B 7153
Plovoucí funkce	Osy X a Y s rychlopos. mechanismem
Napájení	100/110/120/220/240 V AC, 50/60 Hz
Objektivy	Standardní: 3X Volitelné: 1X, 5X, 10X, 20X, 50X, 100X
Ovládací panel	- Nastavení rychlosti - Přepínání pomalé/větší rychlosti - Ovládací joystick - Nouzový vypínač - Tlačítko AF - Tlačítko na resetování počítadla - Tlačítko pro výstup dat - Vypínač napájení - Nastavení mezních hodnot (osy Z) ovládacího panelu



Obrázek před a po Auto-zaostření*

*Při použití volitelné kamery Vision Unit



Vision Unit
Optický měřicí systém s podporou PC



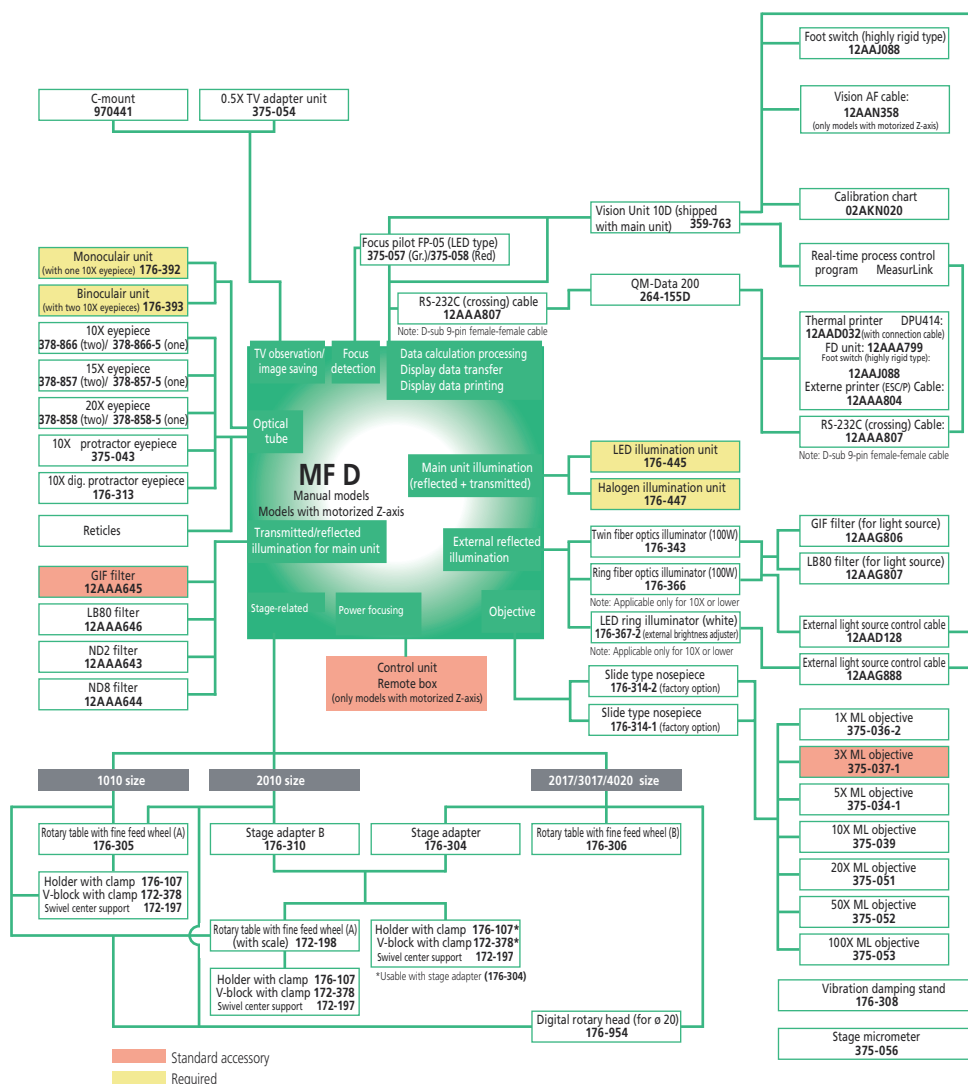
Pro více informací si vyžádejte prospekt mikroskopů MF / MF-U.

Příslušenství k měřícím mikroskopům série MF

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
176-305	Otočný stůl, Typ A, D=240 mm
176-306	Otočný stůl, Typ B, D=270 mm
176-107	Upínací materiál, Nastavitelná upínka
172-197	Otočný stůl
172-378	Upínací materiál, Horizontální prisma se svěrkou
172-198	Otočný stůl, 100mm s jemným dostavěním pro TM-1005B
12AAA807D	Kabel RS-232C (2 m), křížený
12AAG806	Filtr GIF
12AAG807	Filtr LB80
12AAJ088	Nožní spínač
Měřicí šablony	
12AAG838	Měřicí šablona pro MF, Nitkový kříž (šířka 7 µm)
12AAG836	Měřicí šablona pro MF, Nitkový kříž (šířka 5 µm)
12AAG873	Měřicí šablona pro MF, Nitkový kříž (šířka 3 µm)
12AAG840	Měřicí šablona pro MF, Šablona čárkovatého nitkového kříže a úhlu 60°
12AAG842	Měřicí šablona pro MF, Nitkový kříž se stupnicí 20 mm (dělení po 0,1)
12AAG843	Měřicí šablona pro MF, Soustředné kružnice (1,2-18 mm)
12AAG844	Měřicí šablona pro MF Gen. B, Šablona pravítka 10 mm (Dělení 0,1 mm)
12AAG839	Měřicí šablona pro MF, Šablona čárkovatého nitkového kříže a úhlu 45°
Osvětlení	
176-343D	GIF filtr světla, pro MF, MF-U
176-367-2D	Prstencové LED osvětlení
Osvětlení (požadovaná volba)	
176-445D	Jednotka LED osvětlení
176-447D	Jednotka osvětlení, Halogenová

Příslušenství / Schéma systému pro MF ruční modely a modely s motorickou osou Z



Měřicí mikroskopy MF-U Generace D (ruční, 2 nebo 3 osé)

Série MF-U Generace D: Ruční modely

Vysoce výkonné a multifunkční měřicí mikroskopy umožňující detailní binokulární pozorování s jasným a méně zářivým kolmým obrazem a širokým zorným polem.

MF-U nabízí následující výhody:

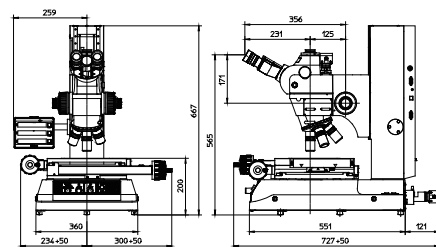
- Měřicí přesnost, která je jedna z největších ve své třídě.
- Vysoká numerická apertura (NA) objektivů FS optických systémů s velkou pracovní vzdáleností.
- Integrované metalurgické a měřicí funkce mikroskopu umožňující vysokou rozlišitelnost pozorování a vysokou přesnost měření.
- Jednotka osvětlení (procházející/dopadající) volitelná z LED vysoké intenzity nebo halogenové žárovky.
- Variabilní clona (procházející/dopadající) umožňuje pozorování měření a zároveň potlačuje lom světla.
- Rozmanitost standardizovaných stolů ve velikostech až do 400 x 200 mm.
- Rychloposuvový mechanismus použitý pro rychlé pohybování stolem, při měření dílců, které jsou velké a je jich větší množství.
- Okulár s vysokým rozlišením až 2000X.
- Široký výběr volitelného příslušenství, včetně Vision Unit, různých digitálních kamer nebo správy dat na PC, slibujících široký rozsah aplikací a excelentní účinnost měření.



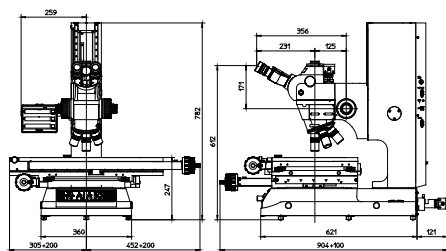
Volitelných 5 poloh motorického karuselu

MF-UB 3017D

(karusel, objektivy a osvětlení jsou vol. příslušenstvím)



1010D



4020D

Technické parametry

Pozorovací obraz	Výškové zobrazení
Optický tubus	Typ Siedentoph (nastavitelná vzdálenost zornice: 51 – 76mm), 1X tubus okuláru, binokulárový tubus (sklon: 30°), metoda projekce měřících šablon, s TV připevněním, poměr optické cesty (okulár/TV připevnění: 50/50)
Přesnost indikace (ve 20°C)	Os y X, Y: (2,2+0,02L) μm Os z Z: (5+0,04L) μm L: délka měření [mm] ve stavu bez zatížení, JIS B 7153
Plovoucí funkce	Os y X a Y s rychlopos. mechanismem

Měřicí mikroskopy MF-U Generace D (ruční, 2 nebo 3 osé)

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
172-378	Upínací materiál, Horizontální prisma se svěrkou
176-107	Upínací materiál, Nastavitelná upínka
172-197	Otočný stůl
375-054	Kamerový adaptér, 0,5X vč. C-Mount adaptéru
970441	Adaptér kamery, C-Mount
176-305	Otočný stůl, Typ A, D=240 mm
176-306	Otočný stůl, Typ B, D=270 mm
264-155D	2D jednotka zpracování dat, QM Data 200, stolní provedení
Filtry	
12AAA645	Filtr GIF (procházející / dopadající)
12AAA646	Filtr světla, LB80
12AAG806	Filtr GIF
12AAG807	Filtr LB80
Jednotky DIC	
378-076	Jednotka DIC, 100X, SL80X, SL50X
378-078	Jednotka DIC, 50X, SL20X
378-079	Jednotka DIC pro objektiv 20X
378-080	Jednotka DIC, 5X, 10X
Kamera Invenio 55CIII	
63AAA355	Sada kamery Invenio 55CIII, Obsahuje USB kameru Invenio a 0,5X C-mount adaptér pro MF/MF-U mikroskopy
12AAJ088	Nožní spínač
Měřicí šablony	
12AAG876	Měřicí šablona pro MF-U Gen. B, Nitkový kříž (šířka 3 µm)
12AAG877	Měřicí šablona pro MF-U Gen. B, Nitkový kříž (šířka 5 µm)
12AAG878	Měřicí šablona pro MF-U Gen. B, Nitkový kříž (šířka 7 µm)
12AAG879	Měřicí šablona pro MF-U Gen. B, Šablona čárkovaného nitkového kříže a úhlu 45°
12AAG880	Šablona pro MF-U Gen. B, Šablona čárkovaného nitkového kříže a úhlu 60°
Okuláry	
378-858	Okulár 1 pár WF 20X/12, Okulár se širokým zorným polem (2ks)
378-858-5	Okulár WF 20X/12, Okulár se širokým zorným polem (1ks)
378-866-5	Okulár (jeden) WF 10X/24, Okulár se širokým zorným polem (1ks)
378-866	1 pár okulárů WF 10X/24, Okulár se širokým zorným polem (2ks)
Osvětlení (požadovaná volba)	
176-343D	GIF filtr světla, pro MF, MF-U
176-315D	Jednotka osvětlení, Optické vlákno 100W
176-316D	Měřicí šablony pro MF-U Gen. B, Optické vlákno 150W
176-448D	Jednotka osvětlení, Halogenová
Stojany	
176-308	Antivibrační podložka, Pružinová podložka
Žárovky	
12BAB345	Žárovka, halogenová; 12V/50W (montáž na 2 kolíky)
517181	Žárovka, halogenová, 12V/100W
12BAD602	Žárovka, halogenová, 12V/100W

Světlé/tmavé pole (BF/DF)

Obj. č.	Model	Měřicí rozsah stolu XY	Měřicí rozsah v ose Z	Rozměry stolu XY	Max. výška obrobku	Funkce natáčení měřicího stolu (vlevo)	Hmotnost [kg]
176-881-10	MF-UC1010D	100x100 mm	150 mm	280x280 mm	150 mm		67
176-882-10	MF-UC2010D	200x100 mm	150 mm	350x280 mm	150 mm		71
176-883-10	MF-UC2017D	200x170 mm	220 mm	410x342 mm	220 mm	±5°	148
176-884-10	MF-UC3017D	300x170 mm	220 mm	510x342 mm	220 mm	±5°	156
176-885-10	MF-UC4020D	400x200 mm	220 mm	610x342 mm	220 mm	±3°	169
176-886-10	MF-UD1010D	100x100 mm	150 mm	280x280 mm	150 mm		67
176-887-10	MF-UD2010D	200x100 mm	150 mm	350x280 mm	150 mm		71
176-888-10	MF-UD2017D	200x170 mm	220 mm	410x342 mm	220 mm	±5°	148
176-889-10	MF-UD3017D	300x170 mm	220 mm	510x342 mm	220 mm	±5°	156
176-890-10	MF-UD4020D	400x200 mm	220 mm	610x342 mm	220 mm	±3°	169

Světlé pole (BF)

Obj. č.	Model	Měřicí rozsah stolu XY	Měřicí rozsah v ose Z	Rozměry stolu XY	Max. výška obrobku	Funkce natáčení měřicího stolu (vlevo)	Hmotnost [kg]
176-871-10	MF-UA1010D	100x100 mm	150 mm	280x280 mm	150 mm		67
176-872-10	MF-UA2010D	200x100 mm	150 mm	350x280 mm	150 mm		71
176-873-10	MF-UA2017D	200x170 mm	220 mm	410x342 mm	220 mm	±5°	148
176-874-10	MF-UA3017D	300x170 mm	220 mm	510x342 mm	220 mm	±5°	156
176-875-10	MF-UA4020D	400x200 mm	220 mm	610x342 mm	220 mm	±3°	169
176-876-10	MF-UB1010D	100x100 mm	150 mm	280x280 mm	150 mm		67
176-877-10	MF-UB2010D	200x100 mm	150 mm	350x280 mm	150 mm		71
176-878-10	MF-UB2017D	200x170 mm	220 mm	410x342 mm	220 mm	±5°	148
176-879-10	MF-UB3017D	300x170 mm	220 mm	510x342 mm	220 mm	±5°	156
176-880-10	MF-UB4020D	400x200 mm	220 mm	610x342 mm	220 mm	±3°	169



Model 1010D



Model 2010D



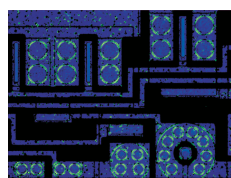
Model 2017D



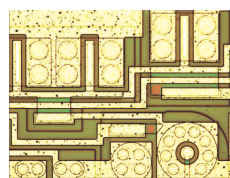
Model 3017D



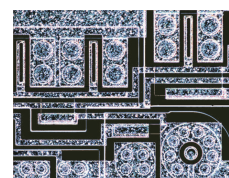
Model 4020D



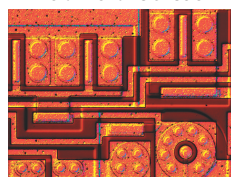
Polarizované světlo



Světlé pole



Tmavé pole

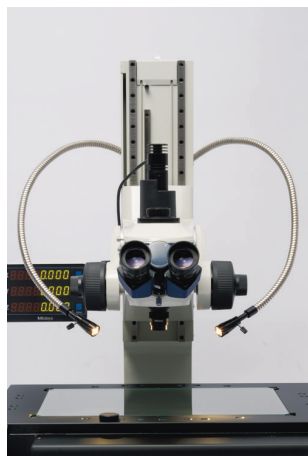


Diferenciální interferenční kontrast



Pro více informací si vyžádejte prospekt mikroskopů MF / MF-U.

