

Měřicí mikroskopy série TM Generace B

Série 176

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 obrobcích 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.



Otáčivý okulár s odečítáním úhlu

TM-505B vybaven volitelnými DIGIMATIC mikrometrickými hlavicemi



Měřicí mikroskop TM-1005B s volitelným LED prstencovým osvětlením (63AAA001), 0.37X adaptérem okuláru (63AAA060) a digitální HDMI kamerou (63AAA059)

Technické parametry

Pozorovací obraz	Výškové zobrazení
Měření úhlu	Rozsah : 360° Minimální čtení : 6' (podle noniusu)
Systém změny zvětšení	2X (176-138) Pracovní vzdálenost: 67 mm Vol. příslušenství: 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 (24V, 2W) Funkce: Nastavitelná intenzita světla
Napájení	100/240V AC, 50/60Hz
Hmotnost	TM-505: 14 [kg] TM-510: 15 [kg]

Standardní příslušenství

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

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
63AAA001	LED prstencové osvětlení, pro TM-500
63AAA353	Sada HDMI USB kamery pro TM mikroskopy, sada obsahuje HDMI6MDPX kameru, 0,37X optický adaptér a mechanický adaptér

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.



Volitelná LED dioda
63AAA001

Digitální kamera pro TM mikroskopy

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

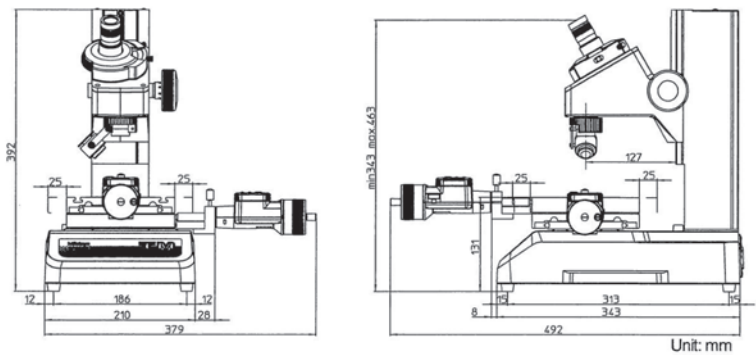
- HDMI6MDPX, 6 megapixelová barevná kamera s přímým HDMI výstupem na monitor. Není potřeba PC.
- Integrovaná SD karta pro ukládání obrazů a předinstalovaného softwaru umožňuje provádění základních měření na obrazovce.
- Intuitivní ovládání softwaru se standardně dodávanou USB myši.

Měřicí mikroskopy série TM Generace B

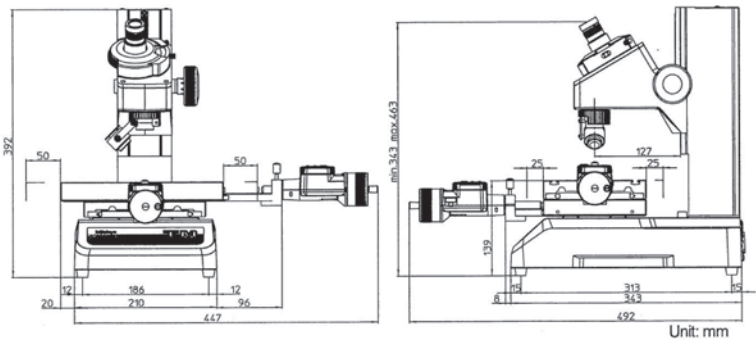
Série 176

Rozměry

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



TM-505B



TM-1005B

Príslušenství k měřicím mikroskopům TM Generace B

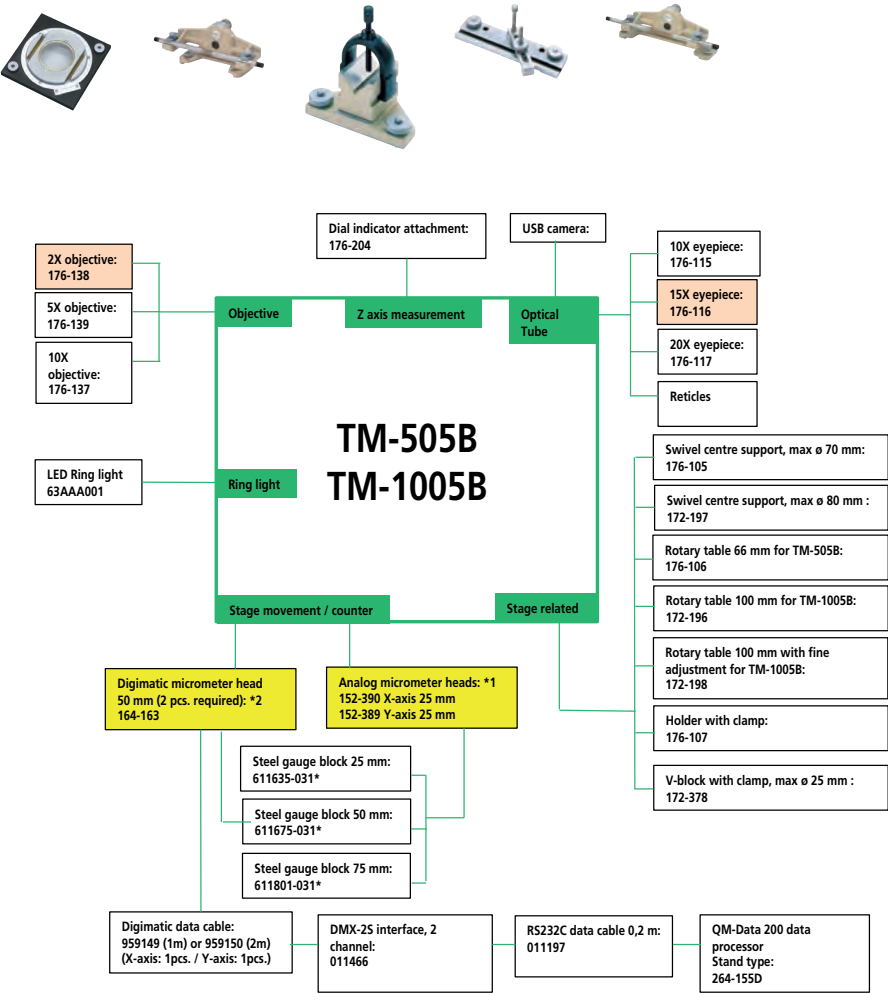
Série 176

Příslušenství

Objektivy a okuláry

Obj. č.	Systém změny zvětšení	Okulár 10X (176-115)	Okulár 15X (176-116)	Okulár 20X (176-117)
176-137	10X	100X (1,3 mm)	150X (1,3 mm)	200X (1 mm)
176-138	2X ⁽¹⁾	20X (6,5 mm)	30X (6,5 mm)	40X (5 mm)
176-139	5X	50X (2,6 mm)	75X (2,6 mm)	100X (2 mm)

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



- Standard accessory
- Necessary option either chose *1 or *2

* Necessary gauge blocks for extending stage travel range:

Stage travel range	TM with analog micrometer heads 0-25 mm	TM with digimatic micrometer heads 0-50 mm
Range 25-50 mm	X-axis:611635-031 Y-axis:611635-031	
Range 25-75 mm	X-axis:611675-031	
Range 25-100 mm	X-axis:611801-031	
Range 50-100 mm		X-axis:611675-031

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
176-115	Okulár 10X pro TM
176-117	Okulár 20X pro TM
176-139	Objektiv 5X pro TM
176-137	Objektiv 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
176-204	Přípravek na uchycení úchylkoměru, for TM
176-106	Otočný stůl
176-105	Upínací materiál, Výkyvný středící suport
172-197	Upínací materiál, Výkyvný středící suport
172-378	Upínací materiál, Horizontální prisma se svěrkou
176-107	Upínací materiál, Nastavitelná upínka
990561	Upínací materiál, Svorka měř. dílu pro sérii 172
63AAA001	LED prstencové osvětlení, pro TM-500
164-163	Digitální vestavná mikrom. hlavice, 0-50mm, 0,001mm, stopka 18mm
959149	Digimatic kabel, přímý, s tl. DATA, 1m
959150	Digimatic kabel s tl. DATA, 2m
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
611635-031	Koncová měrka, metrická, kontrolní cert., ISO, třída přesnosti 1, ocel, 25mm
611675-031	Koncová měrka, metrická, kontrolní cert., ISO, třída přesnosti 1, ocel, 50mm
172-196	Otočný stůl, 100 mm pro TM-1005B
172-198	Otočný stůl, 100mm s jemným dostavěním pro TM-1005B

