

DRO Lineární pravítka a zobrazovací jednotky  
Strana 379



NC Lineární pravítka  
Strana 388

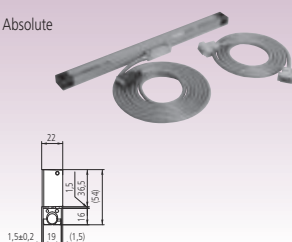


Lineární pravítka  
Strana 393

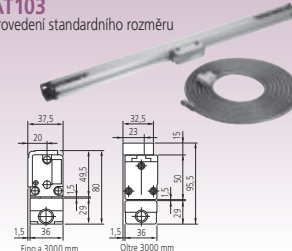


# Průvodce vybranými DRO jednotkami lineárních pravítek

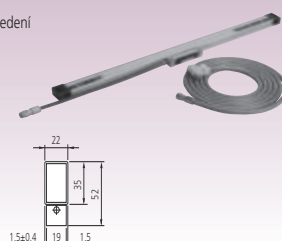
**AT715**  
Provedení Absolute



**AT103**  
Provedení standardního rozměru



**AT113**  
Úzké provedení



## Technické parametry

Model	AT715	AT103	AT113
Metoda měření	Elektromagnetický indukční systém	Fotoelektrický (transparentní lineární kódér)	
Zdroj světla	—	LED	
Čidlo	—	Fototranzistor	
Tvar výstupní vlny	—	Dvoufázové sinusové křivky s fázovým posunutím o 90°	
Účinná délka (vysoce přesné provedení)	100 - 3000 mm	100 - 6000 mm (100 - 2000 mm)	100 - 1500 mm (100 - 1500 mm)
Přesnost* [vysoce přesné provedení]	± 5 μm (Účinná délka: 100 - 500 mm) ± 7 μm (Účinná délka: 600 - 1800 mm) ± 10 μm (Účinná délka: 2000 - 3000 mm)	(5+5L <sub>0</sub> /1000) μm <sup>*1</sup> [(3+3L <sub>0</sub> /1000) μm]	(5+5L <sub>0</sub> /1000) μm [(3+3L <sub>0</sub> /1000) μm <sup>*2</sup> ]
* Kromě kvantizační chyby = 1 bitů			
Maximální rychlost odezvy	50 m/min.	120 m/min. <sup>*3</sup>	120 m/min. (50 m/min.: AT116)
Referenční bod pravítka	Inkrementální systém	Interval každých 50mm	
Koeficient lineární roztažnosti	—	(8 ± 1) × 10 <sup>-6</sup> /°C	
Napájení	5V ± 5% CC	5V ± 5% CC	
Max. aktuální spotřeba	70 mA	70 mA <sup>*4</sup> (60 mA: AT113, AT116)	
Provozní teplota		0°C až 45°C	
Teplota skladování		-20°C až 70°C	
Relativní vlhkost		Z0 - 80%RH	
Délka hlavního kabelu	—	—	*5
Posuvová síla	5N nebo menší		5N nebo menší
Jednoduchý kabel <sup>*5</sup>		Standardní příslušenství (viz. jednotlivé specifikace pro délku)	
St. ochrany proti prachu/vodě	IP67		IP53

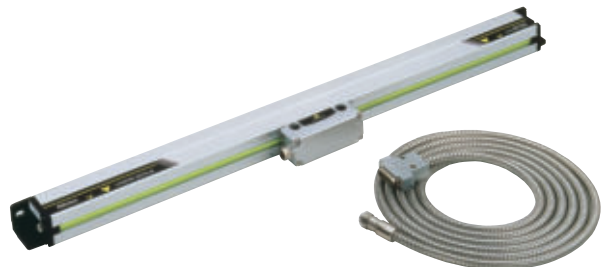
\*1: (5+8L<sub>0</sub>/1000) μm pro modely nad 3250mm účinné délky \*2: nedostupné pro AT116 \*3: 50 m/min. pro modely nad 3250mm účinné délky \*4: 140 mA pro modely nad 3250mm účinné délky \*5: Provedení s vlnitým povlakem jednoduchého kabelu a prodlužovacího kabelu jsou dostupné na vyžádání \*6: AT103: 0,3 m