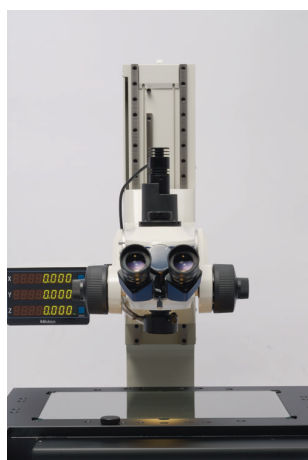
Volitelné zdroje osvětlení pro měřicí mikroskopy MF/MF-U Generace D



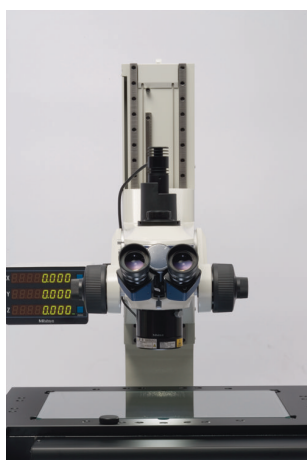
Osvětlení dvěma světelnými tvarovatelnými vodiči



Prstencové LED osvětlení
(pro objektivy M Plan)



Prstencové osvětlení
vedené světelným vodičem



Prstencové LED osvětlení



Osvětlení dvěma světelnými tvarovatelnými vodiči



Prstencové osvětlení vedené světelným vodičem



Prstencové LED osvětlení

Obj. č.	Model	Použitelné mikroskopy	Délka světelných vodičů	Zdroj světla	Hmotnost [kg]
176-343D	Světlo vedené dvěma světelnými vodiči	Modely MF, MF-U	700 mm	Halogenová žárovka (12V, 100W) (517181: halogenová žárovka)	2,6
176-366CED	Prstencové osvětlení vedené světelným vodičem	Modely MF	1000 mm	Halogenová žárovka (12V, 100W) (517181: halogenová žárovka)	2
176-367-2D	Prstencové LED osvětlení	Modely MF s 1X, 3X, 5X, 10X objektivy	1500 mm	Bílé LED diody	1

Měřicí mikroskopy Hyper MF/MF-U Generace B

Technické parametry

Pozorovací obraz	Výškové zobrazení
Optický tubus	Metoda projekce nitkového kříže, s držákem na TV, poměr optické dráhy Hyper MF: Monokulární nebo binokulární tubus (volitelná deprese: 25°) Hyper MF-U: Typ Siedentoph (nastavení vzdálenosti zornice: 51 - 76 mm), 1X tubusová čočka, Binokulární tubus (prohlubeň: 25°)
Karusel (volitel.)	Hyper MF-U: Motorický Objektiv (vol. příslušenství): M / BD Plan Apo objektiv od 1X až 100X
Okuláry	Hyper MF: Vol. příslušenství 10X, 15X, 20X Hyper MF-U : 10X (pole: 24 mm) Vol. příslušenství : 15X, 20X
Osvětlení procházejícím světlem	Zdroj světla: Halogenová žárovka (12V, 100W) (studené osvětlení optickým vláknem) Optický systém: Telecentrické osvětlení s nastavitelným otvorem clony. Funkce: Nastavitelná intenzita světla, 100 kroků nastavení jasu.
Osvětlení dopadajícím světlem	Zdroj světla: Halogenová žárovka (12V, 50W) Optický systém: Koehlervovo osvětlení s nastavitelným otvorem membrány. Funkce: Nastavitelná intenzita světla, 100 kroků nastavení jasu.
Výstup dat	Přes RS-232C rozhraní
Napájení	220/240V AC, 50/60 Hz
Volitelné příslušenství	Podívejte se na MF příslušenství pro modely HYPER MF nebo MF-U.

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
378-866-5	Okulár (jeden) WF 10X/24, Okulár se širokým zorným polem (1ks)
378-866	1 pár okulárů WF 10X/24, Okulár se širokým zorným polem (2ks)
378-858	Okulár 1pár WF 20X/12, Okulár se širokým zorným polem (2ks)
378-858-5	Okulár WF 20X/12, Okulár se širokým zorným polem (1ks)

Měřicí mikroskopy, které mají jednu z největších přesností měření v rovině XY.

Měřicí mikroskopy HYPER MF-B/MF-UB nabízí následující výhody:

- Jedna z nejpřesnějších přesností měření v rovině XY na světě $(0,9+3L/1000)^1 \mu\text{m}$
- Volitelná funkce LAF (Automatické zaostřování laserem).
- Vysoká operativnost a opakovatelnost.
- Snadné pozicování přes 3-osé motorické řízení joystickem.
- Výkonná jednotka auto-zaostřování je standardním prvkem.
- K dispozici je řada užitečných přípravek zahrnující držák a výkyvný středící suport.

¹ L = délka měření (mm) v rovině XY při nezatíženém měřicím stole



Hyper MF-UF2515B
s karuselem a objektivy jako volitelné příslušenství

Jednotka měření: Lineární snímač

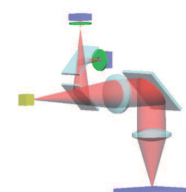
Číslicový krok: 0,01 μm

Max. výška měřeného dílu: 150 mm

Model	Hyper MF-B2515B	Hyper MF-UB2515B	Hyper MF-UD2515B	Hyper MF-UE2515B	Hyper MF-UF2515B
Obj. č.	176-430D	176-431D	176-432D	176-433D	176-434D
Funkce automatického zaostřování laserem	-	-	-	Dostupná	Dostupná
Měřicí jednotka	Lineární snímač	Lineární snímač	Lineární snímač	Lineární snímač	Lineární snímač
Využitelné rozměry skla stolu [mm]	300 x 200	300 x 200	300 x 200	300 x 200	300 x 200
Typ pozorování	Světlé pole	Světlé pole	Světlé pole nebo světlé pole/tmavé pole	Světlé pole	Světlé pole nebo světlé pole/tmavé pole
Hmotnost	14 kg (napájecí jednotka) Hyper MF : 250 kg (hlavní jednotka) Hyper MF-U : 255 kg (hlavní jednotka)	14 kg (napájecí jednotka) Hyper MF : 250 kg (hlavní jednotka) Hyper MF-U : 255 kg (hlavní jednotka)	14 kg (napájecí jednotka) Hyper MF : 250 kg (hlavní jednotka) Hyper MF-U : 255 kg (hlavní jednotka)	14 kg (napájecí jednotka) Hyper MF : 250 kg (hlavní jednotka) Hyper MF-U : 255 kg (hlavní jednotka)	14 kg (napájecí jednotka) Hyper MF : 250 kg (hlavní jednotka) Hyper MF-U : 255 kg (hlavní jednotka)

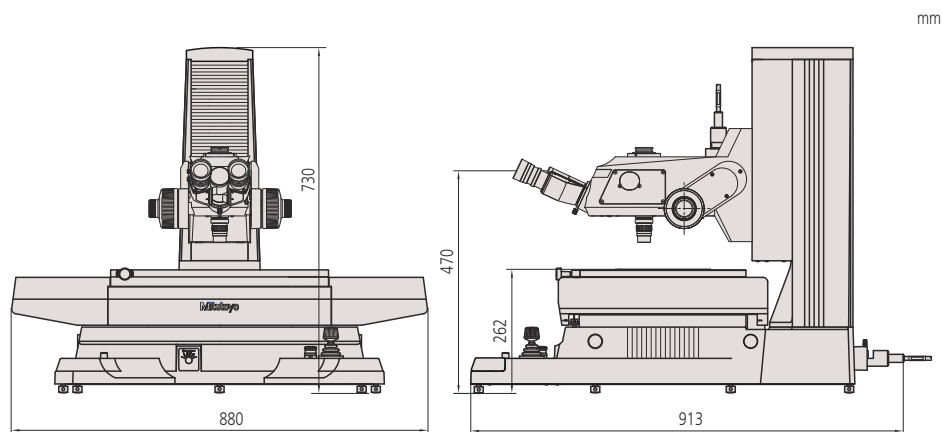


Ovládací panel s joystickem pro rychlé posuvy a tříosé najíždění.

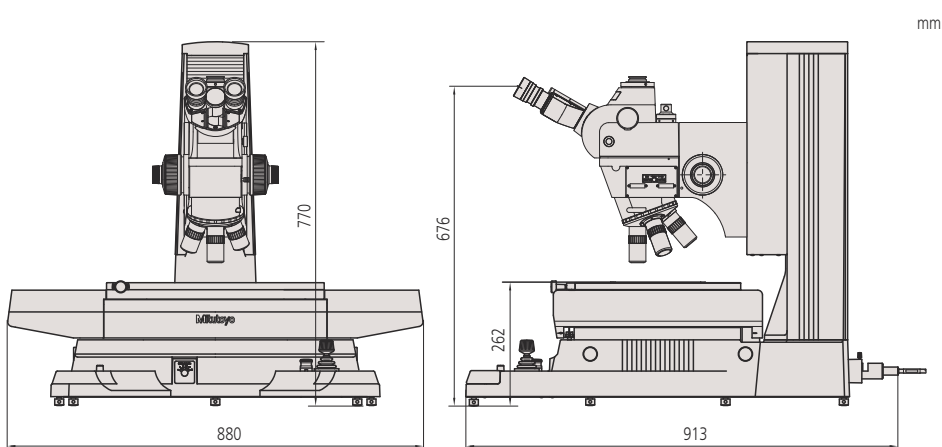


Optický tubus automatického zaostřování laserem.

Měřicí mikroskopy Hyper MF/MF-U Generace B



Hyper MF-B2515B



Hyper MF-UB2515B



QM-Data 200
2-D jednotka zpracování dat



Vision Unit
Optický měřicí systém s podporou PC

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
264-159D	2D jednotka zpracování dat, QM-Data 200 pro Hyper MF

Podívejte se na příslušenství MF pro modely Hyper MF nebo příslušenství MF-U pro modely Hyper MF-U.

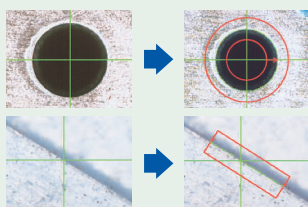
Vision Unit

Technické parametry

Promítnutý obraz	Převrácený obraz
Jednotka kamery	Obrazový snímač: 1/2" / 12,7 mm barevná CMOS kamera Rozměry: 100 x 58 x 89 mm (ŠxHxV) Hmotnost: 0,4 kg
Jednotka adaptéru	Ovládací software: QSPAK VUE (vol. příslušenství) Rozměry: 45 x 123 mm Zvětšení: 0,5X Hmotnost: 0,3 kg
Zvětšení	19X – 1900X na 22" / 56 cm monitoru (s možností změny velikosti obrazu)
Software QSPAK VUE, volitelné příslušenství	Pro pozorování/porovnávání tvarů - Funkce odpovídajících šablon - Funkce ručních vzorů Pro jednotlivé měření - Funkce nástroj detekce hrany jedním kliknutím - Funkce chytrý nástroj - Funkce uživatelské makro Pro opakovatelné měření/automatické měření - Funkce rychlé navigace - Funkce pro přehrávání - Funkce grafiky - Funkce externího výstupu dat - Funkce statistického výpočtu

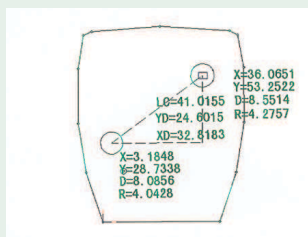
Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAJ088	Nožní spínač



Detekce hrany jedním kliknutím

Pouze kliknutím myši blízko hrany měřeného dílce, QSPAK automaticky skenuje hranu a detekuje ji a zobrazí její souřadnice. Tuto funkci lze také použít u nástroje bod, nástroje box, nástroje kružnice a nástroje auto-zaostření.



Okno grafiky

Výsledky měření a elementy měření jsou okamžitě vykreslovány v okně grafiky. Použitím této funkce, může uživatel kontrolovat aktuální pozici měření v pohledu. Okno grafiky může být také použito pro geometrické výpočty.

Optické systémy Retrofit pro mikroskopy umožňují měření jedním snadným krokem pomocí nástrojů automatické detekce hrany a různých makro ikon.

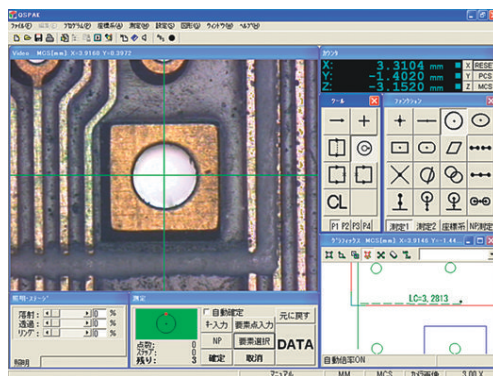
Vision Unit nabízí následující výhody:

- Navigační funkce grafiky a měření usnadňují práci.
- Funkce zadání/uložení obrazových dat.
- Možnost výstupu výsledků měření do Microsoft® Excel®. To umožňuje uživateli vytvářet kontrolní tabulky na stejném počítači.
- Umožňuje stanovovat toleranční pásmo měření výsledků měření a různé typy statistického zpracování pro každou položku.
- Kombinované použití s Focus Pilot poskytuje vysokou přesnost při výškovém měření (patentováno).
- Série měřících operací lze provádět pouze na jedné obrazovce.
- Funkce automatického ovládání jasu reprodukuje druh a míru použití osvětlení.



PC systém, software QSPAK VUE a mikroskop jsou volitelným příslušenstvím.

Obj. č.	Model	Popis
359-763	Vision Unit 10D	Pro MF / MF-U Generace D ručních a motorických modelů
359-727	Vision Unit 9D	Pro MF Generace C
359-729	Vision Unit 9UD	Pro MF-U Generace C
359-717	Vision Unit 8D	Pro MF Generace B
359-719	Vision Unit 8UD	Pro MF-U Generace B
359-779	Vision Unit 7D	Pro Hyper MF / Hyper MF-U Generace B
359-707	Vision Unit 6D	Pro MF Generace A
359-709	Vision Unit 6UD	Pro MF-U Generace A



Okno měření softwaru QSPAK VUE

M2 Software pro měřicí mikroskopy

M2 software pro měřicí mikroskopy

Rychlé a snadné měření pomocí inovativního softwaru M2

Díky jednoduchému a snadno uživatelsky ovladatelnému rozhraní softwaru M2 můžete věnovat více času měření a méně času čtení návodů. Díky již běžnému ovládání dotykovou obrazovkou lze software M2 rychle integrovat do Vašeho procesu a výrazně zvýšit efektivitu práce.

- Rozhraní softwaru M2 je k dispozici pro použití v režimu na výšku i na šířku a poskytuje maximální flexibilitu pro displej nebo připojovací zařízení podle Vašeho výběru.
- Získejte přístup k mnoha výkonným funkcím a intuitivnímu měřicímu rozhraní, ať už používáte systém vybavený optickým detektorem hran nebo externím zařízením s nitkovým křížem. Přesné mechanismy optické detekce hran poskytují přesné výsledky a přístup ke špičkovým měřicím funkcím průmyslové třídy.

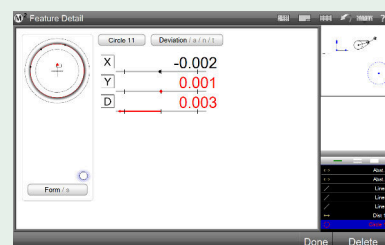


Mikroskop řady MF-U



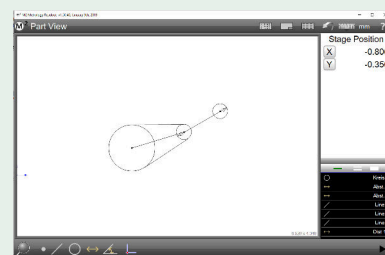
TM-505

Obj. č.	Použitelné modely	Systém se skládá z	Volitelné, ale nezbytné příslušenství
63AAA455	TM Mikroskopy	Metrologický software M2 na USB flashce, 2-osé digimatic rozhraní, napájení a USB kabel.	2x 164-164 nebo 164-163 Digimatic mikrometrické hlavice 2x 905338 Digimatic kabel 63AAA417 PC All-in-One s dotykovým displejem
63AAA456	Mikroskopy MF/MF-U XY nebo XYZ counter	Metrologický software M2 na USB flashce, 3(2)osé rozhraní, 3 propojovací kabely (XYZ) pro připojení pravítek, napájení a USB kabel.	63AAA417 All-in-One-PC s dotykovou obrazovkou



Geometrické tolerování

Pouze několika klepnutími na obrazovku, můžete měřit elementy, přiřazovat tolerance, nastavovat nominály a zobrazovat výsledky odchylek.



Konstrukce na bázi grafiky

Konstrukční typy, jako jsou průsečíky a koncové body, lze vytvořit z grafického zobrazení dílu.