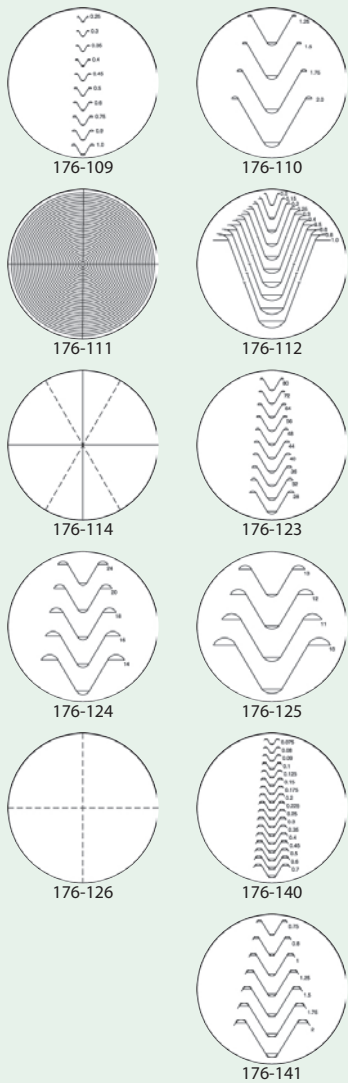
Obj. č. 176-106: Pro stůl 50 x 50 mm
Obj. č. 172-196 a 172-198: Pro stůl 100 x 50 mm

Příslušenství k měřicím mikroskopům TM Generace B

Série 176

Měřicí šablony

Obj. č.	Označení
176-109	Metrické závity (stoupání = 0,25 - 1 mm)
176-110	Metrické závity (stoupání 1,25 - 2 mm)
176-111	Soustředné kružnice (až do ø 4 mm, s přírůstkem 0,05 mm)
176-112	Evolventní ozubení 20° (normální typ stojanu)
176-114	Úhel 60°
176-123	Normalizované závity (80 - 28TPI)
176-124	Normalizované závity (24 - 14TPI)
176-125	Normalizované závity (13 - 10TPI)
176-126	Nitkový kříž (standardní příslušenství)
176-140	ISO metrické závity (stoupání 0,075 - 0,7 mm)
176-141	ISO metrické závity (stoupání 0,75 - 2 mm)



Měřicí mikroskopy série MF Generace D

Série 176

Série 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.

Série 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



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



Technické parametry

Pozorovací obraz	Výškové zobrazení
Optický tubus	Monokulárový nebo binokulárový tubus (sklon : 25°), metoda projekce šablon, s TV připevněním, poměr optické cesty (okulár/TV připevnění: 50/50)
Okuláry	10X, 15X, 20X
Systém změny zvětšení	Standardní : 3X Volitelné příslušenství : 1X, 5X, 10X, 20X, 50X, 100X
Osvětlení procházejícím světlem	Optický systém: Telecentrické osvětlení s nastavitelným otvorem clony. Funkce: Nastavitelná intenzita světla, bez krokování nastavení jasu.
Osvětlení dopadajícím světlem	Optický systém: Koehlerovo osvětlení s nastavitelným otvorem clony. Funkce: Nastavitelná intenzita světla, bez krokování nastavení jasu.
Vyhodnocovací jednotka	Počet os: 2 (model MF-A) nebo 3 (model MF-B) Rozlišení: 0,001 mm/0,0005 mm/0,0001 mm Funkce: Nulování, přepínání směru, výstup dat (rozhraní USB a RS-232C)
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 7.153
Plovoucí funkce	Mechanismus rychlého uvolnění osy X a Y
Napájení	100/110/120/220/240 VAC, 50/60Hz



Držák měřicích šablon (standardní příslušenství)



176-392
Monokulár jako vol. příslušenství



176-393
Binokulár jako vol. příslušenství



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

Měřicí mikroskopy série MF Generace D

Série 176

Technické parametry / Rozměry



Model	1010D	2010D	2017D	3017D	4020D
Obj. č.	176-861-10 176-866-10	176-862-10 176-867-10	176-863-10 176-868-10	176-864-10 176-869-10	176-865-10 176-870-10
MF-A (2 osa)	176-861-10	176-862-10	176-863-10	176-864-10	176-865-10
MF-B (3 osa)	176-866-10	176-867-10	176-868-10	176-869-10	176-870-10
Měřicí rozsah stolu XY	100 x 100 mm	200 x 100 mm	200 x 170 mm	300 x 170 mm	400 x 200 mm
Měřicí rozsah v ose Z [mm]	150	150	220	220	220
Rozměry stolu XY [mm]	280 x 280	350 x 280	410 x 342	510 x 342	610 x 342
Využitelné rozměry skla stolu [mm]	180 x 180	250 x 150	270 x 240	370 x 240	440 x 240
Funkce natačení měřícího stolu	-	-	±5°	±5°	±3°
Max. zatížení stolu [kg]	10	10	20	20	15
Max. výška obrobku mm	150	150	220	220	220
Hmotnost kg	65,5	69,5	130	138	144

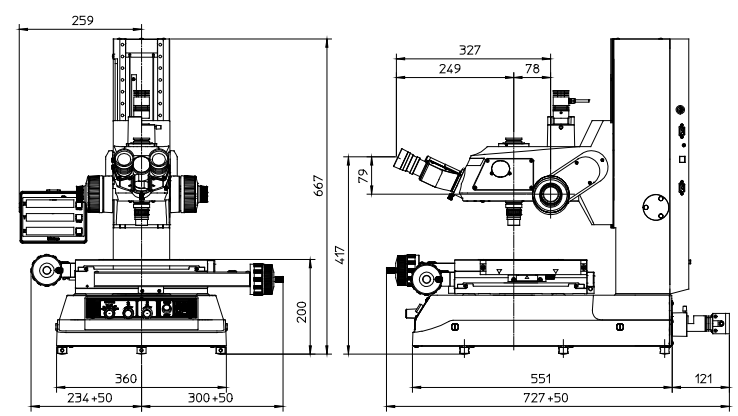
Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
12BAB345	Žárovka, halogenová; 12V/50W (montáž na 2 kolíky)
176-308	Antivibrační stojan, Pružinová podložka
375-056	Stolní mikrometr
264-155D	2D datový procesor, QM Data 200, stolní provedení
12AAJ088	Nožní spínač
63AAA355	Sada kamery Invenio 55CIII, obsahuje USB kameru Invenio a 0,5X C-mount adaptér pro MF/MF-U mikroskopy
Adaptéry	
375-054	Kamerový adaptér, 0,5X vč. C-Mount adaptéru
970441	Adaptér C-Mount
176-370-1	Otočná hlavice klouzavého typu, Dvě ohniska
176-370-2	Otočná hlavice klouzavého typu, se zaručeným zvětšením
Filtry	
12AAA643	Barevný filtr ND2
12AAA644	Barevný filtr ND8
12AAA645	Filtr GIF (procházející / dopadající)
12AAA646	Barevný filtr LB80 (procházející / dopadající)
Kamera Invenio 55CIII	
63AAA066	Mitutoyo MF balíček: Tento softwarový balíček obsahuje Insight Basic EEEF pro rozšíření hloubky ostrosti Topografii povrchu Segmentování a počítání částic
Objektivy	
375-036-2	ML Objektiv 1X
375-037-1	ML Objektiv 3X
375-034-1	ML Objektiv 5X
375-039	ML Objektiv 10X
375-051	ML Objektiv 20X
375-052	ML Objektiv 50X
375-053	ML Objektiv 100X
Okuláry	
176-393	Optický tubus, Binokulár
176-392	Optický tubus, Monokulár
375-043	Úhlový okulár 10X
176-313D	Okulár pro MF Gen. B, Digitální úhlový okulár
378-856-5	Okulár 10X
378-857-5	Okulár 15X
378-858-5	Okulár 20X

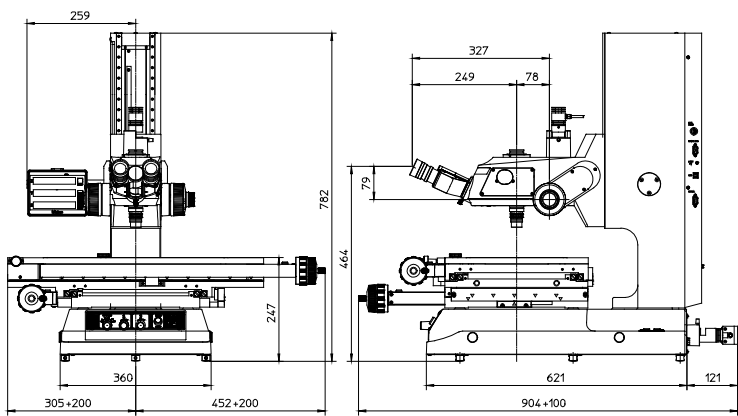
Digitální kamery pro MF / MF-U mikroskopy

- Připevněním kamery Invenio pomocí C-mount adaptéru se MF mikroskopy stávají výkonnými digitálními mikroskopy.
- Invenio 55CIII, 5 megapixelová barevná kamera s vysokorychlostní USB3 komunikací.
 - Ideální pro dokumentování a analýzu pro široký rozsah aplikací.
 - Mitutoyo MF softwarové balíčky rozšiřují funkčnost a použitelnost mikroskopu o:
 - Funkčnost vytváření protokolů obrázků a výsledků měření.
 - Obrázky s rozšířenou hloubkou ostrosti.
 - 3D topografii pozorování skládáním obrazu ve směru osy Z.
 - Počítání částic.