# DRO Lineární pravítka AT103

## Inkrementální, utěsněná, standardní rozměr

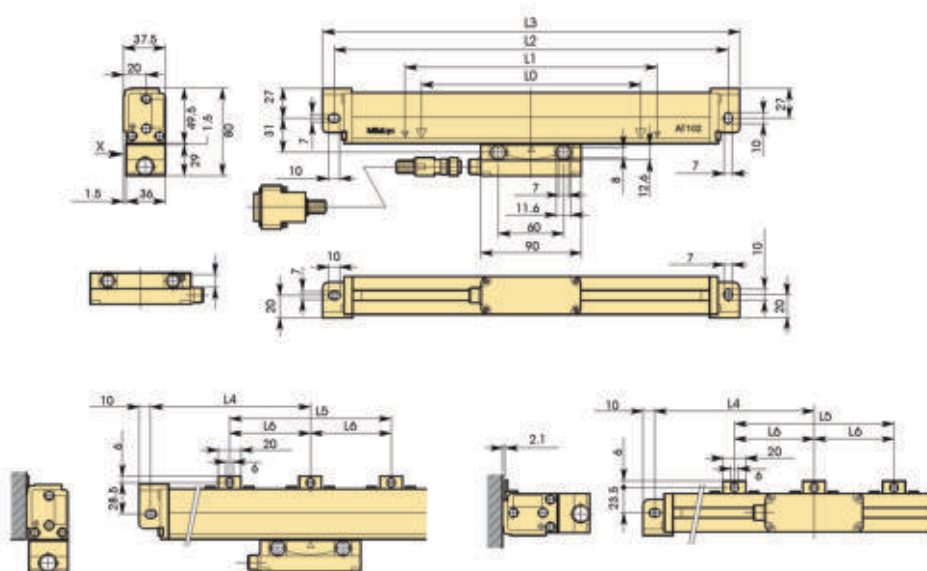
Tato lineární pravítka se vyznačují: Robustní konstrukcí, zvýšenou odolností vůči vibracím a stejnou ochranou jak ve vodorovné tak i svislé poloze.

- Inovované gumové okraje udržují mimo kontaminující látky na dílně.
- Pancéřovaný signální kabel slouží k propojení jednotky se zobrazovací jednotkou DRO čítače pro bezpečnější provoz v drsných prostředích.
- Zástrčka signálního kabelu může být umístěna na obou stranách posuvníku, takže signální kabel lze připojit z obou stran.



539-133-30

Obj. č.	Délka kabelu [m]	Využitelný rozsah měření	L <sup>0</sup> [mm]	L <sup>1</sup> [mm]	L <sup>2</sup> [mm]	L <sup>3</sup> [mm]	L <sup>4</sup> [mm]	L <sup>5</sup> [mm]	L <sup>6</sup> [mm]	Hmotnost [kg]
539-133-30	5	1600 mm	1600	1690	1818	1838		610		5,1
539-134-30	5	1700 mm	1700	1790	1918	1938		650		5,3
539-135-30	5	1800 mm	1800	1890	2018	2038		670		5,5
539-136-30	5	2000 mm	2000	2100	2228	2248		740		6
539-137-30	5	2200 mm	2200	2300	2428	2448		800		6,4
539-138-30	7	2400 mm	2400	2500	2628	2648	1314	1300	650	7,1
539-139-30	7	2500 mm	2500	2600	2728	2748	1364	1340	670	7,3
539-140-30	7	2600 mm	2600	2700	2828	2848	1414	1400	700	7,5
539-141-30	7	2800 mm	2800	2900	3028	3048	1514	1500	750	7,9
539-142-30	7	3000 mm	3000	3100	3228	3248	1614	1600	800	8,3



## Technické parametry

Přesnost	(5+5L/1000) μm L = využitelný rozsah měření [mm]
Výstupní signál	Dva o 90° fázově posunutě sinusové signály (2Vpp)
Provozní teplota	0°C až 45°C
Napájení	5V DC ± 10%
Průřez	80 x 37,5mm / 95,5 x 37,5mm
Max. rychlost posuvu	120 m/min.
Perioda signálu	20 μm
Referenční body pravítka	po 50 mm
Stupeň ochrany vůči prachu/vodě	IP53

## Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
09AAA033A	Prodlužovací kabel (2 m)
09AAA033B	Prodlužovací kabel (5 m)
09AAA033C	Prodlužovací kabel (7 m)
174-183D	Counter KA-212 pro lineární pravítka
174-185D	Counter KA-213 pro lineární pravítka