M2 Software, 63AAA455



M2 Software, 63AAA456

Kamery pro mikroskopy

Kamery, příslušenství a sady pro měřicí mikroskopy



63AAA356



63AAA516



63AAA061



63AAA067



63AAA059

Obj. č.	Model
63AAA060	0,37X adaptér okuláru
63AAA061	InSight Basic software
63AAA066	Mitutoyo MF balíček
63AAA067	0,5X adaptér kamery vč. C-mount adaptéru pro MF/MF-U mikroskopy
63AAA155	Mechanický adaptér pro upevnění HDMI kamery k optickému tubusu
63AAA517	0,5X adaptér okuláru

Kamery

Obj. č.	Model
63AAA059	Kamera HDMI6MDPX , včetně kabelu HDMI, myši a softwaru na SD kartě pro jednoduché výpočty a protokoly
63AAA356	HDMI kamera s SD kartou pro TV monitor pro tvrdoměry Vickers
63AAA516	Kamera HDMI 4K, C-mount adaptér kamery

Sady kamer

Obj. č.	Model	Obsah sady
63AAA353	Sada HDMI USB kamery pro mikroskopy TM	Obsah sady: 63AAA059 - HDMI6MDPX kamera, včetně HDMI kabelu, myši a softwaru na SD kartě pro jednoduché výpočty a protokoly 63AAA060 - 0,37X C-mount adaptér pro TM mikroskopy 63AAA155 - Mechanický adaptér pro upevnění HDMI kamery k optickému tubusu
		Upozornění: Mějte prosím na paměti, že mikrometrické hlavice nebo digitální mikrometrické hlavice jsou volitelné a nejsou součástí dodávky.
63AAA355	Sada kamery Invenio 5SCIII	Obsah sady: 63AAA058 – Kamera Invenio 5SCIII, včetně softwaru Insight LE na 8GB USB klíčenice a USB3 kabelu 63AAA067 – 0,5X adaptér kamery C-mount pro MF/MF-U mikroskopy
63AAA518	Sada HDMI 4K kamery pro TM mikroskopy	Obsah sady: 63AAA516 - HDMI 4K kamera, C-mount adaptér kamery 63AAA517 - 0,5X adaptér okuláru 63AAA155 - Mechanický adaptér pro upevnění HDMI kamery k tubusu okuláru 63AAA061 - InSight Basic software

Okuláry pro měřicí mikroskopy

- Pole pozorování je extrémně široké.
- Jako volitelné příslušenství jsou dostupné měřicí šablony.
- Použitelné modely mikroskopů: MF-C, MF-UC, Hyper MF, Hyper MF-U a FS70.



378-866-5



378-858-5

Obj. č.	Model	Poznámka	Zvětšení	Počet polí [mm]	Nastavení viditelnosti	Hmot. [g]
378-866	WF10X/24	1 pár v sadě	10X	24	-10D až +5D	150
378-866-5	WF10X/24	Jeden	10X	24	-10D až +5D	75
378-858	WF20X/12	1 pár v sadě	20X	12	-8D až +5D	110
378-858-5	WF20X/12	Jeden	20X	12	-8D až +5D	55

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
516848	Měřicí šablona, Nitkový kříž
516576	Šablona, Nitkový kříž a úhel 60°
516578	Šablona, Soustředné kružnice
516577	Šablona, Nitkový kříž se stupnicí 20mm
516849	Šablona, Stupnice 10 mm (dělení 0,01 mm)
516850	Šablona, Stupnice 5 mm (dělení 0,005 mm)



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

Video-mikroskopická jednotka série VMU

VMU

VMU je kompaktní, lehká a snadno instalovatelná mikroskopická jednotka pro monitorování CCD kamerou v polovodičových zařízeních.

VMU nabízí následující výhody:

- Mezi základní rysy optického systému patří použití ultra velké pracovní vzdálenosti objektivů a korekce pro široký rozsah vlnových délek záření.
- Světelné vodiče dopadajícího osvětlení neovlivňují měřený dílec z pohledu teplotní roztažnosti (je požadováno osvětlení světelnými vodiči).
- Také k dispozici s namontováním laseru nebo karuselu (držákem objektivu).
- Mikroskopické jednotky jsou volitelným příslušenstvím.

Technické parametry

Zvětšení tubusu	1X
Dopadající osvětlení	- Telecentrický systém se systémem stop apertury - Je vyžadováno osvětlení světelnými vodiči (vol. příslušenství)
Zdroj světla	Halogenová žárovka (21V, 150W) (vol. příslušenství)
Objektivy pro světlé pole pozorování (vol. příslušenství)	M Plan Apo, M Plan Apo SL, G Plan Apo
Objektivy pro řezání laserem (vol. příslušenství)	M plan Apo NIR, LCD Plan Apo NIR, M Plan Apo NUV a LCD Plan Apo NUV
Objektivy pro obrábění laserem (vol. příslušenství)	M Plan UV (pouze pro obj. č. 378-514)



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.



VMU-V
378-505



VMU-H
378-506



VMU-LB
378-513



VMU-L4B
378-514

Průvodce výběrem konfigurace systému

(Závisí na každé konfiguraci systému)

Obj. č.	Použitelné vlnové délky	Svislý držák CCD kamery	Vodorovný držák CCD kamery	Držák YAG laseru	Držák pro jednotku osvětlení světelnými vodiči	Hmot. [g]
378-505	Blízké infračervenému a viditelnému záření	Ano			Ano	570
378-506	Blízké infračervenému a viditelnému záření		Ano		Ano	590
378-513	Blízké infračervenému, viditelnému, blízké ultrafialovému záření	Ano		Ano	Ano	1300
378-514	Blízké infračervenému, viditelnému, blízké ultrafialovému a ultrafialovému záření	Ano		Ano	Ano	1300

Video-mikroskopická jednotka série VMU

WIDE VMU

Série WIDE VMU posouvá video-mikroskopy do další úrovně se 7-krát větším zorným polem než mají běžné konvenční modely. Podporují pozorování jak v světlém tak v tmavém poli.

WIDE VMU nabízí následující výhody:

- Podpora snímačů velikosti ekvivalentu 2-palce, formát APS-C.
- Obrazové pole $\varnothing$ 30 mm s 1X tubusem objektivu.
- Lze upevnit kamery pomocí obou adaptérů: F-adaptéru a C-adaptéru.
- K pozorování ve světlém poli jsou určeny modely WIDE VMU-V a -H.
- K pozorování v tmavém poli jsou určeny modely WIDE VMU-BDV a -BDH.
- S variabilní orientací upevnění kamery a osvětlení je možné dosáhnout velmi kompaktního uspořádání.
- Mikroskop. jednotky jsou volit. příslušenstvím.



WIDE VMU-HR



WIDE VMU-BDV



WIDE VMU-BDH



Vysoce kompaktní konfigurace 4 jednotek WIDE VMU

Obj. č.	Upevnění kamery	Typ pozorování	Adaptér pro osvětlení	Vhodné objektivy	Hmot. [g]
378-517	Vertikální	Světlé pole / Tmavé pole (BD)	Dva porty	BD Plan Apo, BD Plan Apo HR, BD Plan Apo SL	2000
378-518	Horizontální	Světlé pole / Tmavé pole (BD)	Dva porty	BD Plan Apo, BD Plan Apo HR, BD Plan Apo SL	2150
378-519	Vertikální	Světlé pole (BF)	Jeden port	M Plan Apo, M Plan Apo HR, M Plan Apo SL, G Plan Apo	1400

Volitelné příslušenství: Motorický karusel, jednotka zaostřování, polarizér



Více informací najdete v prospektu měřicích mikroskopů a objektivů.

Technické parametry

Zkratky v tabulkách výrobků

Zvět.: Zvětšení
 N.A.: Numerická clona
 W.D.: Pracovní vzdálenost
 P.D.: Parfokální vzdálenost
 f: Ohnisková vzdálenost
 R: Rozlišovací schopnost
 D.F.: Hloubka ohniska
 FOV 1: Zorné pole při použití okuláru ø 24 mm
 FOV 2: Zorné pole při použití digitální kamery s velikosti čipu 1/2"

Konečné korigované objektivy série ML

Série 375 Mitutoyo konečných korigovaných objektivů zajišťuje čistý, jasný obraz a velkou pracovní vzdálenost.



375-036-2



375-037-1



375-034-1



375-039



375-051



375-052



375-053

Obj. č.	Zvětšení	N.A.	W.D. [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	Hmot. [g]
375-036-2	1X	0,03	61	9,2	306	80
375-037-1	3X	0,09	77	3,06	34	55
375-034-1	5X	0,13	61	2,12	23	75
375-039	10X	0,21	51	1,31	6,2	125
375-051	20X	0,42	20	0,65	1,6	310
375-052	50X	0,55	10	0,5	0,9	350
375-053	100X	0,7	5	0,4	0,6	380

Série objektivů M Plan

Objektivy série 378 firmy Mitutoyo mají největší pracovní vzdálenosti na světě a neomezenost korekce optického systému. Tyto objektivy umožňují flexibilní pozorování ve vysokém zvětšení a nezávislou korekci vad barev.



M Plan Apo a M Plan Apo SL
Objektivy pro světlé pole pozorování



BD Plan Apo a BD Plan Apo SL
Objektivy pro světlé/tmavé pole pozorování



Korigované blízko ultrafialovými vlnovými délkami M Plan Apo NUV objektivy



Objektivy M Plan UV korigované ultrafialovými vlnovými délkami



Korigované blízko infračervenými vlnovými délkami M Plan Apo NIR objektivy

Technické parametry

Popis

- Typy objektivů s velkými pracovními vzdálenostmi poskytují vynikající čistotu mezi povrchem čočky a zaostřeným povrchem měřeného dílu, dávající možnost pozorovat měřené díly, které jsou obvykle velmi obtížně zaostřitelné kvůli špatnému promítání.

- Objektiv M Plan Apo (metallurgical plan apochromatic) je špičkový optický systém. Tento objektiv umožňuje přímé pozorování obrazů, bez vad barev, v zorném poli, čímž je dána jeho vhodnost pro různé typy mikroskopů.

- Speciálně navržené typy objektivů jsou také dostupné s korekcí pro blízké infračerveným, blízké ultrafialovým a ultrafialovým částem spektra nebo různým tloušťkám LCD obrazových skel.

- Upevňovací závity objektivů jsou navrženy v souladu s JIS B-7141-1994.



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

Technické parametry

Zkratky v tabulkách výrobků

Zvět.: Zvětšení
N.A.: Numerická clona
W.D.: Pracovní vzdálenost
P.D.: Parfokální vzdálenost
f: Ohnisková vzdálenost
R: Rozlišovací schopnost
D.F.: Hloubka ohniska
FOV 1: Zorné pole při použití okuláru ø 24 mm
FOV 2: Zorné pole při použití digitální kamery s velikosti chipu 1/2"



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

Objektivy pro světlé pole pozorování

M Plan Apo

Vlastnosti:

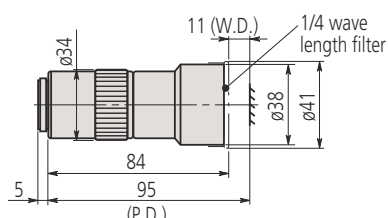
- Dlouhá pracovní vzdálenost
- Nekonečné korekce
- Objektivy pro světlé pole pozorování
- Vysoce kvalitní Plan Apochromat
- Plochý povrch obrazu přes celé zorné pole

M Plan Apo pro světlé pole pozorování

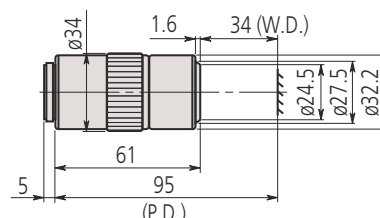
Kompatibilní s mikroskopy typu VMU / FS-70 / MF-U / Hyper MF-U

Poznámka : Polarizační jednotka (378-074) je nutná při použití 1X objektivu.

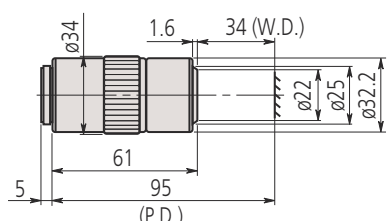
Obj. č.	Model	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	Zorné pole 1 [mm]	Zorné pole 2 [mm]	Hmot. [g]
378-800-12	M Plan Apo 1X	0,025	11	95	200	11	440	ø24	4,8 x 6,4	300
378-801-12	M Plan Apo 2X	0,055	34	95	100	5	91	12	2,4 x 3,2	220
378-802-6	M Plan Apo 5X	0,14	34	95	40	2	14	ø4,8	0,96 x 1,28	230
378-807-3	M Plan Apo 7,5X	0,21	35	95	26,67	1,3	6,2	ø3,6	0,64 x 0,85	240
378-803-3	M Plan Apo 10X	0,28	34	95	20	1	3,5	ø2,4	0,48 x 0,64	240
378-804-3	M Plan Apo 20X	0,42	20	95	10	0,7	1,6	ø1,2	0,24 x 0,32	270
378-805-3	M Plan Apo 50X	0,55	13	95	4	0,5	0,9	ø0,48	0,1 x 0,13	290
378-806-3	M Plan Apo 100X	0,7	6	95	2	0,4	0,6	ø0,24	0,05 x 0,06	320



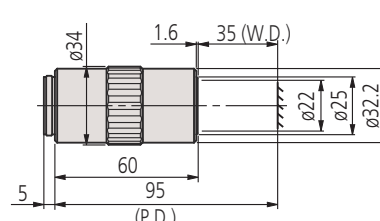
M Plan Apo 1X



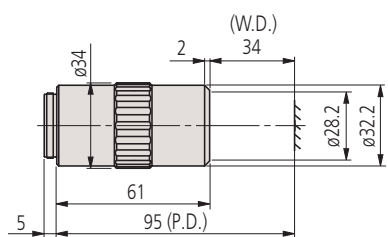
M Plan Apo 2X



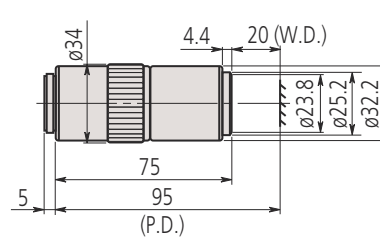
M Plan Apo 5X



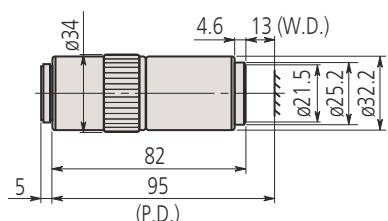
M Plan Apo 7,5X



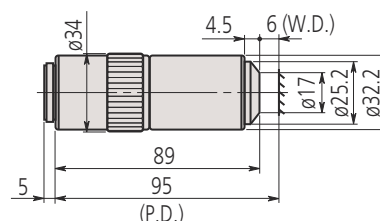
M Plan Apo 10X



M Plan Apo 20X



M Plan Apo 50X



M Plan Apo 100X

Objektivy pro světlé pole pozorování

M Plan Apo HR

Vlastnosti:

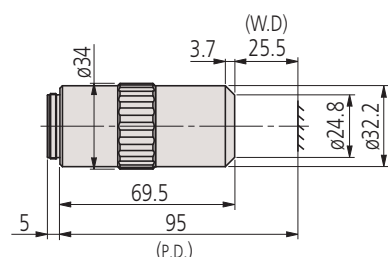
- Velká pracovní vzdálenost
- Nekonečné korekce
- Světlé pole pozorování
- Vysoce kvalitní design Plan Apochromat
- Ploché obrazový povrch přes celé zorné pole

M Plan Apo HR pro pozorování ve světlém poli

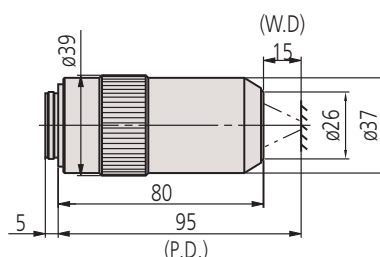
Kompatibilní s mikroskopy typu VMU / FS-70 / MF-U / Hyper MF-U

Poznámka: Tyto objektivy nabízejí extra vysokou rozlišovací schopnost.