Měřicí mikroskopy série MF Generace D



1010D



4020D



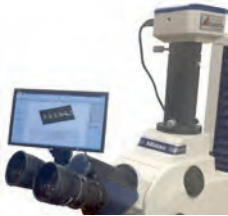
Focus Pilot FP-05
Zaostřovací asistenční systém



QM-Data 200



Vision Unit
Optický měřicí systém s podporou PC



Digitální kamera Invenio (63AAA058) s
0.5X C-mount adaptérem (63AAA067) pro pokročilé pozorování

Měřicí mikroskopy série MF Generace D

Technické parametry

Pozorovací obraz	Výškové zobrazení
Optický tubus	Monokulárový nebo binokulárový tubus (sklon : 25°), metoda projekce šablon, s TV přípevním, poměr optické cesty (okulár/TV přípevnění: 50/50)
Okuláry	10X, 15X, 20X
Systém změny zvětšení	Standardní : 3X Volitelné příslušenství : 1X, 5X, 10X, 20X, 50X, 100X
Osvětlení procházejícím světlem	Optický systém: Telecentrické osvětlení s nastavitelným otvorem clony. Funkce: Nastavitelná intenzita světla, bez krokování nastavení jasu.
Osvětlení dopadajícím světlem	Optický systém: Koehlerovo osvětlení s nastavitelným otvorem clony. Funkce: Nastavitelná intenzita světla, bez krokování nastavení jasu.
Vyhodnocovací jednotka	Počet os: 3 Rozlišení: 0,001 mm/0,0005 mm/0,0001 mm Funkce: Nulování, přepínání směru, výstup dat (rozhraní USB a RS-232C)
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 7.153
Plovoucí funkce	Osy X a Y s rychloposuvovým mechanismem
Napájení	100/110/120/220/240 VAC, 50/60Hz
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

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
63AAA355	Sada kamery Invenio 55CIII, obsahuje USB kameru Invenio a 0,5X C-mount adaptér pro MF/MF-U mikroskopy



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

Série 176

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

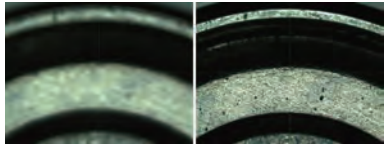
MF mikroskopy generace D ve verzi s motorickou osou Z. Tato vlastnost způsobuje rychlé a přesné automatické zaostřování, které je možné použít v kombinaci s volitelnou kamerou Vision Unit. Pro MF mikroskopy s motorickou osou Z jsou dostupné 3 velikosti stolů a zahrnuje všechny funkce série standardních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



Obrázek před a po Auto-zaostření*
*Při použití volitelné kamery Vision Unit

Měřicí mikroskopy série MF Generace D

Série 176

Technické parametry / Rozměry

MF Generace D: Modely s motorickým pojezdem v ose Z			
Model	MF-J2017D	MF-J3017D	MF-J4020D
Obj. č.	176-891D	176-892D	176-893D
Měřicí rozsah stolu XY	200 x 170 mm	300 x 170 mm	400 x 200 mm
Měřicí rozsah v ose Z [mm]	220	220	220
Rozměry stolu XY [mm]	410 x 342	510 x 342	610 x 342
Využitelné rozměry skla stolu [mm]	270 x 240	370 x 240	440 x 240
Funkce natáčení měřícího stolu	±5° (vlevo)	±5° (vlevo)	±3° (vlevo)
Max. zatížení stolu [kg]	20	20	15



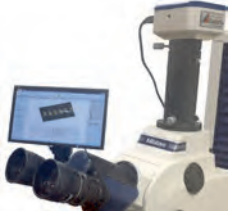
Focus Pilot FP-05
Zaostřovací asistenční systém



QM-Data 200



Vision Unit
Optický měřicí systém s podporou PC



Digitální kamera Invenio (63AAA058) s
0.5X C-mount adaptérem (63AAA067) pro pokročilé pozorování

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
12BAB345	Žárovka, halogenová; 12V/50W (montáž na 2 kolíky)
176-308	Antivibrační stojan, Pružinová podložka
375-056	Stolní mikrometr
264-155D	2D datový procesor, QM Data 200, stolní provedení
12AAJ088	Nožní spínač
Adaptéry	
375-054	Kamerový adaptér, 0,5X vč. C-Mount adaptéru
970441	Adaptér C-Mount
176-370-1	Otočná hlavice klouzavého typu, Dvě ohniska
176-370-2	Otočná hlavice klouzavého typu, se zaručeným zvětšením
Filtry	
12AAA643	Barevný filtr ND2
12AAA644	Barevný filtr ND8
12AAA645	Filtr GiF (procházející / dopadající)
12AAA646	Barevný filtr LB80 (procházející / dopadající)
Kamera Invenio 55CIII	
63AAA058	Kamera Invenio 55CIII, včetně softwaru Insight LE na 8GB USB paměťovém zařízení a kabelu USB3.0
63AAA066	Mitutoyo MF balíček: Tento softwarový balíček obsahuje Insight Basic EEEF pro rozšíření hloubky ostrosti Topografii povrchu Segmentování a počítání částic
63AAA067	0,5X adaptér kamery s C-mount adaptérem pro MF/MF-U mikroskopy
Objektivy	
375-036-2	ML Objektiv 1X
375-037-1	ML Objektiv 3X
375-034-1	ML Objektiv 5X
375-039	ML Objektiv 10X
375-051	ML Objektiv 20X
375-052	ML Objektiv 50X
Okuláry	
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
378-856-5	Okulár 10X
378-857-5	Okulár 15X
378-858-5	Okulár 20X

Digitální kamery pro MF / MF-U mikroskopy
Přípevněním kamery Invenio pomocí C-mount adaptéru se MF mikroskopy stávají výkonnými digitálními mikroskopy.

- Invenio 55CIII, 5 megapixelová barevná kamera s vysokorychlostní USB3 komunikací.
- Ideální pro dokumentování a analýzu pro široký rozsah aplikací.
- Mitutoyo MF softwarové balíčky rozšiřují funkčnost a použitelnost mikroskopu o:
 - Funkčnost vytváření protokolů obrázků a výsledků měření.
 - Obrázky s rozšířenou hloubkou ostrosti.
 - 3D topografii pozorování skládáním obrazu ve směru osy Z.
 - Počítání částic.