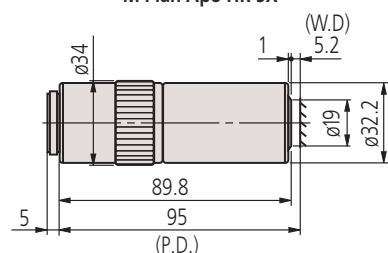
Obj. č.	Model	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	Zorné pole 1 [mm]	Zorné pole 2 [mm]	Hmot. [g]
378-787-16	M Plan Apo HR 5X	0,21	27	95	40	1,3	6,2	ø4,8	0,96 x 1,28	285
378-788-15	M Plan Apo HR 10X	0,42	15	95	20	0,7	1,6	ø2,4	0,48 x 0,64	455
378-814-4	M Plan Apo HR 50X	0,75	5,2	95	4	0,4	0,49	ø0,48	0,1 x 0,13	400
378-815-4	M Plan Apo HR 100X	0,9	1,3	95	2	0,3	0,34	ø0,24	0,05 x 0,06	410



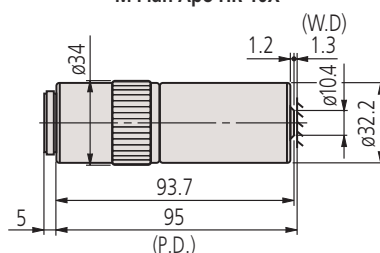
M Plan Apo HR 5X



M Plan Apo HR 10X



M Plan Apo HR 50X



M Plan Apo HR 100X

Technické parametry

Zkratky v tabulkách výrobků

Zvět.: Zvětšení
N.A.: Numerická clona
W.D.: Pracovní vzdálenost
P.D.: Parfokální vzdálenost
f: Ohnisková vzdálenost
R: Rozlišovací schopnost
D.F.: Hloubka ohniska
FOV 1: Zorné pole při použití okuláru ø 24 mm
FOV 2: Zorné pole při použití digitální kamery s velikostí chipu 1/2"



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

Technické parametry

Zkratky v tabulkách vý- robků

Zvět.: Zvětšení
N.A.: Numerická clona
W.D.: Pracovní vzdálenost
P.D.: Parfokální vzdálenost
f: Ohnisková vzdálenost
R: Rozlišovací schopnost
D.F.: Hloubka ohniska
FOV 1: Zorné pole při
použití okuláru ø 24 mm
FOV 2: Zorné pole při
použití digitální kamery s
velikostí chipu 1/2"



Pro více informací si vyžádejte prospekt
jednotek mikroskopů a objektivů.

Objektivy pro světlé pole pozorování

M Plan Apo SL

Vlastnosti:

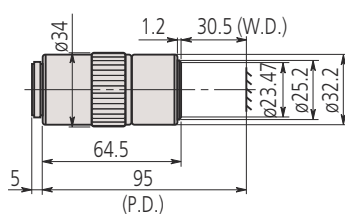
- Extrémně velká pracovní vzdálenost
- Nekonečná korekce
- Kontrola světlym polem
- Vysoce kvalitní apochromatický Plan design
- Plochý obrazový povrch přes celé zorné pole

M Plan Apo SL pro světlé pole pozorování

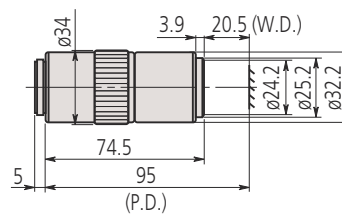
Kompatibilní s mikroskopy typu VMU / FS-70 / MF-U / Hyper MF-U

Poznámka: Tyto objektivy nabízejí extra dlouhé pracovní vzdálenosti.

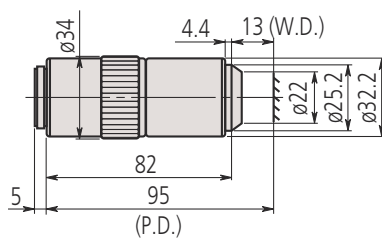
Obj. č.	Model	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	Zorné pole 1 [mm]	Zorné pole 2 [mm]	Hmot. [g]
378-810-3	M Plan Apo SL 20X	0,28	30,5	95	10	1	3,5	ø1,2	0,24 x 0,32	240
378-811-15	M Plan Apo SL 50X	0,42	20,5	95	4	0,7	1,6	ø0,48	0,1 x 0,13	280
378-813-3	M Plan Apo SL 100X	0,55	13	95	2	0,5	0,9	ø0,24	0,05 x 0,06	290



M Plan Apo SL 20X



M Plan Apo SL 50X



M Plan Apo SL 100X

Objektivy pro světlé pole pozorování

G Plan Apo

Vlastnosti:

- Nekonečné korekce
- Objektivy pro světlé pole pozorování
- Vysoce kvalitní Plan Apochromat
- Navrženo pro pozorování dílů přes sklo o tloušťce 3,5 mm

Poznámka: V případě potřeby kontaktujte Mitutoyo a objednete si specifickou korekci krycího skla, která bude vyhovovat Vašemu měření. Tloušťka, materiál a index lomu jsou specifikovatelné v obvyklých mezích.

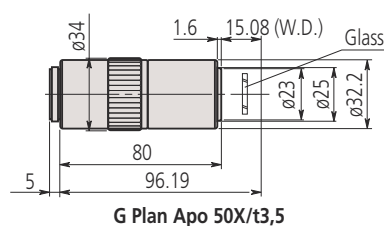
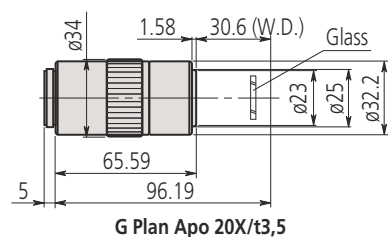
Korigované tloušťkou skla

G Plan Apo pro světlé pole pozorování

Kompatibilní s mikroskopy typu VMU / FS-70 / MF-U / Hyper MF-U

Poznámka: Série G Plan Apo jsou navrženy pro pozorování měřených dílů přes sklo (tloušťka: 3,5 mm).

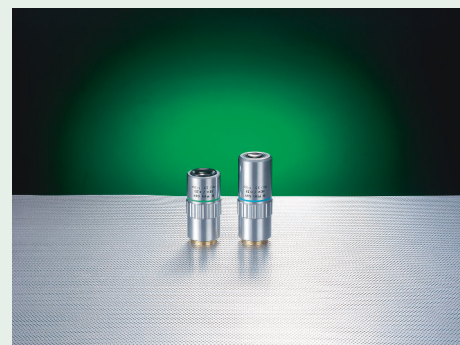
Obj. č.	Model	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	Zorné pole 1 [mm]	Zorné pole 2 [mm]	Hmot. [g]
378-847	G Plan Apo 20X	0,28	29,42	96,19	10	1	3,5	ø1,2	0,24 x 0,32	270
378-848-3	G Plan Apo 50X	0,5	13,89	96,19	4	0,6	1,1	ø0,48	0,1 x 0,13	320



Technické parametry

Zkratky v tabulkách výrobků

Zvět.: Zvětšení
N.A.: Numerická clona
W.D.: Pracovní vzdálenost
P.D.: Parfokální vzdálenost
f: Ohnisková vzdálenost
R: Rozlišovací schopnost
D.F.: Hloubka ohniska
FOV 1: Zorné pole při použití okuláru ø 24 mm
FOV 2: Zorné pole při použití digitální kamery s velikostí čipu 1/2"



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

Technické parametry

Zkratky v tabulkách výrobků

Zvět.: Zvětšení
N.A.: Numerická clona
W.D.: Pracovní vzdálenost
P.D.: Parfokální vzdálenost
f: Ohnisková vzdálenost
R: Rozlišovací schopnost
D.F.: Hloubka ohniska
FOV 1: Zorné pole při použití okuláru ø 24 mm
FOV 2: Zorné pole při použití digitální kamery s velikostí chipu 1/2"



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

Objektivy pro světlé/tmavé pole pozorování

BD Plan Apo

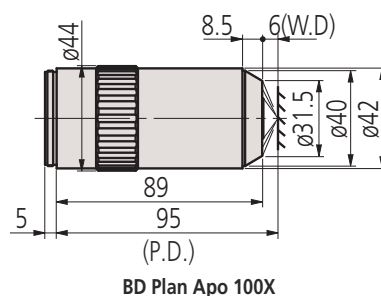
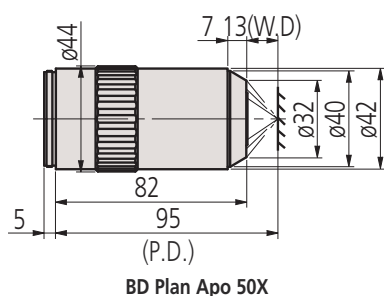
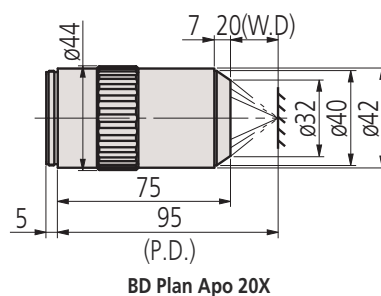
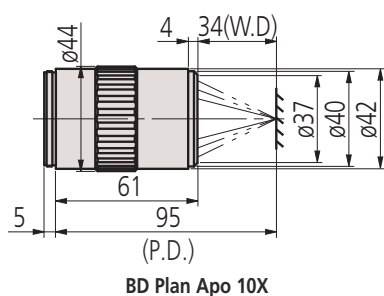
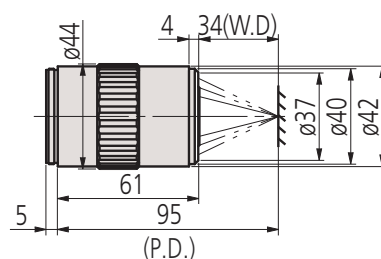
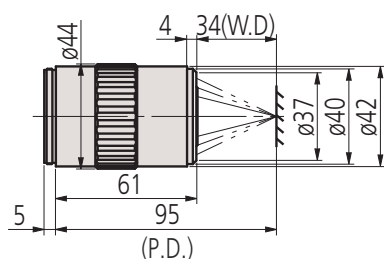
Vlastnosti:

- Objektivy pro pozorování ve světlém/tmavém poli
- Nekonečné korekce
- Velká pracovní plocha
- Vysoce kvalitní Plan Apochromat
- Vhodné pro kontrolu škrábanců, konkávních a konvexních povrchů

BD Plan Apo pro světlé/tmavé pole pozorování

Kompatibilní s mikroskopy typu MF-U / Hyper MF-U

Obj. č.	Model	Zvětšení	N.A.	W.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	Zorné pole 1 [mm]	Zorné pole 2 [mm]	Hmot. [g]
378-832-12	BD Plan Apo 5X	5X	0,14	34	40	2	14	ø4,8	0,96 x 1,28	282
378-830-7	BD Plan Apo 7,5X	7,5X	0,21	34	26,67	1,3	6,2	ø3,6	0,64 x 0,85	350
378-833-7	BD Plan Apo 10X	10X	0,28	34	20	1	3,5	ø2,4	0,48 x 0,64	350
378-834-7	BD Plan Apo 20X	20X	0,42	20	10	0,7	1,6	ø1,2	0,24 x 0,32	400
378-835-7	BD Plan Apo 50X	50X	0,55	13	4	0,5	0,9	ø0,48	0,1 x 0,13	440
378-836-7	BD Plan Apo 100X	100X	0,7	6	2	0,4	0,6	ø0,24	0,05 x 0,06	460



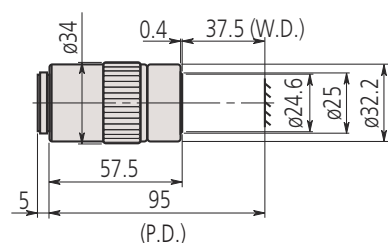
Objektivy NIR pro pozorování

M Plan Apo NIR / M Plan Apo NIR HR

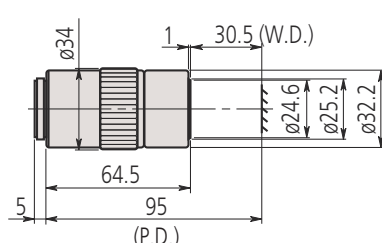
Vlastnosti:

- Nekonečné korekce
- Objektivy pro pozorování ve světlém poli a laserové měření
- Velká pracovní plocha
- Vysoce kvalitní Plan Apochromat
- Korekce vlnové délky z viditelné části spektra až po blízké infračervené (1800 nm)
- Dostupný model s vysokým výkonem (M Plan Apo NIR HR)

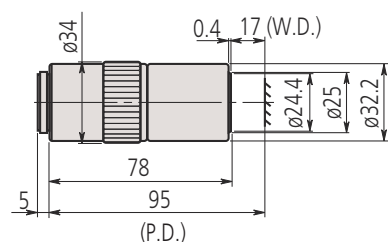
Obj. č.	Model	Zvětšení	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	Zorné pole 1 [mm]	Zorné pole 2 [mm]	Hmot. [g]
378-822-5	M Plan Apo NIR 5X	5X	0,14	37,5	95	40	2	14	ø4,8	0,96 x 1,28	220
378-823-15	M Plan Apo NIR 10X	10X	0,26	31	95	20	1,1	4,1	ø2,4	0,48 x 0,64	250
378-825-16	M Plan Apo NIR 50X	50X	0,42	17	95	4	0,7	1,6	ø0,48	0,1 x 0,13	315
378-863-5	M Plan Apo NIR HR 50X	50X	0,65	10	95	4	0,42	0,65	ø0,48	0,1 x 0,13	450



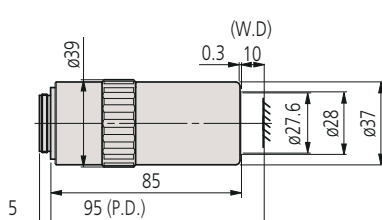
M Plan Apo NIR 5X



M Plan Apo NIR 10X



M Plan Apo NIR 50X



M Plan Apo NIR HR 50X
M Plan Apo NIR HR 100X

Technické parametry

Zkratky v tabulkách výrobků

Zvět.: Zvětšení
N.A.: Numerická clona
W.D.: Pracovní vzdálenost
P.D.: Parfokální vzdálenost
f: Ohnisková vzdálenost
R: Rozlišovací schopnost
D.F.: Hloubka ohniska
FOV 1: Zorné pole při použití okuláru ø 24 mm
FOV 2: Zorné pole při použití digitální kamery s velikostí chipu 1/2"

M Plan Apo NIR

Poznámka:
Tyto objektivy jsou navrženy tak, aby obraz měřeného dílu zůstal zaostřen do hloubky ohniska, i když se použítá vlnová délka mění od viditelné části spektra až po blízké infračervené (480 až 1800 nm).
Proto jsou série M Plan NIR vhodné pro opravy laserem. Nicméně pokud se použije vlnová délka větší než 1100 nm, může zůstat poloha a ohniska mírně odlišná proti ohnisku ve viditelné části spektra v důsledku vlivu disperze a indexu lomu skla.



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

Technické parametry

Zkratky v tabulkách výrobků

N.A.: Numerická clona
W.D.: Pracovní vzdálenost
P.D.: Parafokální vzdálenost
f: Ohnisková vzdálenost
R: Rozlišovací schopnost
D.F.: Hloubka ohniska
FOV 1: Zorné pole při použití okuláru ø 24 mm
FOV 2: Zorné pole při použití digitální kamery s velikostí chipu 1/2"

M Plan Apo NIR B

Poznámka:
Tato řada objektivů byla výrazně vylepšena v možnostech použití a to díky dosažení extrémně dlouhé pracovní vzdálenosti 25,5 mm při zachování NA ze série NIR 20X/50X.

M Plan Apo NIR

Poznámka:
Tyto objektivy jsou navrženy tak, aby obraz měřeného dílu zůstal zaostřen do hloubky ohniska, i když se použítá vlnová délka mění od viditelné části spektra až po blízké infračervené (480 až 1800 nm).
Proto jsou série M Plan NIR vhodné pro opravy laserem. Nicméně pokud se použije vlnová délka větší než 1100 nm, může zůstat poloha a ohniska mírně odlišná proti ohnisku ve viditelné části spektra v důsledku vlivu disperze a indexu lomu skla.