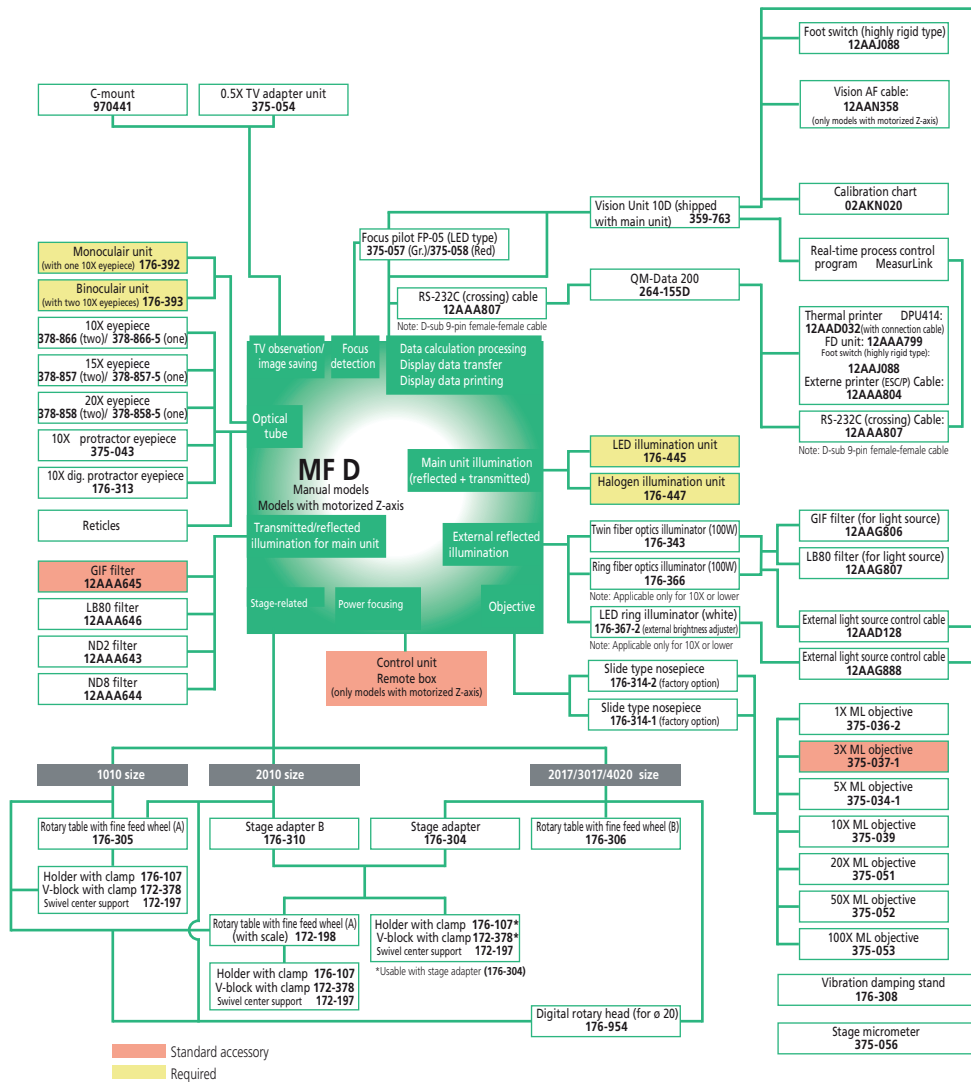
Příslušenství k měřicím mikroskopům MF Generace D

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	Upínací materiál, Výkyvný středící suport
172-378	Upínací materiál, Horizontální prizma se svěrkou
172-198	Otočný stůl, 100mm s jemným dostavěním pro TM-1005B
12AAA807D	Kabel RS-232C (2 m)
12AAG806	Filtr GIF
12AAG807	Filtr LB80
12AAJ088	Nožní spínač
Měřicí šablony	
12AAG838	Měřicí šablona pro MF, Nitkový kříž (šířka 7 μm)
12AAG847	Měřicí šablona pro MF Gen. B, Šablona na metrický závit (P=0,25-1,0)
12AAG848	Měřicí šablona pro MF, Šablona na metrický závit (P=1,25-2,0)
12AAG849	Měřicí šablona pro MF, Šablona evolventního ozubení 14,5° (m=0,1-1,0)
12AAG850	Měřicí šablona pro MF, Šablona evolventního ozubení 20° (m=0,1-1,0)
12AAG851	Měřicí šablona pro MF, Normalizované závity (80 - 28TPI)
12AAG852	Měřicí šablona pro MF, Normalizované závity (24 - 14TPI)
12AAG853	Měřicí šablona pro MF, Normalizované závity (13 - 10TPI)
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 čárkovaného nitkového kříže a úhlu 60°
12AAG841	Měřicí šablona pro MF, Šablona typu Zeiss
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 čárkovaného nitkového kříže a úhlu 45°
12AAG845	Měřicí šablona pro MF, Šablona pravítka 5 mm (Dělení 0,05 mm)
Okuláry	
378-856	Okulár 10X (2 ks), 10X/24
378-856-5	Okulár 10X
Osvětlení	
176-343D	Světlo vedené dvěma světelnými vodiči, pro MF, MF-U
176-367-2D	Prstencové LED osvětlení
176-351-6	Osvětlovací jednotka na šikmé plochy
Osvětlení (vyžadovaná volba)	
176-445D	Jednotka LED osvětlení
176-447D	Jednotka osvětlení, Halogenová

Série 176

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



Měřicí mikroskopy série MF-U Generace D

Série 176

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.

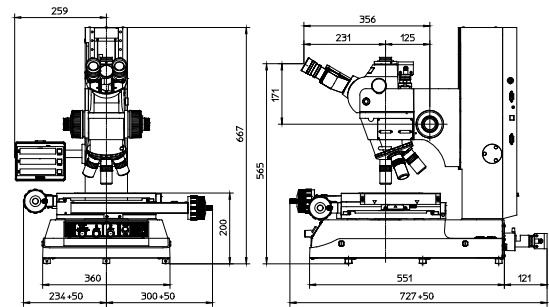
MF-U nabízí následující výhody:

- 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 jejich 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.

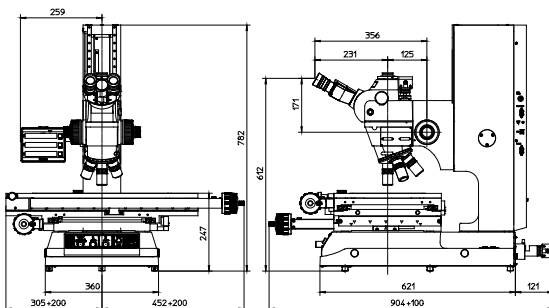


MF-UB 3017D

(karusel, objektivy a osvětlení jsou vol. příslušenstvím)



1010D



4020D



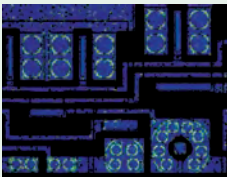
Volitelných 5 poloh motorického karuselu

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)
Metoda zaostřování	Manuální (hrubé zaostření: 10 mm/ ot., jemné zaostření: 0,1 mm/ot.)
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 7.153
Plovoucí funkce	Osy X a Y s rychloposuvovým mechanismem
Napájení	220/240V AC, 50/60Hz
Čočky okuláru	10X (pole: 24mm) Volitelné příslušenství: 15X, 20X
Karusel (volitel.)	Manuální nebo motorický
Čočky objek. (volitelné)	M / BD Plan Apo objektiv od 1X do 100X
Procházející osvětlení (vol. příslušenství)	Zdroj světla: Halogenová žárovka (12V, 50W) Optický systém: Telecentrické osvětlení s nastavitelným otvorem membrány. Funkce: Nastavitelná intenzita světla, bez krokování nastavení jasu.
Dopadající osvětlení (vol. příslušenství)	Zdroj světla: Halogenová osvětlovací jednotka (vol. příslušenství) (optické vlákno studeného světla). Optický systém: Koehlerovo osvětlení s nastavitelným otvorem membrány. Funkce: Nastavitelná intenzita světla, bez krokování nastavení jasu.
Zobrazovací jednotka	Rozlišení: 0,001mm / 0,0005mm / 0,0001mm Počet os: 2 osy nebo 3 osy Funkce: Nastavení nuly, změna směru, výstup dat (přes rozhraní USB nebo RS-232C)

Volitelné příslušenství

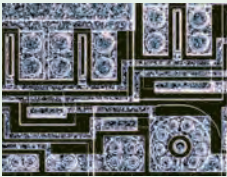
Obj. č.	Popis
63AAA355	Sada kamery Invenio 5SCIII, obsahuje USB kameru Invenio a 0,5X C-mount adaptér pro MF/MF-U mikroskopy



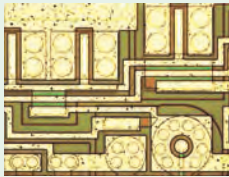
Polarizované světlo



Diferenciální interferenční kontrast



Tmavé pole



Světlé pole



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

Měřicí mikroskopy série MF-U Generace D

Série 176 - Vysoce výkonné a multifunkční měřicí mikroskopy



Model 1010D



Model 2010D

Model 1010D

Měřicí rozsah stolu v osách XY: 100 x 100 mm
Měřicí rozsah v ose Z: 150 mm
Rozměry stolu v osách XY: 280 x 280 mm
Rozměry skleněné plochy v osách XY: 180 x 180 mm
Maximální zatížení stolu: 10 kg
Maximální výška měřeného dílu: 150 mm
Hmotnost: 65,5 kg

Model	MF-UA1010D	MF-UB1010D	MF-UC1010D	MF-UD1010D
Obj. č.	176-871-10	176-876-10	176-881-10	176-886-10
Systém měření	Osa X a Y (2 osy)	Osy X, Y a Z (3 osy)	Osy X a Y (2 osy)	Osy X, Y a Z (3 osy)
Typ pozorování	Světlé pole (BF)	Světlé pole (BF)	Světlé/tmavé pole (BF/DF)	Světlé/tmavé pole (BF/DF)

Model 2010D

Měřicí rozsah stolu v osách XY: 200 x 100 mm
Měřicí rozsah v ose Z: 150 mm
Rozměry stolu v osách XY: 350 x 280 mm
Rozměry skleněné plochy v osách XY: 250 x 150 mm
Maximální zatížení stolu: 10 kg
Maximální výška měřeného dílu: 150 mm
Hmotnost: 69,5 kg

Model	MF-UA2010D	MF-UB2010D	MF-UC2010D	MF-UD2010D
Obj. č.	176-872-10	176-877-10	176-882-10	176-887-10
Systém měření	Osy X a Y (2 osy)	Osy X, Y a Z (3 osy)	Osy X a Y (2 osy)	Osy X, Y a Z (3 osy)
Typ pozorování	Světlé pole (BF)	Světlé pole (BF)	Světlé/tmavé pole (BF/DF)	Světlé/tmavé pole (BF/DF)

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
375-054	Kamerový adaptér, 0,5X vč. C-Mount adaptéru
970441	Adaptér C-Mount
375-056	Stolní mikrometr
172-378	Upínací materiál, Horizontální prizma se svěrkou
176-305	Otočný stůl, Typ A, D=240 mm
176-306	Otočný stůl, Typ B, D=270 mm
264-155D	2D datový procesor, QM Data 200, stolní provedení
12AAJ088	Nožní spínač
Filtry	
12AAA643	Barevný filtr ND2
12AAA644	Barevný filtr ND8
12AAA645	Filtr GIF (procházející / dopadající)
12AAA646	Barevný filtr LB80 (procházející / dopadající)
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
Karusely (vyžadovaná volba)	
378-018	Karusel, Ruční (BF), 4 Poz.
378-216D	Karusel, Motorický (BF), 5 Poz.
176-211	Karusel pro MF-U, Ruční (BD), 4 Poz.
176-212D	Karusel pro MF-U, Motorický (BD), 4 Poz.
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°
12AAG881	Měřicí šablona pro MF-U Gen. B, Šablona typu Zeiss
Okuláry	
378-857	Okulár, 15X/16
378-858	Okulár, 20X/12
Osvětlení (vyžadovaná volba)	
176-343D	Světlo vedené dvěma světelnými vodiči, pro MF, MF-U
176-315D	Jednotka osvětlení, Optické vlákno 100W
176-316D	Jednotka osvětlení, Optické vlákno 150W
176-448D	Jednotka osvětlení, Halogenová
Stojany	
176-308	Antivibrační stojan, Pružinová podložka
176-107	Upínací materiál, Nastavitelná upínka
172-197	Upínací materiál, Výkyvný středící suport
Žárovky	
12BAB345	Žárovka, halogenová; 12V/50W (montáž na 2 kolíky)
517181	Žárovka, halogenová, 12V/100W
12BAD602	Žárovka, halogenová, 12V/100W

Měřicí mikroskopy série MF-U Generace D

Série 176



Model 2017D



Model 3017D



Model 4020D

Model 2017D

Měřicí rozsah stolu v osách XY: 200 x 170 mm
Měřicí rozsah v ose Z: 220 mm
Rozměry stolu v osách XY: 410 x 342 mm
Rozměry skleněné plochy v osách XY: 270 x 240 mm
Rozsah natočení měřicího stolu: $\pm 5^\circ$
Maximální zatížení stolu: 20 kg
Maximální výška měřeného dílu: 220 mm
Hmotnost: 130 kg

Model	MF-UA2017D	MF-UB2017D	MF-UC2017D	MF-UD2017D
Obj. č.	176-873-10	176-878-10	176-883-10	176-888-10
Systém měření	Osí X a Y (2 osy)	Osí X, Y a Z (3 osy)	Osí X a Y (2 osy)	Osí X, Y a Z (3 osy)
Typ pozorování	Světlé pole (BF)	Světlé pole (BF)	Světlé/tmavé pole (BF/DF)	Světlé/tmavé pole (BF/DF)

Model 3017D

Měřicí rozsah stolu v osách XY: 300 x 170 mm
Měřicí rozsah v ose Z: 220 mm
Rozměry stolu v osách XY: 510 x 342 mm
Rozměry skleněné plochy v osách XY: 370 x 240 mm
Rozsah natočení měřicího stolu: $\pm 5^\circ$
Maximální zatížení stolu: 20 kg
Maximální výška měřeného dílu: 220 mm
Hmotnost: 138 kg

Model	MF-UA3017D	MF-UB3017D	MF-UC3017D	MF-UD3017D
Obj. č.	176-874-10	176-879-10	176-884-10	176-889-10
Systém měření	Osí X a Y (2 osy)	Osí X, Y a Z (3 osy)	Osí X a Y (2 osy)	Osí X, Y a Z (3 osy)
Typ pozorování	Světlé pole (BF)	Světlé pole (BF)	Světlé/tmavé pole (BF/DF)	Světlé/tmavé pole (BF/DF)

Model 4020D

Měřicí rozsah stolu v osách XY: 400 x 200 mm
Měřicí rozsah v ose Z: 220 mm
Rozměry stolu v osách XY: 610 x 342 mm
Rozměry skleněné plochy v osách XY: 440 x 240 mm
Rozsah natočení měřicího stolu: $\pm 3^\circ$
Maximální zatížení stolu: 15 kg
Maximální výška měřeného dílu: 220 mm
Hmotnost: 144 kg

Model	MF-UA4020D	MF-UB4020D	MF-UC4020D	MF-UD4020D
Obj. č.	176-875-10	176-880-10	176-885-10	176-890-10
Systém měření	Osí X a Y (2 osy)	Osí X, Y a Z (3 osy)	Osí X a Y (2 osy)	Osí X, Y a Z (3 osy)
Typ pozorování	Světlé pole (BF)	Světlé pole (BF)	Světlé/tmavé pole (BF/DF)	Světlé/tmavé pole (BF/DF)

Měřicí mikroskopy série MF-U Generace D

Technické parametry

Pozorovací obraz	Výškové zobrazení
Optický tubus	Typ Sientoph (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)
Metoda zaostřování	Manuální (hrubé zaostření: 10 mm/ ot., jemné zaostření: 0,1 mm/ot.)
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 7.153
Plovoucí funkce	Osy X a Y s rychloposuvovým mechanismem
Napájení	220/240V AC, 50/60Hz
Čočky okuláru	10X (pole: 24mm) Volitelné příslušenství: 15X, 20X
Karusel (volitel.)	Manuální nebo motorický
Čočky objek. (volitelné)	M / BD Plan Apo objektiv od 1X do 100X
Procházející osvětlení (vol. příslušenství)	Zdroj světla: Halogenová žárovka (12V, 50W) Optický systém: Telecentrické osvětlení s nastavitelným otvorem membrány. Funkce: Nastavitelná intenzita světla, bez krokování nastavení jasu.
Dopadající osvětlení (vol. příslušenství)	Zdroj světla: Halogenová osvětlovací jednotka (vol. příslušenství) (optické vlákno studeného světla). Optický systém: Koehlerovo osvětlení s nastavitelným otvorem membrány. Funkce: Nastavitelná intenzita světla, bez krokování nastavení jasu.
Zobrazovací jednotka	Rozlišení: 0,001mm / 0,0005mm / 0,0001mm Počet os: 2 osy nebo 3 osy Funkce: Nastavení nuly, změna směru, výstup dat (přes rozhraní USB nebo RS-232C)
Ovládací panel	- Nastavení rychlosti - Přepínání hrubé / jemné rychlosti - Ovládací prsteneček - Bezpečnostní Stop tlačítko - Tlačítko AF (auto-zaostřování) - Tlačítko nulování counteru - Tlačítko výstupu dat - Tlačítko zapnutí napájení - Nastavení mezní hodnoty (osy Z)

Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
63AAA355	Sada kamery Invenio 55CIII, obsahuje USB kameru Invenio a 0,5X C-mount adaptér pro MF/MF-U mikroskopy



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

Série 176

Série MF mikroskopů 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.

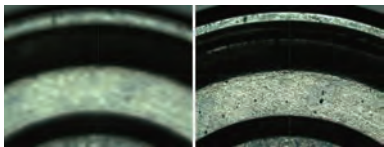
Série MF mikroskopů generace D s motorickou osou Z nabízí následující výhody:

- 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 měřících 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-UJ 2017D

(karusel, objektivy a osvětlení jsou volitelné přísl.)