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

Objektivy NIR pro pozorování

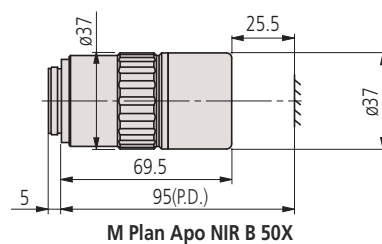
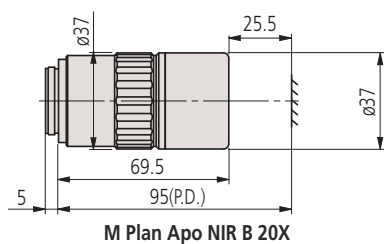
M Plan Apo NIR B

Vlastnosti:

- Nekonečné korekce
- Pro pozorování ve světlém poli a laserové měření
- Velká pracovní plocha 25,5 mm
- Vysoce kvalitní Plan Apochromat
- Korekce vlnové délky z viditelné části spektra až po blízké infračervené (1800 nm)



Obj. č.	Model	Zvětšení	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	Zorné pole 1 [mm]	Zorné pole 2 [mm]	Hmot. [g]
378-867-5	M Plan Apo NIR B 20X	20X	0,4	25,5	95	10	0,7	1,7	ø1,2	0,24 x 0,32	350
378-868-5	M Plan Apo NIR B 50X	50X	0,42	25,5	95	4	0,7	1,6	ø0,48	0,24 x 0,13	375



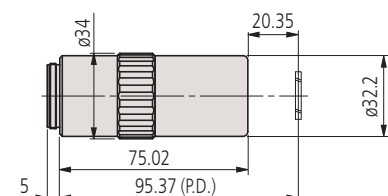
Objektivy NIR LCD pro pozorování

LCD Plan Apo NIR - LCD Plan Apo NIR HR

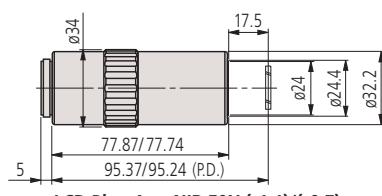
Vlastnosti:

- Vhodné pro pozorování ve světlém poli a laserové opravy pomocí krycího skla 0,7 nebo 1,1 mm
- Velká pracovní plocha
- Vysoce kvalitní Plan Apochromat
- Korekce vlnové délky z viditelné na blízké infračervené (1800 nm)

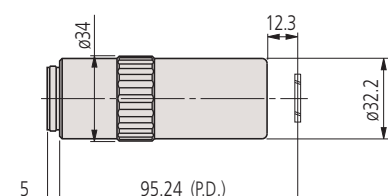
Obj. č.	Model	Zvětšení	N.A.	W.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	Zorné pole 1 [mm]	Zorné pole 2 [mm]	Hmot. [g]
378-827-16	LCD Plan Apo NIR 20X (t1,1)	20X	0,4	19,98	10	0,7	1,7	ø1,2	0,24 x 0,32	305
378-828-16	LCD Plan Apo NIR 50X (t1,1)	50X	0,42	17,12	4	0,7	1,5	ø0,47	0,1 x 0,12	319
378-829-16	LCD Plan Apo NIR 50X (t0,7)	50X	0,42	17,26	4	0,7	1,6	ø0,48	0,1 x 0,13	320
378-754-15	LCD Plan Apo NIR 100X (t0,7)	100X	0,5	12,06	2	0,6	1,1	ø0,24	0,05 x 0,06	335
378-869-5	LCD Plan Apo NIR HR 50X (t 0,7)	50X	0,65	9,6	4	0,4	0,7	ø0,48	0,1 x 0,13	450
378-870-15	LCD Plan Apo NIR HR 100X (t 0,7)	100X	0,7	9,87	2	0,4	0,6	ø0,24	0,05 x 0,06	490



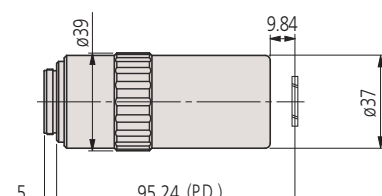
LCD Plan Apo NIR 20X (t1,1)



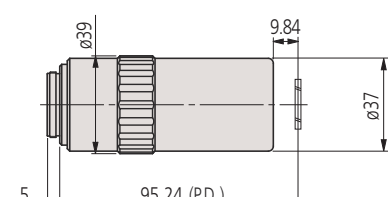
LCD Plan Apo NIR 50X (t1,1)/(t0,7)



LCD Plan Apo NIR 100X (t0,7)



LCD Plan Apo NIR HR 50X (t0,7)



LCD Plan Apo NIR HR 100X(t0,7)

Technické parametry

Zkratky v tabulkách výrobků

N.A.: Numerická clona
W.D.: Pracovní vzdálenost
P.D.: Parafokální vzdálenost
f: Ohnisková vzdálenost
R: Rozlišovací schopnost
D.F.: Hloubka ohniska
FOV 1: Zorné pole při použití okuláru ø 24 mm
FOV 2: Zorné pole při použití digitální kamery s velikostí chipu 1/2"



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

Technické parametry

Zkratky v tabulkách výrobků

N.A.: Numerická clona
W.D.: Pracovní vzdálenost
P.D.: Parafokální vzdálenost
f: Ohnisková vzdálenost
R: Rozlišovací schopnost
D.F.: Hloubka ohniska
FOV 1: Zorné pole při použití okuláru $\varnothing 24$ mm
FOV 2: Zorné pole při použití digitální kamery s velikosti chipu 1/2"



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

Objektivy pro NUV

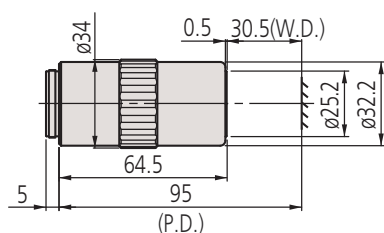
M Plan Apo NUV

Vlastnosti:

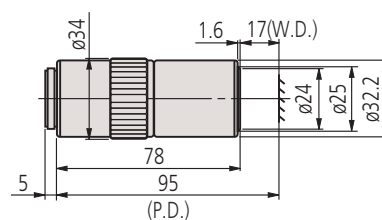
- Vhodné pro pozorování ve světlém poli a laserové měření
- Velká pracovní vzdálenost
- Vysoce kvalitní Plan Apochromat
- Korekce vlnové délky z viditelné části spektra až po blízké infračervené (355 nm)
- Dostupný model s vysokým výkonem (M Plan Apo NUV HR)

NUV

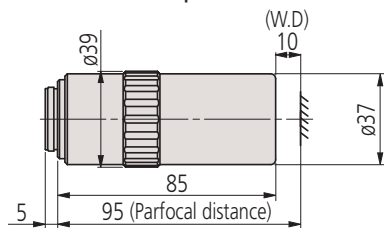
Obj. č.	Model	Zvětšení	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	Zorné pole 1 [mm]	Zorné pole 2 [mm]	Hmot. [g]
378-809-5	M Plan Apo NUV 10X	10X	0,28	30,5	95	20	1	3,5	$\varnothing 2,4$	$0,48 \times 0,64$	255
378-817-8	M Plan Apo NUV 20X	20X	0,42	17	95	10	0,7	1,7	$\varnothing 1,2$	$0,24 \times 0,32$	350
378-888-6	M Plan Apo NUV HR 50X	50X	0,65	10	95	4	0,42	0,65	$\varnothing 0,48$	$0,1 \times 0,13$	550



M Plan Apo NUV 10X



M Plan Apo NUV 20X



M Plan Apo NUV HR 50X

Objektivy pro NUV LCD pozorování

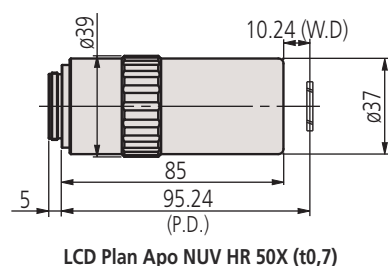
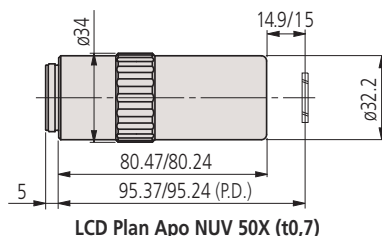
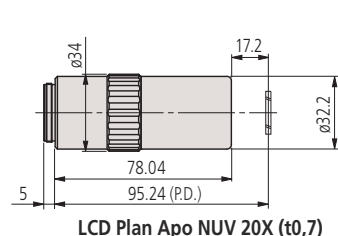
M Plan Apo NUV LCD

Vlastnosti:

- Vhodné pro světlé pole pozorování a laserové měření pomocí LCD krycího sklíčka 0,7 nebo 1,1 mm
- Velká pracovní vzdálenost
- Vysoce kvalitní Plan Apochromat
- Korekce vlnové délky z viditelné části spektra až po blízké infračervené (355 nm)
- Dostupný model s vysokým výkonem (LCD Plan Apo NUV HR)

LCD,NUV

Obj. č.	Model	Zvětšení	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	Zorné pole 1 [mm]	Zorné pole 2 [mm]	Hmot. [g]
378-890-8	LCD plan Apo NUV 20X (t0,7)	20X	0,42	16,96	95	10	0,7	1,7	ø1,2	0,24 x 0,32	350
378-820-8	LCD Plan Apo NUV 50X (t0,7)	50X	0,44	14,76	95	4	0,6	1,6	ø0,48	0,1 x 0,13	390
378-891-6	LCD plan Apo NUV HR 50X (t0,7)	50X	0,65	9,76	95	4	0,4	0,7	ø0,48	0,1 x 0,13	500



Technické parametry

Zkratky v tabulkách výrobků

N.A.: Numerická clona
W.D.: Pracovní vzdálenost
P.D. : Parafokální vzdálenost
f: Ohnisková vzdálenost
R: Rozlišovací schopnost
D.F.: Hloubka ohniska
FOV 1: Zorné pole při použití okuláru ø 24 mm
FOV 2: Zorné pole při použití digitální kamery s velikostí chipu 1/2"



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

Technické parametry

Zkratky v tabulkách výrobků

N.A.: Numerická clona
W.D.: Pracovní vzdálenost
P.D.: Parafokální vzdálenost
f: Ohnisková vzdálenost
R: Rozlišovací schopnost
D.F.: Hloubka ohniska
FOV 1: Zorné pole při použití okuláru ø 24 mm
FOV 2: Zorné pole při použití digitální kamery s velikosti chipu 1/2"



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

Objektivy pro UV

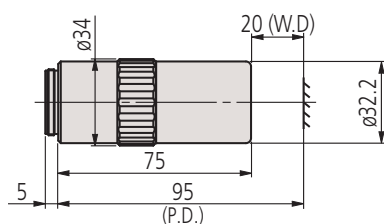
M Plan UV

Vlastnosti:

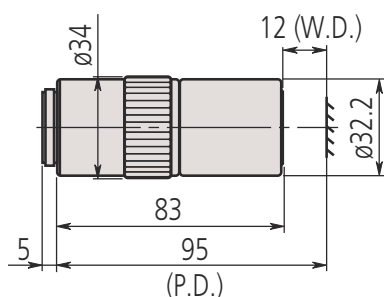
- Vhodné pro pozorování ve světlém poli a laserové měření
- Velká pracovní vzdálenost
- Vysoce kvalitní Plan Design
- Korekce vlnové délky z viditelné části spektra až po infračervené (266nm)

UV

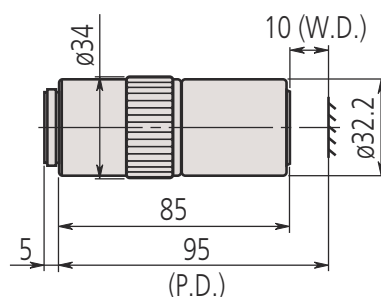
Obj. č.	Model	Zvětšení	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	Zorné pole 1 [mm]	Zorné pole 2 [mm]	Hmot. [g]
378-844-15	M Plan UV 10X	10X	0,25	20	95	20	1,1	4,4	ø2,4	0,48 x 0,64	310
378-838-8	M Plan UV 50X	50X	0,4	12	95	4	0,7	1,7	ø0,48	0,1 x 0,13	400
378-839-5	M Plan UV 80X	80X	0,55	10	95	2,9	0,5	0,9	ø0,3	0,06 x 0,08	380



M Plan UV 10X



M Plan UV 50X



M Plan UV 80X

Měřicí projektory série PJ-PLUS

PJ-PLUS

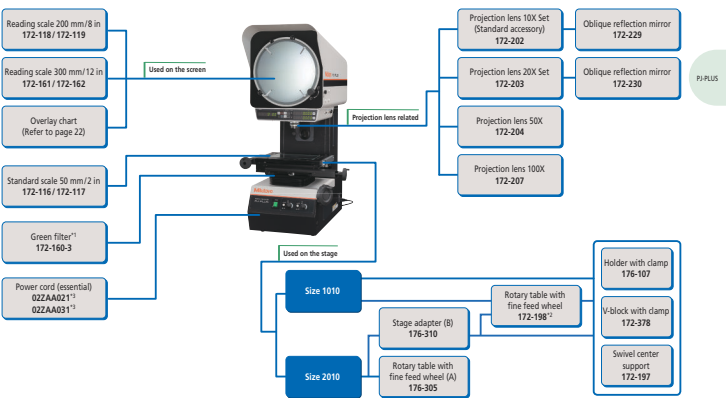
Měřicí projektory, které "mohou intuitivně obsluhovat" i nezkušení uživatelé, a které se rovněž vyznačují vynikající odolností a energetickou úsporností díky použití "LED osvětlení" a "bezventilátorového chlazení".
Poskytují stabilní měření rozměrů a úhlů v nepříznivějším prostředí, jako jsou výrobní a procesní linky, než jaké zvládnou konvenční modely.



PJ-P1010A

Obj. č.	Model	Rychloposuvový mechanismus	Největší rozměry stolu v ose XY [mm]	Účinná plocha stolu v ose XY [mm]	Obj. č. skla stolu	Max. zatížení stolu [kg]	Hmotnost [kg]
302-801-10	PJ-P1010A	Osy X a Y	250 x 250	142 x 142	12BAE041	10	114
302-802-10	PJ-P2010A	Osa X a Y	350 x 280	240 x 140	12BAD760	8	118

System Diagram

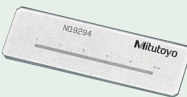


Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
383876	Ochranný plášť, Obal proti prachu pro projektor PJ

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
172-116	Kontrolní nástroj, Standardní pravítko 50 mm/0,1 mm
172-118	Kontrolní nástroj, Odečítací pravítko 200 mm/0,5 mm
172-119	Kontrolní nástroj, Odečítací pravítko 8"/0.02"
172-161	Kontrolní nástroj, Odečítací pravítko 300 mm/0,5 mm
172-162	Kontrolní nástroj, Odečítací pravítko 12"/0.02"
172-160-3	Zelený filtr, barevný filtr
172-197	Otočný stůl
172-229	Příslušenství pro objektiv, Zrcátko na dopadající světlo pro 10x objektiv
172-230	Příslušenství pro objektiv, Zrcátko na dopadající světlo pro 20x objektiv
172-378	Upínací materiál, Horizontální prizma se svěrkou
176-107	Upínací materiál, Nastavitelná upínka
176-105	Upínací materiál, Výkvná středící podpora
12AAE671	Upevnění, Držák A senzoru Optoeye-200, 250-350 mm
332-151	Senzor, Hranový senzor OPTOEYE 200
176-106	Otočný stůl
172-196	Otočný stůl, 100 mm pro TM-1005B
172-198	Otočný stůl, 100mm s jemným nastavěním pro TM-1005B
264-155D	2D jednotka zpracování dat, QM Data 200, stolní provedení
264-156D	2D jednotka zpracování dat, QM-Data 200, k montáži na kloubové rameno
172-502	LED kruhové osvětlení (PJ-PLUS)
12AAX044	Tlumící kolečko A (pro PJ20X), k připojení LED osvětlení (172-502) k 20X objektivu
172-296	Sada promítacích objektivů, zvětšení 10X
172-297	Sada promítacích objektivů, zvětšení 20X
172-298	Sada promítacích objektivů, zvětšení 50X
172-299	Sada promítacích objektivů, zvětšení 100X



172-116



172-229



172-160-3



172-502

Série měřicích projektorů PJ-H30

Měřicí projektory vyznačující se osvětlením dopadajícím světlem s variabilním nastavením.

Měřicí projektory PJ-H30 nabízí následující výhody:

- Otáčením kondenzoru čočky a změnou úhlu polopropustného zrcátka v objektivu lze optimálně zobrazit i špatně se odrážející povrchy.
- Zlepšená intenzita světla promítaného objektu díky novému optickému systému procházejícího osvětlení.
- Vysoká přesnost měření (nad normu JIS).
- Měřicí stůl s rychlým přestavováním jednou rukou na obou osách pro snadné přepínání mezi rychlým polohováním a přesným nastavením.
- Konstantní napájení s šetrným náběhem pro maximalizaci životnosti halogenové žárovky.
- Dobře viditelný digitální čítač s velkými číslicemi.
- Vestavný přesný hranový detektor (Optoeye) u typů modelu PJ-H30D.
- RS-232C výstup.

Technické parametry

Promítaný obraz	Vzpřímený
Promítací matnice	Využitelný průměr: 306 mm Materiál matnice: Jemně broušené sklo Otočení matnice: $\pm 360^\circ$, jemný posuv a svorka Úhel zobrazení: Digitální counter (LED) Rozlišení: 1' nebo 0,01° (přepínatelné) Rozsah: $\pm 370^\circ$ Přepínatelný ABS/INC mód, nastavení nuly Vztažné čáry: Nitkový kříž
Promítací objektiv	10X (172-472) Volitelné příslušenství: 5X, 20X, 50X, 100X
Přesnost zvětšení	Procházející osvětlení: $\pm 0,1\%$ nebo lepší Dopadající osvětlení: $\pm 0,15\%$ nebo lepší
Procházející osvětlení	Zdroj světla: Halogenová žárovka (24V, 150W) Optický systém: Telecentrický zoom Funkce: Plynulé variabilní nastavení jasu, teplo pohlcující filtr, chladicí ventilátor
Osvětlení dopadajícím světlem	Zdroj světla: Halogenová žárovka (24V, 150W) Optický systém: Vertikální / Šikmé osvětlení s nastavitelným chlazením Funkce: Plynulé variabilní nastavení jasu, teplo pohlcující filtr, chladicí ventilátor
Napájení	220V AC, 50/60Hz
Rozlišení	0,001 mm



Model 3017B



PJ-H30A1010B



PJ-H30A2010B



PJ-H30A2017B

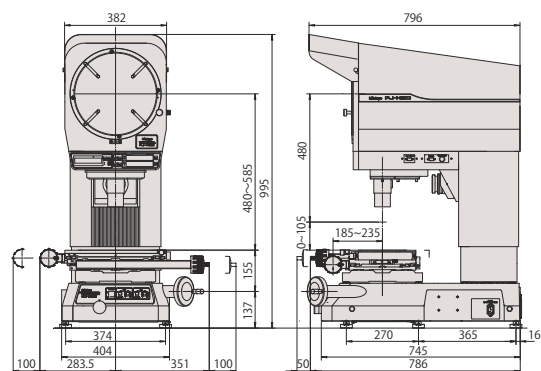


PJ-H30A3017B

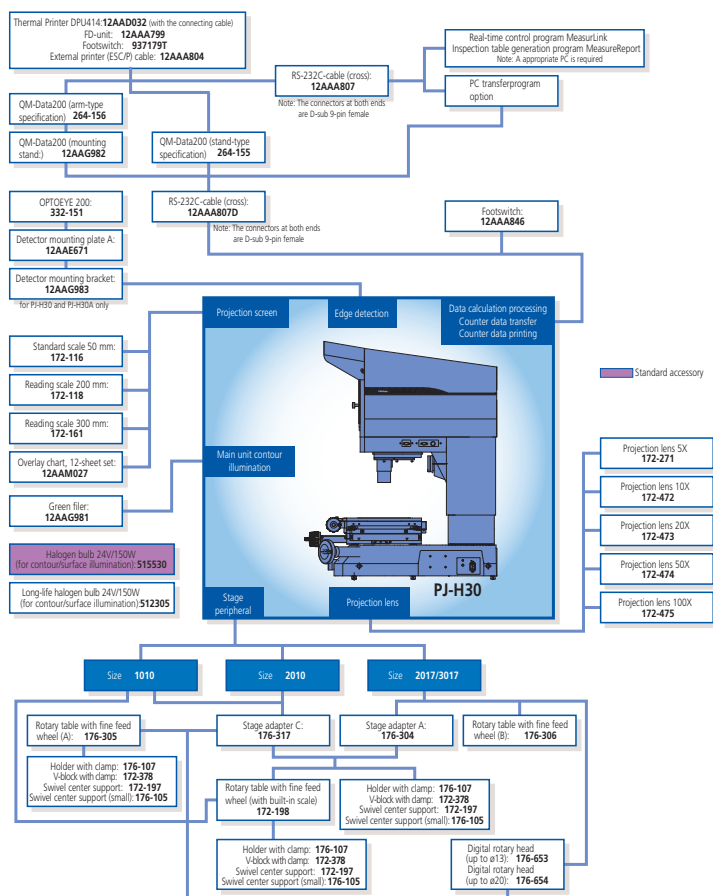
PJ-H30A

Obj. č.	Zaostřování	Hranový senzor	Největší rozměry stolu v ose XY [mm]	Účinná plocha stolu v ose XY [mm]	Obj. č. skla stolu	Funkce vychýlení	Max. zatížení stolu [kg]	Hmotnost [kg]
303-716-13	Manuální	Volitelný	300 x 240	180 x 150	380412	$\pm 3^\circ$	10	176
303-717-13	Manuální	Volitelný	350 x 280	250 x 150	382762	$\pm 3^\circ$	10	178
303-718-13	Manuální	Volitelný	410 x 342	270 x 240	12BAD363	$\pm 5^\circ$	20	205
303-719-13	Manuální	Volitelný	510 x 342	370 x 240	12BAD330	$\pm 5^\circ$	20	212

Série měřicích projektorů PJ-H30



Model PJ-H30A2010B

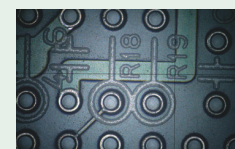


Volitelné příslušenství

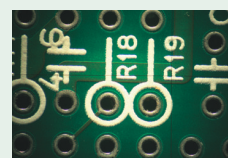
Obj. č.	Popis
12AAG983	Upevnění, Držák senzoru Optoeye-200 pro sérii PJ-H30
12AAG981	Filtr, Zelený filtr pro projektory série PJ-H30
176-305	Otočný stůl, Typ A, D=240 mm
176-306	Otočný stůl, Typ B, D=270 mm
176-105	Upínací materiál, Výkvná středící podpěra
172-271	Promítací objektiv, Zvětšení 5X pro sérii PJ-311
172-473	Promítací objektiv, Zvětšení 20X pro sérii PJ-H30
172-474	Promítací objektiv, Zvětšení 50X pro sérii PJ-H30
172-475	Promítací objektiv, Zvětšení 100X pro sérii PJ-H30
172-378	Upínací materiál, Horizontální prizma se svěrkou
12AAG982	Stativ pro QM-Data 200, Stojan pro QM-Data 200 pro sérii PJ-H30
264-155D	2D jednotka zpracování dat, QM Data 200, stolní provedení
011534	Speciální čistič na optiku
332-151	Senzor, Hranový senzor OPTOEYE 200
264-156D	2D jednotka zpracování dat, QM-Data 200, k montáži na kloubové rameno
172-116	Kontrolní nástroj, Standardní pravítko 50 mm/0,1 mm
172-118	Kontrolní nástroj, Odečítací pravítko 200 mm/0,5 mm
172-161	Kontrolní nástroj, Odečítací pravítko 300 mm/0,5 mm
12AAE671	Upevnění, Držák A senzoru Optoeye-200, 250-350 mm
172-198	Otočný stůl, 100mm s jemným dostavěním pro TM-1005B
6. Tiskárny a rozhraní	
12AAA807D	Kabel RS-232C (2 m), křížený
Stoly	
172-197	Otočný stůl



Nastavitelné/šikmé přepínatelné dopadající osvětlení



Vertikální osvětlení



Šikmé osvětlení



264-155D
QM-Data 200



Prospekt měřicích projektorů je k dostání na vyžádání.

Série měřicích projektorů PV-5110

Technické parametry

Promítнутý obraz	Převrácený
Promítací matnice	Využitelný průměr: 508 mm Materiál matnice: Jemně broušené sklo Otočení matnice: $\pm 360^\circ$, jemný posuv a svorka Úhel zobrazení: Digitální counter (LED) Rozlišení: 1' nebo 0,01° (přepínatelné) Rozsah: $\pm 370^\circ$ Přepínatelný ABS/INC mód, nastavení nuly Vztažné čáry: Nitkový kříž
Promítací objektiv	10X (172-402) Volitelné: 5X, 20X, 50X, 100X
Přesnost zvětšení	Procházející osvětlení: $\pm 0,1\%$ nebo lepší Dopadající osvětlení: $\pm 0,15\%$ nebo lepší
Procházející osvětlení	Světelný zdroj: Halogenová žárovka (24V, 150W) Optický systém: Telecentrický zoom Funkce: 2-stupňový (vysoký/nízký) přepínač jasu, filtr pohlcující teplo, chladič ventilátor
Osvětlení dopadajícím světlem	Zdroj světla: Halogenová žárovka (24V, 150W) Optický systém: Vertikální osvětlení Funkce: Nastavitelný chladič objektivu, šikmé osvětlení (pro 5X, 10X a 20X), teplo pohlcující filtr, chladič ventilátor
Zaostřování	Manuální
Rozlišení	0,001 mm
Napájení	220 - 240V AC, 50/60Hz
Hmotnost	210 kg

Standardní příslušenství

Obj. č.	Popis
512305	Halog. žárovka pro měřicí projektor, 24V/150W
382762	Sklo stolu, 280 x 180 mm, pro projektor

- Tyto měřicí projektory jsou robustní stojanové měřicí přístroje se svislým optickým systémem.
- Velká otočná matnice s digitálním odečítáním zaručuje dobré možnosti pozorování a snadné měření.



304-919D

Counter je dodáván jako volitelné příslušenství



Zobrazovací jednotka KA



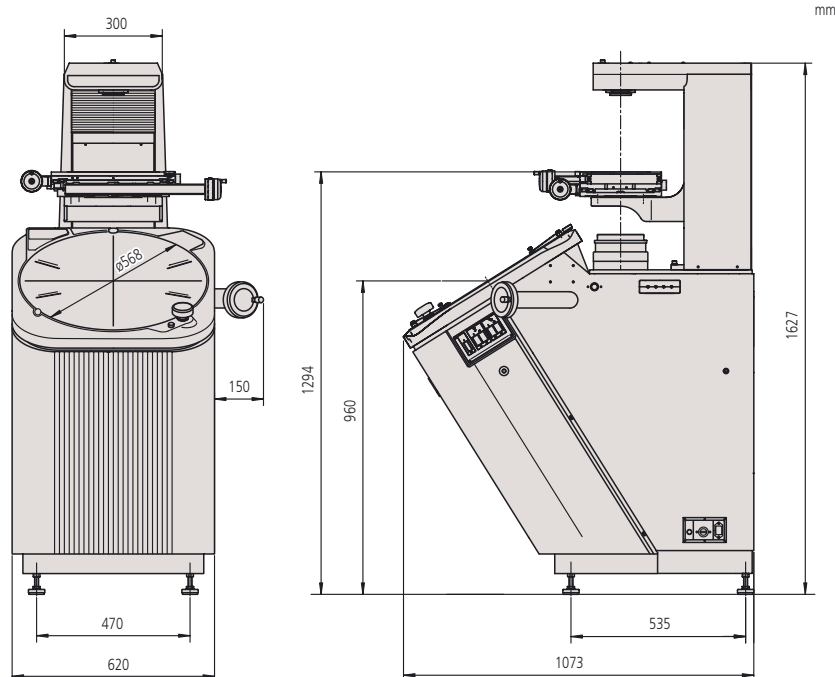
QM-Data 200



OPTOEYE 200

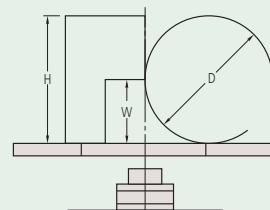
Obj. č.	Model	Stůl XY [mm]	Měřicí metoda	Rychloposuvový mechanismus	Největší rozměry stolu v ose XY [mm]	Účinná plocha stolu v ose XY [mm]	Obj. č. skla stolu	Funkce vychýlení	Max. zatížení stolu [kg]	Hmotnost [kg]
304-919D	PV-5110	200 x 100	Lineární snímač	Osy X a Y	380 x 250	266 x 170	382762	$\pm 3^\circ$	5	210

Série měřicích projektorů PV-5110



Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
172-198	Otočný stůl, 100mm s jemným nastavěním pro TM-1005B
172-161	Kontrolní nástroj, Odečítací pravítko 300 mm/0,5 mm
172-116	Kontrolní nástroj, Standardní pravítko 50 mm/0,1 mm
011534	Speciální čistič na optiku
264-156D	2D jednotka zpracování dat, QM-Data 200, k montáži na kloubové rameno
172-330	Kontrolní nástroj, Standardní pravítko 80 mm/0,1 mm
172-329	Kontrolní nástroj, Odečítací pravítko 600 mm/0,5 mm
172-160-2	Zelený filtr
172-319	Plátěné zastřešení
12AAF182	Stojan pro digitální counter, pro projektor PV-5110
174-183D	Counter KA-212 pro lineární pravítka
12AAE672	Upevnění, Držák B senzoru Optoeye-200, 500-600 mm
172-197	Otočný stůl
172-378	Upínací materiál, Horizontální prisma se svěrkou
176-107	Upínací materiál, Nastavitelná upínka



D : Max. šířka měřeného dílu

W: Pracovní vzdálenost

H : Max. průměr měřeného dílu

	Magnification				
	5X	10X	20X	50X	100X
View field	ø101.6	ø50.8	ø25.4	ø10.16	ø5.08
H	125	181	206	87	87
W	60 (27)	60	60	32.4	22.5
D	120	120	120	64.8	45

() : Při použití dopadajícího osvětlení



172-319



Prospekt měřicích projektorů je k dostání na vyžádání.

Série měřicích projektorů PH-3515F

Měřicí projektory PH-3515F

- Vzhledem k vodorovnému paprsku osvětlení na přístrojích PH-3515F, můžete snadno měřit větší a těžší obrobky, včetně ozubených tyčí, lisovacích a střížných nástrojů, hřídelů, apod.. Projektory lze použít pro široký rozsah aplikací vzhledem k hlavním posuvovým rozsahům stolu 254 x 152 mm a možnosti zatížení až 45 kg.

Technické parametry

Promítнутý obraz	Vzpřímený
Promítací matnice	Využitelný průměr: 353 mm Materiál matnice: Jemně broušené sklo Otočení matnice: $\pm 360^\circ$, jemný posuv a svorka Úhel zobrazení: Digitální counter (LED) Rozlišení: 1' nebo 0,01° (přepínatelné) Rozsah: $\pm 370^\circ$ Přepínatelný ABS/INC mód, nastavení nuly Vztažné čáry: Nitkový kříž
Promítací objektiv	10X (172-184) Volitelné příslušenství: 5X, 20X, 50X, 100X
Přesnost zvětšení	Procházející osvětlení: $\pm 0,1\%$ nebo lepší Dopadající osvětlení: $\pm 0,15\%$ nebo lepší
Procházející osvětlení	Zdroj světla: Halogenová žárovka (24V, 150W) Optický systém: Telecentrický systém Funkce: jas s 2 kroky (Vysoký/Nízký), teplo pohlcující filtr, chladič ventilátor
Osvětlení dopadajícím světlem	Zdroj světla: Halogenová žárovka (24V, 150W) Optický systém: Vertikální osvětlení Funkce: Nastavitelný chladič objektivu, jas s 2 kroky (Vysoký/Nízký), teplo pohlcující filtr, chladič ventilátor
Zaostřování	Manuální
Rozlišení	0,001 mm
Napájení	220 - 240V AC, 50/60Hz
Hmotnost	150 kg