Obrázek před a po Auto-zaostřování*
*Při použití volitelné kamery Vision Unit

Měřicí mikroskopy série MF-U Generace D

Série 176

MF-U Generace D: Modely s motorickou osou Z

1. Světlé pole pozorování		
Model	MF-UJ3017D	MF-UJ4020D
Obj. č.	176-895D	176-896D
Měřicí rozsah stolu XY	300 x 170 mm	400 x 200 mm
Využitelné rozměry skla stolu [mm]	370 x 240	440 x 240
Měřicí rozsah v ose Z [mm]	220	220
Rozměry stolu XY [mm]	510 x 342	610 x 342
Max. zatížení stolu [kg]	20	15

2. Světlé pole/Tmavé pole pozorování			
Model	MF-UK2017D	MF-UK3017D	MF-UK4020D
Obj. č.	176-897D	176-898D	176-899D
Měřicí rozsah stolu XY	200 x 170 mm	300 x 170 mm	400 x 200 mm
Využitelné rozměry skla stolu [mm]	270 x 240	370 x 240	440 x 240
Měřicí rozsah v ose Z [mm]	220	220	220
Rozměry stolu XY [mm]	410 x 342	510 x 342	610 x 342
Max. zatížení stolu [kg]	20	20	15

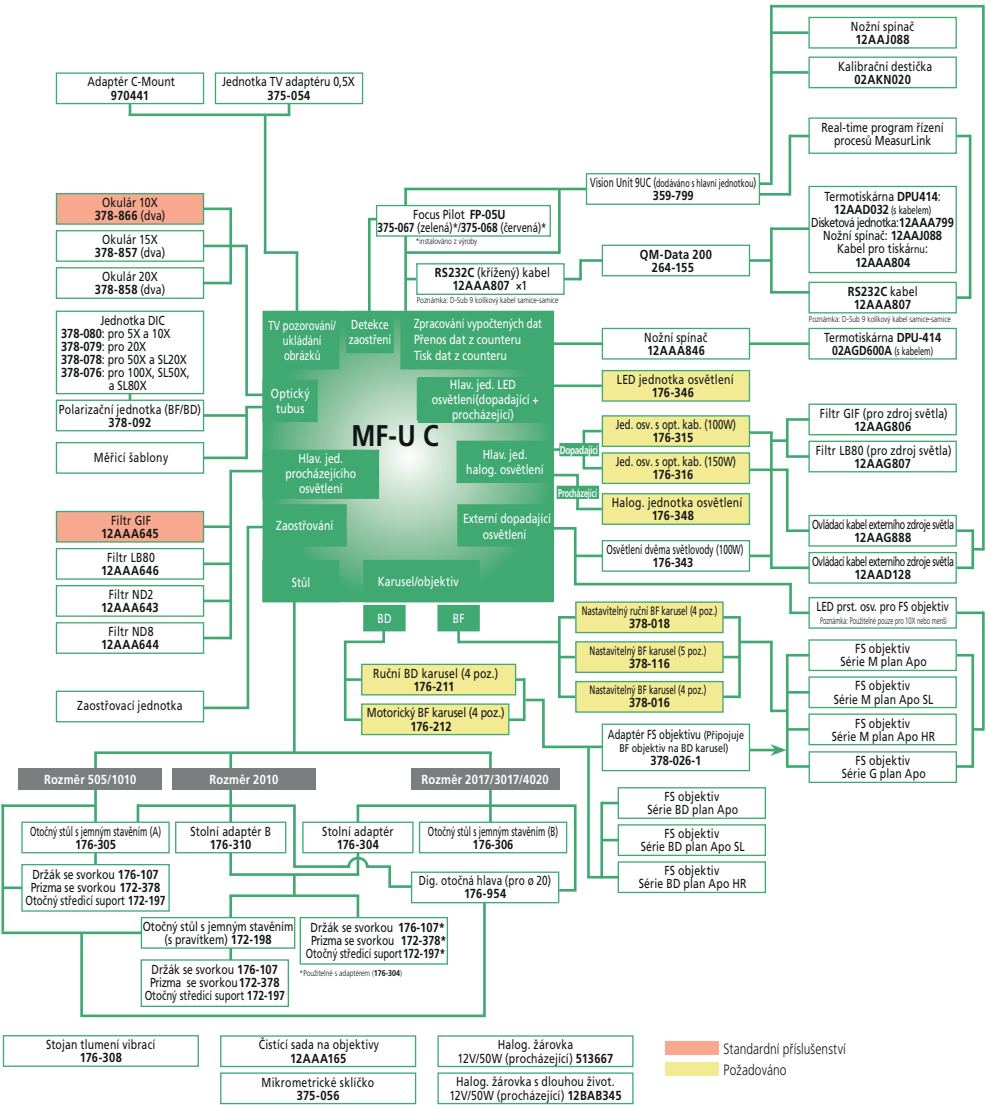
Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
375-054	Kamerový adaptér, 0,5X vč. C-Mount adaptéru
970441	Adaptér C-Mount
375-056	Stolní mikrometr
172-378	Upínací materiál, Horizontální prizma se svěrkou
176-305	Otočný stůl, Typ A, D=240 mm
176-306	Otočný stůl, Typ B, D=270 mm
264-155D	2D datový procesor, QM Data 200, stolní provedení
12AAJ088	Nožní spínač
Filtry	
12AAA643	Barevný filtr ND2
12AAA644	Barevný filtr ND8
12AAA645	Filtr GIF (procházející / dopadající)
12AAA646	Barevný filtr LB80 (procházející / dopadající)
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
Karusely (vyžadovaná volba)	
378-018	Karusel, Ruční (BF), 4 Poz.
378-216D	Karusel, Motorický (BF), 5 Poz.
176-211	Karusel pro MF-U, Ruční (BD), 4 Poz.
176-212D	Karusel pro MF-U, Motorický (BD), 4 Poz.
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°
12AAG881	Měřicí šablona pro MF-U Gen. B, Šablona typu Zeiss
Okuláry	
378-857	Okulár, 15X/16
378-858	Okulár, 20X/12
Osvětlení (vyžadovaná volba)	
176-343D	Světlo vedené dvěma světelnými vodiči, pro MF, MF-U
176-315D	Jednotka osvětlení, Optické vlákno 100W
176-316D	Jednotka osvětlení, Optické vlákno 150W
176-448D	Jednotka osvětlení, Halogenová
Stojany	
176-308	Antivibrační stojan, Pružinová podložka
176-107	Upínací materiál, Nastavitelná upínka
172-197	Upínací materiál, Výkyvný středící suport
Žárovky	
12BAB345	Žárovka, halogenová; 12V/50W (montáž na 2 kolíky)
517181	Žárovka, halogenová, 12V/100W
12BAD602	Žárovka, halogenová, 12V/100W

Příslušenství k měřicím mikroskopům MF-U Generace D

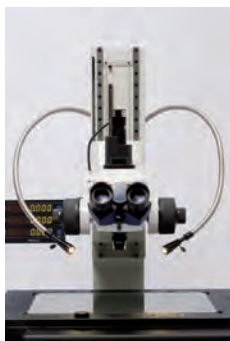
Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
375-054	Kamerový adaptér, 0,5X vč. C-Mount adaptéru
970441	Adaptér C-Mount
375-056	Stolní mikrometr
172-378	Upínací materiál, Horizontální prizma se svěrkou
176-305	Otočný stůl, Typ A, D=240 mm
176-306	Otočný stůl, Typ B, D=270 mm
12AAJ088	Nožní spínač
Filtry	
12AAA643	Barevný filtr ND2
12AAA644	Barevný filtr ND8
12AAA645	Filtr GIF (procházející / dopadající)
12AAA646	Barevný filtr LB80 (procházející / dopadající)
12AAG807	Filtr LB80
12AAG806	Filtr GIF
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
Karusely (vyžadovaná volba)	
378-018	Karusel, Ruční (BF), 4 Poz.
378-216D	Karusel, Motorický (BF), 5 Poz.
176-211	Karusel pro MF-U, Ruční (BD), 4 Poz.
176-212D	Karusel pro MF-U, Motorický (BD), 4 Poz.
378-016D	Karusel, Motorický (BF), 4 Poz.
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°
12AAG881	Měřicí šablona pro MF-U Gen. B, Šablona typu Zeiss
Okuláry	
378-857	Okulár, 15X/16
378-858	Okulár, 20X/12
Osvětlení	
176-343D	Světlo vedené dvěma světelnými vodiči, pro MF, MF-U
176-315D	Jednotka osvětlení, Optické vlákno 100W
176-316D	Jednotka osvětlení, Optické vlákno 150W
176-448D	Jednotka osvětlení, Halogenová
Stojany	
176-308	Antivibrační stojan, Pružinová podložka
Upínací přípravky	
176-107	Upínací materiál, Nastavitelná upínka
172-197	Upínací materiál, Výkyvný středící suport
Žárovky	
12BAB345	Žárovka, halogenová; 12V/50W (montáž na 2 kolíky)
517181	Žárovka, halogenová, 12V/100W
12BAD602	Žárovka, halogenová, 12V/100W



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

Série 176



Osvětlení dvěma světelnými tvarovatelnými vodiči



Prstencové LED osvětlení (pro objektivy FS)

Světlo vedené dvěma světelnými vodiči

Použitelné mikroskopy: Modely MF, MF-U

Délka světelných vodičů: 700 mm

Zdroj světla: Halogenová žárovka (12V, 100W) (517181: halogenová žárovka)

Rozměry: Jednotka světla 235 x 76 x 120 mm

Obj. č.

176-343D

Prstencové světlo vedené světelnými vodiči

Použitelné mikroskopy: Modely MF

Délka světelných vodičů: 1000 mm

Zdroj světla: Halogenová žárovka (12V, 100W) (517181: halogenová žárovka)

Rozměry: Jednotka světla 235 x 76 x 120 mm

Obj. č.

176-366CED

Prstencové LED osvětlení

Použitelné mikroskopy: Modely MF s 1X, 3X, 5X, 10X objektivy

Zdroj světla: Bílé LED diody

Délka LED kabele: 1500 mm

Obj. č.

176-367-2D



Prstencové osvětlení světelnými vodiči



Prstencové LED osvětlení



Světlo vedené dvěma světelnými vodiči



Prstencové osvětlení světelnými vodiči



Prstencové LED osvětlení

Příslušenství pro MF/MF-U Generace D

Focus Pilot FP-05 / FP-05U



Focus Pilot je opce nastavení z výroby



Ruční a motorické karusely



Stolní mikrometr
375-056

Instalací tohoto systému na místo pro upevnění kamery série MF měřicích mikroskopů a projektorů a promítnutím zaostřovací destičky na povrch měřeného dílce, může být ohnisko detekováno s vysokou přesností a s vysokou opakovatelností.

Focus Pilot FP-05 / FP-05U nabízí následující výhody:

- Jednoduše může být nastaven jas obrazu.
- Široké zorné pole pozorování na monitoru je možné s použitím CCD kamery (adaptér C-Mount je obsažen).
- Dostupné jsou čtyři typy šablonových destiček. Šablona může být zvolena v souladu s typem povrchu měřeného dílce.



Soustředné kružnice



Štěrbiny



Focus Pilot

Zvětšení: 0,5X, Přesnost: 0,1% (uvnitř 2/3 plochy od středu zorného pole)

Adaptér kamery: C-mount (obsažen)

Použitelná CCD kamera: Do 2/3-palců / 16,9 mm

Hmotnost: 1,8 kg

Obj. č.	Model	Zdroj paprsku
375-057D	MF	Zelené LED
375-058D	MF	Červené LED
375-067D	MF-U	Zelené LED
375-068D	MF-U	Červené LED

Ruční karusely pro MF-U

Obj. č.	Systém změny zvětšení	Poznámka
176-211	Světlé pole / Tmavé pole	4 uchycení
378-018	Světlé pole	4 uchycení

Motorické karusely pro MF-U

Napájení: 240V AC, 50/60 Hz

Rozměry: Karusel: 164 x 65 x 137 mm

Řídicí jednotka : 108 x 72 x 193 mm

Obj. č.	Systém změny zvětšení	Poznámka
176-212D	Světlé pole / Tmavé pole	4 držáky
378-016D	Světlé pole	4 uchycení
378-216D	Světlé pole	5 uchycení

Obsah sady:

63AAA058 - Kamera Invenio 55CIII, včetně softwaru Insight LE na 8GB USB flash disku a USB3.0 kabelu.

63AAA067 - 0,5X adaptér kamery s C-mount adaptérem pro MF/MF-U mikroskopy.

Obj. č.
63AAA355

Stolní mikrometr

Obj. č.	Rozsah měř. [mm]	Přesnost	Hmotnost [g]
375-056	1	(1+L) μm Měření délky (mm)	16

Měřicí mikroskopy série Hyper MF/MF-U Generace B

Série 176

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 μm
- 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

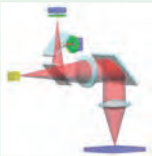
Model	Hyper MF-B2515B	Hyper MF-UB2515B	Hyper MF-UD2515B	Hyper MF-UE2515B	Hyper MF-UF2515B
Obj. č.	176-430D	176-431D	176-432D	176-433D	176-434D
Funkce automatického zaostřování laserem	-	-	-	Dostupná	Dostupná
Měřicí rozsah stolu XY	250 x 150 mm	250 x 150 mm	250 x 150 mm	250 x 150 mm	250 x 150 mm
Využitelné 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
Rozměry stolu XY [mm]	460 x 350	460 x 350	460 x 350	460 x 350	460 x 350
Max. zatížení stolu [kg]	30	30	30	30	30
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)

Technické parametry

Pozorovací obraz	Výškové zobrazení
Optický tubus	Metoda projekce šablon, s TV připevněním, poměr optické cesty (okulár/TV připevnění: 50/50) Hyper MF: Monokulárový nebo binokulárový tubus (volitelný sklon: 25°) Hyper MF-U: Typ Siedentoph (nastavitelná vzdálenost zornice: 51 – 76 mm), 1X tubus okuláru, binokulárový tubus (sklon: 25°)
Okuláry	Hyper MF : Vol. příslušenství 10X, 15X, 20X Hyper MF-U : 10X (pole : 24 mm) Vol. příslušenství : 15X, 20X
Karusel (volitel.)	Hyper MF-U : Motorický Objektivy (vol. příslušenství): M / BD Plan Apo objektivy od 1X až 100X
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 krokování nastavení jasu.
Osvětlení dopadajícím světlem	Zdroj světla: Halogenová žárovka (12V, 50W) Optický systém: Koehlerovo osvětlení s nastavitelným otvorem membrány. Funkce: Nastavitelná intenzita světla, 100 krokování 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.
Rozměry (ŠxHxV)	160 x 476 x 381 mm (napájecí jednotka) Hyper MF : 880 x 913 x 730 mm (hlavní jednotka) Hyper MF-U : 880 x 913 x 770 mm (hlavní jednotka) mm



Ovládací panel s joystickem pro rychlé posuvy a tříosé najíždění.



Optický tubus automatického zaostřování laserem.



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

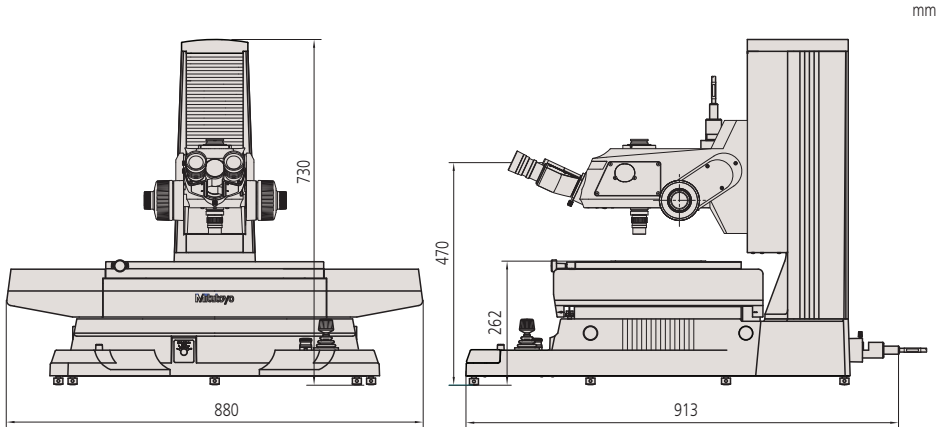
Měřicí mikroskopy série Hyper MF/MF-U Generace B