Standardní příslušenství

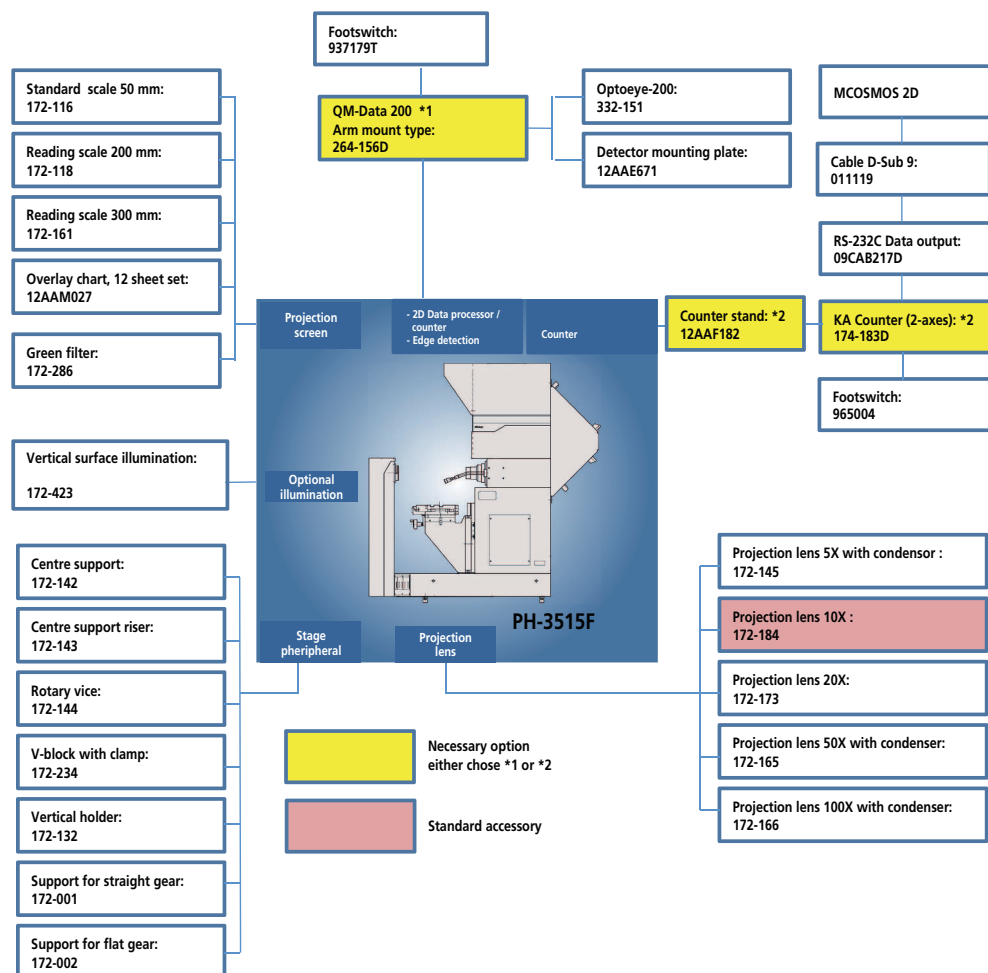
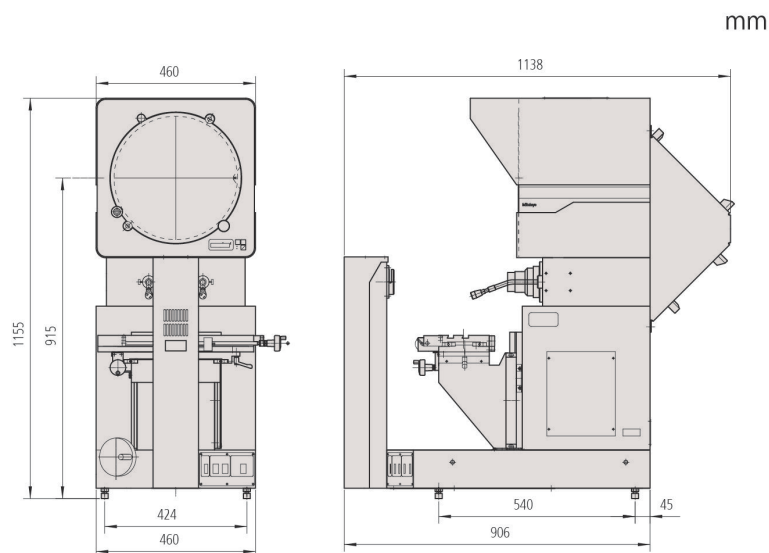
Obj. č.	Popis
383228	Ochranný plášť, Obal proti prachu pro projektor PH3500
512305	Halog. žárovka pro měřicí projektor, 24V/150W
12BAA637	Žárovka, Halogenové 24V/200W vedené dvěma svět. vodiči pro PH-3515F



172-868D

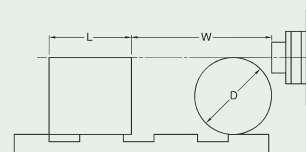
Obj. č.	Model	Stůl XY [mm]	Měřicí metoda	Rychloposuvový mechanismus	Největší rozměry stolu v ose XY [mm]	Funkce vychýlení	Max. zatížení stolu [kg]	Hmotnost [kg]
172-868D	PH-3515F	254 x 152	Lineární snímač	Osa X	450 x 146	$\pm 10^\circ$	45	150

Série měřicích projektorů PH-3515F



Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
332-151	Senzor, Hranový senzor OPTOEYE 200
12AAE671	Upevnění, Držák A senzoru Optoeye-200, 250-350 mm
172-116	Kontrolní nástroj, Standardní pravítko 50 mm/0,1 mm
172-161	Kontrolní nástroj, Odečtací pravítko 300 mm/0,5 mm
12AAM027	Sada měřicích šablon, pro měřicí projektor č. 11-12
172-118	Kontrolní nástroj, Odečtací pravítko 200 mm/0,5 mm
174-183D	Counter KA-212 pro lineární pravítka
172-423	Jednotka osvětlení, Jednotka osvětlení dopadajícím světlem pro PH-3515F
172-286	Filtr, Barevný filtr
172-142	Středící podpěra
172-143	Upínací materiál, Podstavec pro středící podpěru
172-144	Upínací materiál, Otočný svěrák
172-234	Upínací materiál, Horizontální prisma se svěrkou
172-132	Vertikální upínací držák, Vertikální upínací držák
12AAF182	Stojan pro digitální counter, pro projektor PV-5110
011534	Speciální čistič na optiku
264-156D	2D jednotka zpracování dat, QM-Data 200, k montáži na kloubové rameno



L: Max. šířka měřeného dílu
W: Pracovní vzdálenost
D: Max. průměr měřeného dílu

PH-3515F	Magnification				
	5X	10X	20X	50X	100X
View field	70.6	35.3	17.65	7.06	3.5
L	175	235	235	80	109
W	160 (64)	93 (35)	40	14.6	9.5
D	152.4	152.4	116	30.4	19

() : Při použití dopadajícího osvětlení



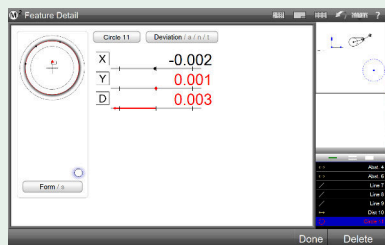
QM-Data 200

M2 Software pro měřicí projektory

M2 Software pro měřicí projektory

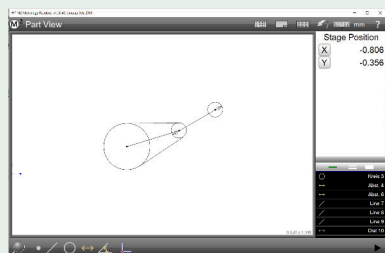
Rychlé a snadné měření pomocí inovativního softwaru M2

Díky jednoduchému a snadno uživatelsky ovladatelnému rozhraní softwaru M2 můžete věnovat více času měření a méně času čtení návodů. Díky již běžnému ovládání dotykovou obrazovkou lze software M2 rychle integrovat do vašeho procesu a výrazně zvýšit efektivitu práce.



Geometrické tolerování

Pouze několika klepnutími na obrazovku můžete měřit prvky, přiřazovat tolerance, nastavovat nominály a zobrazovat výsledky odchylek.



Konstrukce na bázi grafiky

Konstrukční typy, jako jsou průřezy a koncové body, lze vytvořit z grafického zobrazení dílu.



M2 Software, 63AAA406



M2 Software, 63AAA407 / 63AAA462

- Rozhraní softwaru M2 je k dispozici pro použití v režimu na výšku i na šířku a poskytuje maximální flexibilitu pro displej nebo připojovací zařízení podle vašeho výběru.
- Získejte přístup k mnoha výkonným funkcím a intuitivnímu měřicímu rozhraní, ať už používáte systém vybavený optickým detektorem hran nebo externím zařízením s nitkovým křížem. Přesné mechanismy optické detekce hran poskytují přesné výsledky a přístup ke špičkovým měřicím funkcím průmyslové třídy.



PJ-PLUS



PV-5100



PH-3515

Obj. č.	Použitelné modely	Systém se skládá z	Funkce	Volitelné, ale nezbytné příslušenství
63AAA406	PJ-Plus, PJ-A, PV5100, PH-3515, PH-A14	Software M2 Metrology 2osé rozhraní a 15-pinové propojovací kabely Optické vlákno a magnetický držák hranového senzoru Napájení a USB kabel Držák pro upnutí na přístroj, RAM kloub, RAM rameno, VESA adaptér (75x75mm) pro upnutí volitelného tabletu k tělu projektoru	Standardní	PC All-in-One s dotykovou obrazovkou obj.č. 63AAA572
63AAA407	PJ-Plus, PJ-A, PH-3515, PH-A14	Software M2 Metrology 2osé rozhraní a 15-pinové propojovací kabely Optické vlákno a magnetický držák hranového senzoru Napájení a USB kabel, držák pro upnutí na přístroj, RAM kloub, RAM rameno, VESA adaptér (75x75mm) pro upnutí volitelného tabletu k tělu projektoru	S detekcí hran	PC All-in-One s dotykovou obrazovkou obj.č. 63AAA572
63AAA462	PV5100	Software M2 Metrology 2osé rozhraní a 15-pinové propojovací kabely Optické vlákno a magnetický držák hranového senzoru Napájení a USB kabel, držák pro upnutí na přístroj, RAM kloub, RAM rameno, VESA adaptér (75x75mm) pro upnutí volitelného tabletu k tělu projektoru	S detekcí hran	PC All-in-One s dotykovou obrazovkou obj.č. 63AAA572
63AAA597		Operační systém: Windows 10 Pro - ASUS doporučuje Windows 10 Pro pro business. DOS Displej: 15,6" (39,6 cm), 16:9 široká obrazovka, 1366 x 768/LED-podsvícení Dotyková obrazovka: Multi-dotyková (dotyk 10 prstů) Processor: Intel® Celeron® J3160 Chipset: Integrovaný Grafika: Intel® HD Graphics Paměť: 4GB až 8GB; jednoduchý kanál, DDR3L při 1600MHz; 1 x SO-DIMM Uložiště: 2,5" 500GB SATA III; 128GB SSD		

Jednotka zpracování dat QM-Data 200

Jednotka zpracování dat QM 200 je určena především ke zpracování naměřených dat shromažďovaných měřicím projektorem nebo měřicím mikroskopem.

QM-Data 200 nabízí následující výhody:

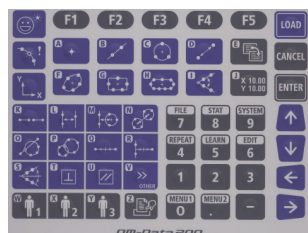
- Intuitivní rozhraní a jasný, podsvícený barevný LCD displej znamenají, že pokyny měření, hodnoty a výpočty jsou snadno proveditelné a srozumitelné i pro nezkušené uživatele.
- Umožňuje tisk výsledků měření a to buď na malé a konvenční termotiskárně (dostupné jako volitelné příslušenství) nebo na ESC/P tiskárně.



Stolní provedení

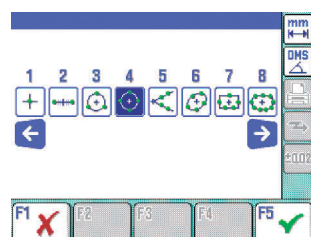


Provedení pro montáž na kloubové rameno

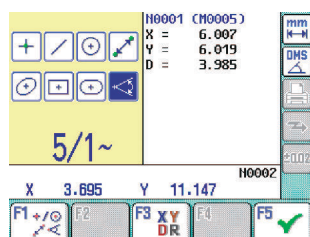


Panel s intuitivním ovládáním

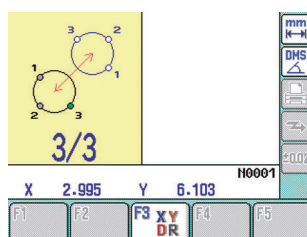
Obj. č.	Popis	Hmotnost [kg]
264-155D	Stolní provedení	2,9
264-156D	Provedení pro montáž na kloubové rameno	2,8



Jasně ikony funkcí



Barevný LCD displej s podsvícením



Průvodce měřením

Technické parametry

Rozměry [mm]	260x242x310: Stolní provedení 318x153x275: Provedení pro montáž na kloubové rameno
Displej	Barevný grafický TFT LCD displej (320 x 240 bodů; podsvícené pozadí)
Programové funkce	Vytváření programů dílu, spouštění a upravování programů
Statistické zpracování	Počet hodnot, maximální hodnota, minimální hodnota, střední hodnota, standardní odchylka, rozsah, histogramy
Zobrazované jazyky	Japonština/Angličtina/Němčina/Francouzština/Italština/Španělština/Portugalština/Čeština/Tradiční Čínština/Jednoduchá Čínština/Korejština/Turečtina/Švédština/Polština/Holandština/Maďarština
Měření geometrických prvků	Maximálně 1000 elementů. Kromě standardních elementů, jako je bod, přímka, kružnice, vzdálenost, elipsa, obdelníkový otvor, oválný otvor, rozeř, průsečík a úhel, je obsluženo k dispozici řada dalších možností vyhodnocení, např. kolmost, rovnoběžnost, apod.
Výstupní soubor výsledku měření	Formát CSV nebo formát MUX-10F
Funkce	Funkce AI Mitutoyo: AI znamená "Artificial Intelligence = umělá inteligence". Při použití této funkce odpadá výběr typu elementu před měřením. Jednotka QM-Data 200 podle naměřených hodnot rozpozná o jaký druh elementu se jedná a automaticky vypočte potřebné parametry. Tímto způsobem lze provádět měření bez přerušení. Menu: Funkce Makro a vytvoření programu dílu umožňují rychlý a uživatelsky příjemný průběh měření, jak u jednotlivých, tak u sériových měření.

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAA807D	Kabel RS-232C (2 m), křížený
63AAA108	RS-232C sériový kabel D-SUB 9/D-SUB 25 pro připojení k počítači, 2m

Hranový senzor OPTOEYE 200

Technické parametry

Detekování obrazu	Směrnost: Všechny směry
Funkce	Automatická detekce hran
Minimální průměr	2 mm na obrazovce
Minimální šířka	1 mm na obrazovce
Použitelné osvětlení	Typ: Dopadající/Procházející osvětlení Rozsah: 30 až 2000 Luxů na matnici Min. rozdíl světlo/tma: 20 Luxů

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAE671	Upevnění, Držák A senzoru Optoeye-200, 250-350 mm
12AAE672	Upevnění, Držák B senzoru Optoeye-200, 500-600 mm

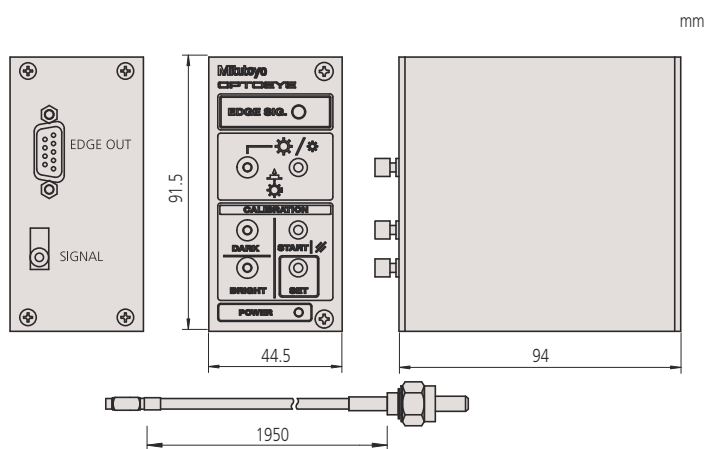


Tento hranový senzor umožňuje provádět přesná měření a to bez ohledu na úroveň dovedností díky automatické detekci hran používané při měření.

Optoeye 200 nabízí následující výhody:

- Zařízení Optoeye 200 snižuje automatickým rozlišením hran vliv lidského faktoru na přesnost měření.
- PJ-H30: Hranový senzor Optoeye může být použit u modelů PJ-H30A(nutné upevňovací svorky 12AAG983). U modelů PJ-H30D je hranový senzor vestavěn.
- PV-5110, PJ-3515F a PJ-A14: Hranový senzor Optoeye může být použit ve spojení s jednotkou QM-Data 200.
- PJ-PLUS: Hranový senzor Optoeye může být použit ve spojení s jednotkou QM-Data 200 u modelů 302-801-10/302-802-10.
- Pokud je použito Optoeye musí být všechna pravítka projektoru připojena přímo na QM-Data 200 a vestavěný čítač nelze používat (kromě provedení PJ-H30D).

Obj. č.	Hmot. [g]	Popis
332-151	500	Hranový senzor OPTOEYE 200



Příslušenství k měřicím projektorům

Přehled

Pro měřicí projektory

Standardní měřicí šablony rozšiřují oblast použití a možnosti Mitutoyo měřicích projektorů. Měřicí šablony nabízí následující výhody:

- Měřicí šablony se dodávají ve velikostech o $\varnothing$ 250, 300, 340, 500 a 600 mm, aby odpovídaly matnicím projektorů Mitutoyo.
- Nabízí velký rozsah pevných rozměrů a přesných měřitek, kterými lze rychle a snadno kontrolovat obrobky. Tímto způsobem lze kontrolovat délky, výšky, rovnoběžnosti, úhly, poloměry, kužele, rozteče otvorů, průměry, všechny normalizované profily závitů a ozubení.
- Všechny měřicí šablony jsou zhotoveny ze stabilní umělé hmoty a jsou opatřeny ochrannou

Čárová síť pravouhlá

Úhel: 15° rozteče

Popis: Vhodné na kontrolu průměrů, soustřednosti průměrů, rádiusů, úhlů a vaček.

Obj. č.	Průměr [mm]	Hmot. [g]
201380	250	100
63AAA536	300	100
201392	340	100
63AAA538	500	100

Metrický závit ISO

Obj. č.	Průměr [mm]	Hmot. [g]
201384	250	100
63AAA561	300	100
63AAA562	340	100
512625	500	200

Čárová síť pravouhlá

Úhel: Dělení po 1° a 30'

Popis: Měřicí šablony vhodné na kontrolu průměrů, soustředností, rádiusů, úhlů a vaček.

Obj. č.	Průměr [mm]	Hmot. [g]
63AAA545	250	100
63AAA551	300	100
201395	340	100
63AAA553	500	100

Čárová síť polární

Úhel: Dělení po 1° a 30'

Popis: Vhodné na kontrolu úhlů s vynikající čistotou. Vhodné pro všechny zvětšení.

Obj. č.	Průměr [mm]	Hmot. [g]
63AAA530	250	100
63AAA579	300	100
201393	340	100
512622	500	200

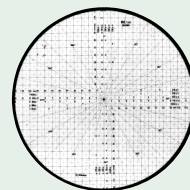
Tabulka poloměrů

Vlastnosti: Vyhrazená mapa speciálně navržená pro kontrolu poloměrů, průměrů a soustřednosti s výjimečnou jasností.

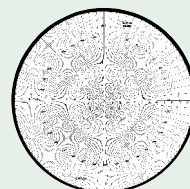
Obj. č.	Průměr [mm]	Hmot. [g]
63AAA531	250	100
63AAA546	300	100
63AAA547	340	100
63AAA548	500	100

Technické parametry

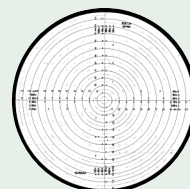
Dělení rastru	10X: 0,1 mm 20X: 0,05 mm 50X: 0,02 mm 100X: 0,01 mm
---------------	--



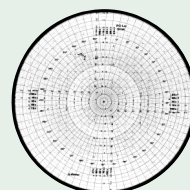
Čárová síť pravouhlá



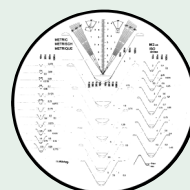
Čárová síť polární



Čárová síť polární



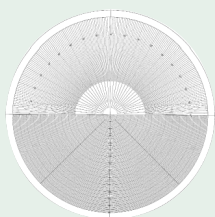
Čárová síť pravouhlá



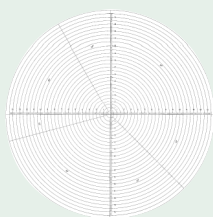
Metrický závit ISO

Volitelné příslušenství

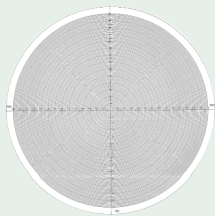
Obj. č.	Popis
12AAM027	Sada měřicích šablon, pro měřicí projektor č. 11-12



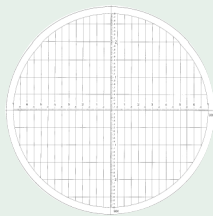
12AAM587



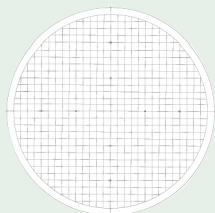
12AAM588



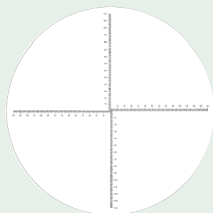
12AAM589



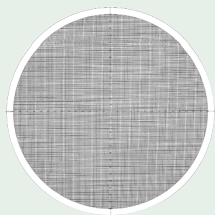
12AAM590



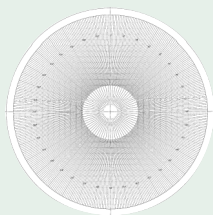
12AAM591



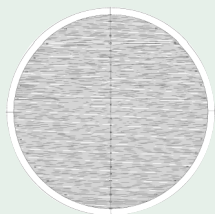
12AAM592



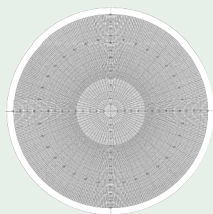
12AAM593



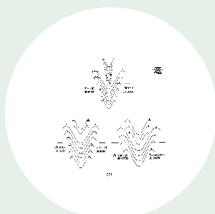
12AAM594



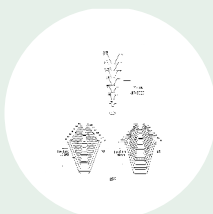
12AAM595



12AAM596



12AAM597



12AAM598

Příslušenství k měřicím projektorům

Skupina 2 - Provádění kontroly promítnutých obrazů jednoduchých procesů.

Metrické

Obj. č.	Průměr [mm]	Model	Hmot. [g]
12AAM587	300	Kruhový/úhlový metrický graf	8
12AAM588	300	Soustředné kružnice, krok 5mm, metrické	8
12AAM589	300	Šabona kružnic, krok 1mm, metrické	8
12AAM590	300	Rastr 20X-50X, krok 1mm	8
12AAM591	300	Rastr s krokem 10 mm, metrický	8
12AAM592	300	Šablona nitkového kříže, metrická	8
12AAM593	300	Rastr s krokem 1 mm metrický	8
12AAM594	300	Čárová síť pravúhlá 1° rozteč metrická	8
12AAM595	300	Horizontální přímky s krokem 1 mm	8
12AAM596	300	Kruhový/úhlový metrický graf	8
12AAM597	300	Metrický závit, normalizovaný, Whitworth	8
12AAM598	300	Metrická tabulka závitů / ozubených kol	8

Příslušenství k měřícím projektorům

Upínací přípravky

Pro měřicí projektory a měřicí mikroskopy

Středicí podpěra

Obj. č.	Max. výška obrobku	Hmotnost [kg]
172-600	120 mm	3,3

Podstavec pro středicí podpěru

Obj. č.	Max. výška obrobku	Hmotnost [kg]
172-601	240 mm	3,3

Nastavitelná upínka

Obj. č.	Max. výška obrobku	Hmotnost [kg]
176-107	35 mm	0,42

Otočné stoly

Obj. č.	Účinný průměr skla [mm]	Dělení úhlu [°]	Jemné dostavění	Hmotnost [kg]
176-305	182		Dostupný	5,5
176-306	238		Dostupný	6,5
176-106	66	6		1,7
172-196	100	1		2,5
172-198	96	1	Dostupný	2,4

Otočný svěrák

Obj. č.	Rotační rozsah	Dělení úhlu [°]	Max. výška obrobku	Hmotnost [kg]
172-144	360°	5°	60 mm	2,8

Výkyvná středicí podpěra

Obj. č.	Max. průměr měřeného dílu [mm]	Rozsah výkyvu	Max. délka měřeného dílu [mm]	Hmotnost [kg]
176-105	70 (45) při vyklonění 10°	±10°	140	2,4
172-197	80 (65) při vyklonění 10°	±10°	140	2,5

Horizontální prizma se svěrkou

Obj. č.	Max. průměr měřeného dílu [mm]	Šířka bloku [mm]	Hmotnost [kg]
172-234	50	60	1,24
172-378	25	41	0,8

Vertikální upínací držák

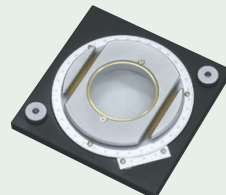
Obj. č.	Hmotnost [kg]
172-132	1,3



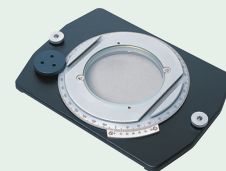
172-142



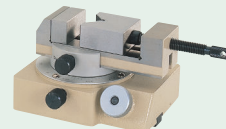
176-107



176-106



172-198



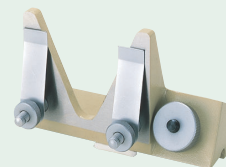
172-144



172-197



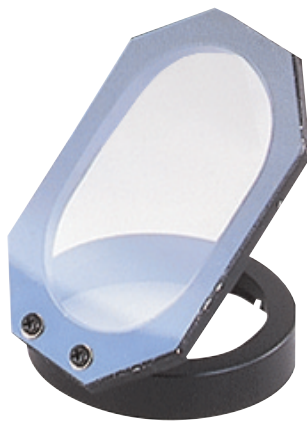
172-234 - 172-378



172-132

Příslušenství k měřicím projektorům

Spotřební materiál pro měřicí projektory



932987



Polopropustné zrcátko 10X

Obj. č.	Model
932987	Polopropustné zrcátko 10X Pro měřicí projektory PJ-300, PJ-3000, PJ-A3000
932988	Polopropustné zrcátko 20X Pro měřicí projektory PJ-300, PJ-3000, PJ-A3000

TAGLENS a Software

TAGLENS

Mitutoyo TAGLENS

Extrémně hluboké ostření eliminuje nejdůležitější konvenční omezení objektivu. U konvenčních objektivů bylo vždy hlavním problémem, že při optické kontrole trojrozměrných dílů jsou komplikujícími faktory proměnné vzdálenosti, sklonu a pohybu, které nevyhnutelně vedou k tomu, že některé povrchy jsou na každém zachyceném obrázku rozostřené.

Extrémní rychlost, varifokální objektivy.

Standardně se dodává s kontrolerem a softwarem TAGPAK-C V1.2.

Obj. č.	Hmot. [g]	Dodává se
379-010-1A	1500	TAGLENS -T1 včetně softwaru TAGPAK-C
379-011-1A	1500	TAGLENS-T1 E-Set včetně softwaru TAGPAK-C a -E (2NEA67B)



TAGLENS-T1



Kontroller

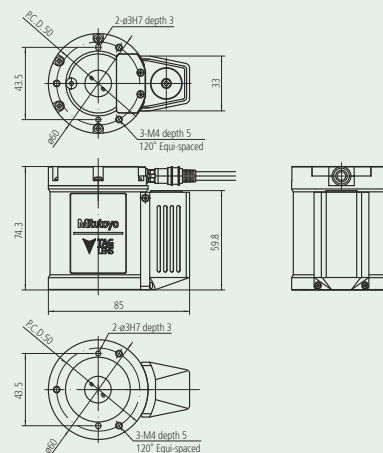
K napájení kontroleru použijte dodaný síťový AC adaptér.

Technické parametry

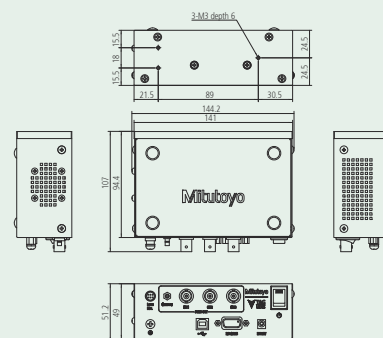
Rezonanční frekvence	70 kHz
Efektivní apertura	ø11 mm
Propustnost	90% nebo více (400 nm až 700 nm)
Rozsah refraktivity	0,7 D až 1 D
Montážní připojení	Všechny směry
Přesnost zaručená v rozsahu teplot	15°C až 30°C
Podmínky prostředí / vlhkost	10°C až 40°C / 40% až 70% RH nebo menší (bez kondenzace)

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
379-110	VMU-T1 pro TAGLENS-T1
379-200A	Pulzující zdroj světla (PLS), pro TAGLENS-T1
02NEA067B	Software pro TAGLENS-T1, TAGPAK-E V1.1



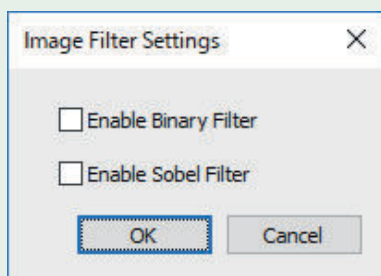
Rozměry TAGLENS-T1



Rozměry kontroleru

Technické parametry

Software	Volitelný software pro TAGLENS-T1 (Nutný pro EDOF a kontrolu obrázků)
Kompatibilita OS	Windows 10 Pro 64 bit
TAGLENS ovládací software	TAGPAK-C Ver.1.2
CPU	Taktovací frekvence: 2 GHz nebo větší Počet fyzických jader: 4 jádra nebo více (Doporučení: 8 jader nebo více)
Paměť	8 GB nebo více
Hard disk	25 GB nebo více
Optické řízení	Jednotka DVD-ROM k instalaci softwaru
Komunikační port	TAGLENS připojení: USB 2.0 x 1 port a RS-232C x 1 port GigE Vision připojení: 1000BASE-T x 1 port USB3 Vision připojení: USB 3.0 x 1 port HW klíč: USB 2.0 x 1 port Připojení pulzujícího zdroje světla: USB 2.0 x 1 port
Monitor	SXGA (1280x1024 Pixel) nebo více



Pro obrázek zobrazený v prohlížeči jsou k dispozici dva filtry: binarizační filtr a filtr Sobel*.

* Funkce filtru pro zdůraznění kontury.

TAGLENS a Software

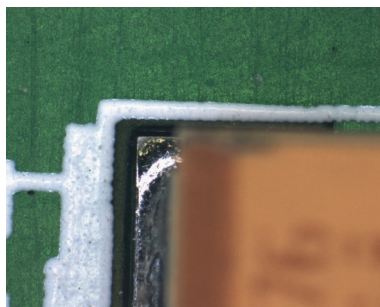
TAGPAK-E (Volitelný software)

Software TAGPAK-E převádí snímky zachycené optickým systémem pomocí TAGLENS na snímky s rozšířenou hloubkou ostrosti (EDOF).

Software poskytuje funkce týkající se obrázků EDOF, jako je nastavení parametrů, zapnutí/vypnutí obrazu a ukládání a načítání obrázků.

Příložená SDK sada (Software Development Kit) umožňuje integraci funkcí TAGLENS do softwaru zákazníků.

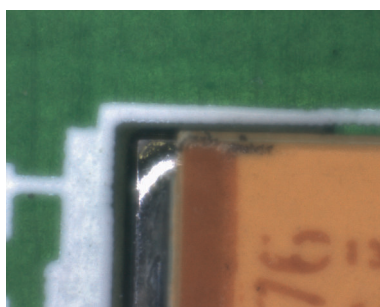
Obj. č.	Popis	Poznámka
02NEA067B	Software pro TAGLENS-T1, TAGPAK-E V 1	Software verze V1.1 nebo vyšší je vyžadován při užívání v kombinaci s Pulzujícím Zdrojem Světla (PLS) pro TAGLENS.



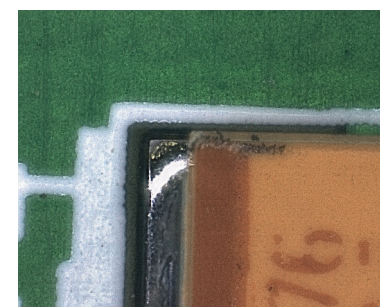
Normální pozorování mikroskopem (nižší)
Při rozdílu výšek lze zaostřit pouze na horní nebo dolní rovinu.



Normální pozorování mikroskopem (vyšší)
Při rozdílu výšek lze zaostřit pouze na horní nebo dolní rovinu.



Při použití TAGLENS (TAGLENS ON)
TAGLENS mění bod zaostření vysokou rychlostí. Protože je však doba záznamu na snímek delší než doba zaostřování, budou mít snímky opticky smíšené body zaostření z různých výšek a snímek bude rozmazaný.



Při použití TAGLENS (EDOF ON)
Dojde k odstranění rozmazání způsobeného změnou optického systému nebo polohy zaostření a získání zcela ostřejšího obrazu. Toto se nazývá obrazem EDOF.