Volitelné příslušenství

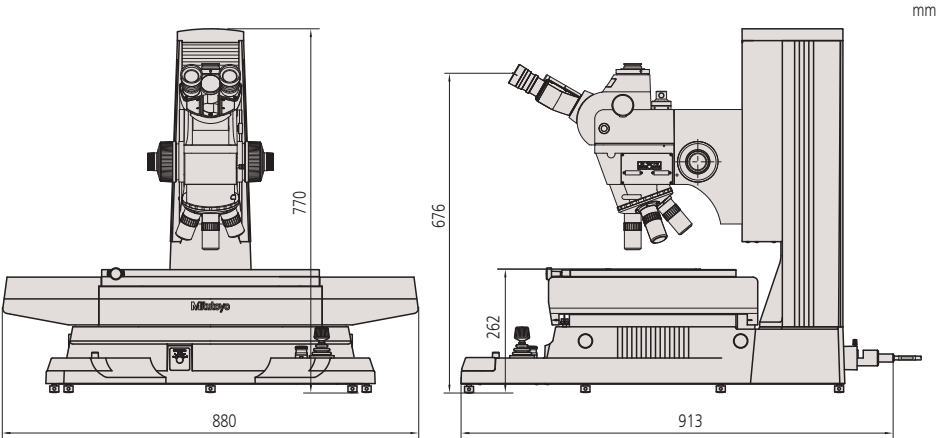
Obj. č.	Popis
264-159D	Jednotka zpracování dat QM-Data 200 pro Hyper MF/MF-U, QM-Data 200 pro Hyper MF

Viz MF příslušenství pro modely Hyper MF nebo MF-U
příslušenství pro modely Hyper MF-U.

Série 176



Hyper MF-B2515B



Hyper MF-UB2515B



QM-Data 200
2-D jednotka zpracování dat



Vision Unit
Optický měřicí systém s podporou PC

Vision Unit

Série 359

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

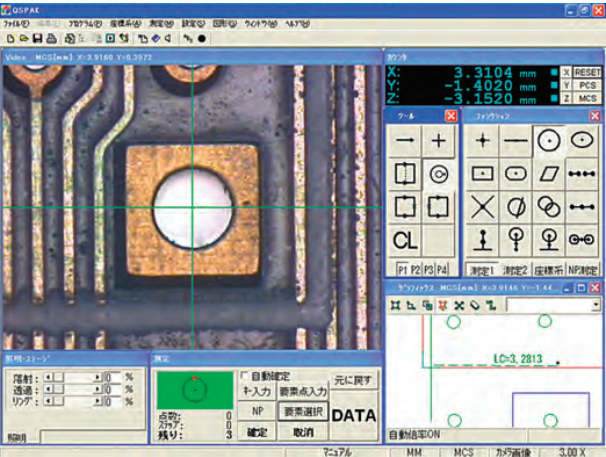
Vision Unit nabízí následující výhody:

- Navigační funkce grafiky a měření usnadňují práci.
- Funkce zadání/uložení obrazových dat.
- Možnost výstupu výsledků měření do Microsoft® Excelu®. 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 generaci D ručních a motorických modelů
359-727	Vision Unit 9D	Pro MF generaci C
359-729	Vision Unit 9UD	Pro MF-U generaci C
359-717	Vision Unit 8D	Pro MF generaci B
359-719	Vision Unit 8UD	Pro MF-U generaci B
359-779	Vision Unit 7D	Pro Hyper MF / Hyper MF-U generaci B
359-707	Vision Unit 6D	Pro MF generaci A
359-709	Vision Unit 6UD	Pro MF-U generaci A



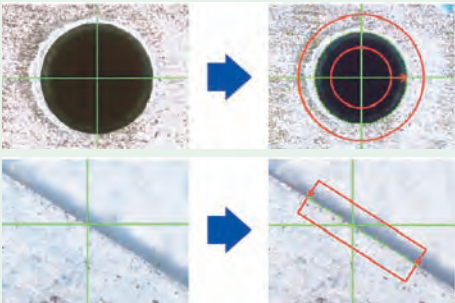
Okno měření softwaru QSPAK VUE

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 (zaznačený obrázek)
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.

Mikroskopická jednotka série FS70

Série 378 - Mikroskopická jednotka pro kontrolu polovodičů

Technické parametry

Nastavení zaostření	Metoda: Soustřednými hrubými (3,8 mm/ot.) a jemnými (0,1 mm/ot.) točítky zaostření (pravé a levé) Rozsah měření: 50 mm
Obraz trinokulárového tubusu	Výškové zobrazení
Osová vzdálenost	Typ Siedentopf, rozsah nastavení 51-76 mm
Počet polí	24
Úhel naklonění	0°- 20° (pouze modely - TH, - THS)
Systém osvětlení	Dopadající osvětlení pro světlé pole (Koehlerovo osvětlení, s aperturou clony)
Zdroj paprsku	12V/100W světelné vodiče, bez krokového nastavení, délka světelných vodičů: 1,5m, spotřeba: 150W
Objektivy (vol. příslušenství) FS-70L/L4	M Plan Apo, M Plan Apo SL, G Plan Apo - FS70L podporuje tři druhy laseru YAG vlnových rozsahů (1.064nm, 532nm a 355nm), zatímco FS70L4 podporuje dva druhy vlnových rozsahů (532nm a 266nm), čímž se rozšířila oblast působnosti laserových aplikací, umožňující laserové řezání tenkých fólií používaných v polovodičích a substrátech tekutých krystalů. - Nicméně, firma Mitutoyo nenese žádnou odpovědnost bez ohledu na výkon a / nebo bezpečnost laserových systémů používaných mikroskopy firmy Mitutoyo. Při výběru laserové emisní jednotky se doporučuje pečlivý průzkum. - Světlé pole, Diferenciální interferenční kontrast (DIC) a polarizované pozorování jsou standardem pro FS70Z, FS70L a FS70L4 nepodporují metodu DIC. - Využitím karuselu, poskytují velké pracovní vzdálenosti objektivů vynikající funkčnost.



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

- Vynikající funkčnost s vestavěným otočným karuselem a vysokou kvalitou objektivů s velkou pracovní vzdáleností.
- Ideální jako mikroskopická jednotka vyšetřovací stanice pro polovodiče.
- Modely L a L4 podporují YAG laser s rozsahem vlnových délek od 266 do 1064 nm umožňující řezání laserem tenkých vrstev a tekutých krystalů substrátů.
- Ergonomický design s kombinovaným točítkem pro hrubé a jemné nastavení zaostření.



FS70Z



FS70L



FS70L4

Model	FS70	FS70-TH	FS70Z	FS70Z-TH
Obj. č.	378-184-1	378-184-3	378-185-1	378-185-3
Základní model	FS70-S	FS70-THS	FS70Z-S	FS70Z-THS
Obj. č. základního modelu	378-184-2	378-184-4	378-185-2	378-185-4
Optický poměr projití	50/50	50/50	50/50	50/50
Tubus objektivu	1X	1X	1X, 2X zoom	1X, 2X zoom
Upevnění kamery	C-mount (použití adaptéru B - vol. příslušenství)	C-mount (použití adaptéru B - vol. příslušenství)	C-mount (použití adaptéru B - vol. příslušenství)	C-mount (použití adaptéru B - vol. příslušenství)
Zatížení ^(*) [kg]	14,5	13,6	14,1	13,2
Hmotnost kg	6,1	7,1	6,6	7,5

(*) Zatížení na optický tubus, bez hmotnosti objektivu a okuláru.

Model	FS70L	FS70L-TH	FS70L4	FS70L4-TH
Obj. č.	378-186-1	378-186-3	378-187-1	378-187-3
Základní model	FS70L-S	FS-70L-THS	FS70L4-S	FS70L4-THS
Obj. č. základního modelu	378-186-2	378-186-4	378-187-2	378-187-4
Optický poměr projití	100/0 nebo 0/100	100/0 nebo 0/100	100/0 nebo 0/100	100/0 nebo 0/100
Ochranný filtr	Vestavěný filtr laserového paprsku	Vestavěný filtr laserového paprsku	Vestavěný filtr laserového paprsku	Vestavěný filtr laserového paprsku
Tubus objektivu	1X	1X	1X	1X
Použitelný laser	1064/532/355 nm	1064/532/355 nm	532/266 nm	532/266 nm
Upevnění kamery	Použit laser s TV portem	Použit laser s TV portem	C-mount (s přepnutím zeleného filtru)	C-mount (s přepnutím zeleného filtru)
Objektiv, vol. příslušenství (pro řezání laserem)	M/LCD Plan NIR M/LCD Plan UV	M/LCD Plan NIR M/LCD Plan UV	M Plan UV	M Plan UV
Zatížení ^(*) [kg]	14,2	13,5	13,9	13,1
Hmotnost kg	6,4	7,2	6,7	7,5

(*) Zatížení na optický tubus, bez hmotnosti objektivu a okuláru.