Prodlužovací kabel

## Legenda

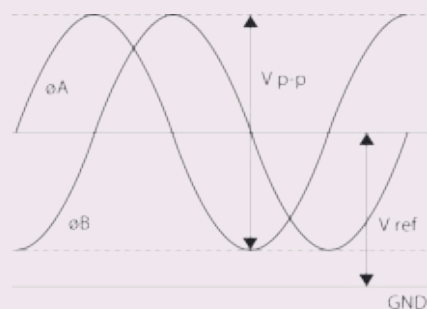
L0 Využitelný rozsah měření

L1 Rozsah posuvu snímače

L2 Rozteč otvorů

L3 Celková délka posuvného měřítka

L4-L6 Vzdálenost podpěrek



Výstupní signál

# DRO Lineární pravítka AT103



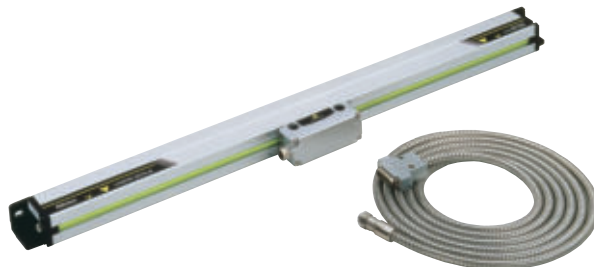
## Technické parametry

Přesnost	(5+8L/1000) μm L = Využitelný rozsah měření (mm)
Výstupní signál	Dva o 90° fázově posunutě sinusové signály (2Vpp)
Provozní teplota	0°C až 45°C
Napájení	5V DC ± 10%
Průřez	80 x 37,5mm / 95,5 x 37,5mm
Max. rychlost posuvu	50 m/min.
Perioda signálu	20 μm
Referenční body pravítka	po 50 mm
Stupeň ochrany vůči prachu/vodě	IP53

## Inkrementálně utěsněno - plně zapouzdřeno - větší délka měření

Tato lineární pravítka se vyznačují: Robustní konstrukcí, zvýšenou odolností vůči vibracím a stejnou ochranou jak ve vodorovné tak i svislé poloze.

- Inovované gumové okraje udržujte mimo kontaminující látky na dílně.
- Pancéřovaný signální kabel slouží k propojení jednotky se zobrazovací jednotkou DRO čítače pro bezpečnější provoz v drsných prostředích.
- Zástrčka signálního kabelu může být umístěna na obou stranách posuvníku, takže signální kabel lze připojit z obou stran.



539-143-30

## Volitelné příslušenství

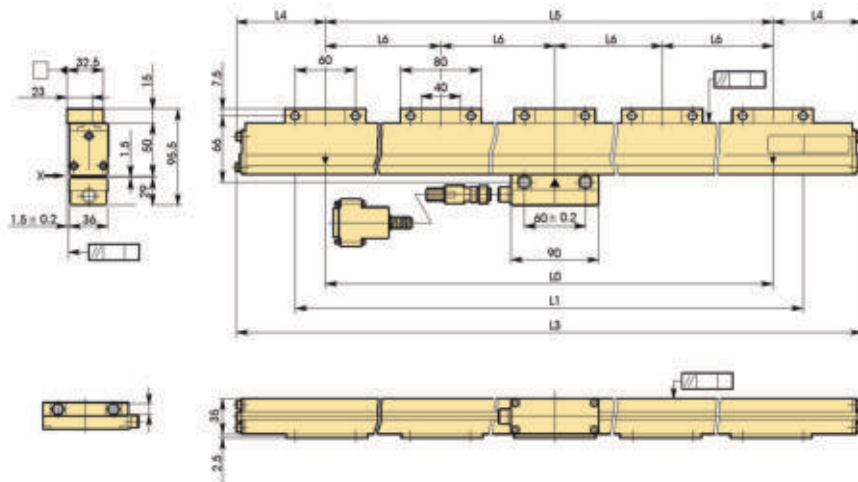
Obj. č.	Popis
09AAA033A	Prodlužovací kabel (2 m)
09AAA033B	Prodlužovací kabel (5 m)
09AAA033C	Prodlužovací kabel (7 m)
174-183D	Counter KA-212 pro lineární pravítka
174-185D	Counter KA-213 pro lineární pravítka



Prodlužovací kabel

Obj. č.	Délka kabelu [m]	Využitelný rozsah měření	L <sup>0</sup> [mm]	L <sup>1</sup> [mm]	L <sup>3</sup> [mm]	L <sup>4</sup> [mm]	L <sup>5</sup> [mm]	L <sup>6</sup> [mm]	Hmotnost [kg]
539-143-30	10	3250 mm	3250	3350	3470	135	3200	800	10,8
539-144-30	10	3500 mm	3500	3600	3720	160	3400	850	11,4
539-145-30	10	3750 mm	3750	3850	3970	125	3720	930	12
539-146-30	10	4000 mm	4000	4100	4220	110	4000	1000	12,6
539-147-30	10	4250 mm	4250	4350	4470	135	4200	1050	13,2
539-148-30	10	4500 mm	4500	4600	4720	160	4400	1100	13,8
539-149-30	15	4750 mm	4750	4850	4970	85	4800	800	15,2
539-150-30	15	5000 mm	5000	5100	5220	120	4980	830	15,8
539-151-30	15	5250 mm	5250	5350	5470	125	5220	870	16,4
539-152-30	15	5500 mm	5500	5600	5720	130	5460	910	17
539-153-30	15	5750 mm	5750	5850	5970	135	5700	950	17,6
539-154-30	15	6000 mm	6000	6100	6220	110	6000	1000	18,2

- Legenda**  
 L0 Využitelný rozsah měření  
 L1 Rozsah posuvu snímače  
 L2 Rozteč otvorů  
 L3 Celková délka posuvnéha měřítka  
 L4-L6 Vzdálenost podpěrek



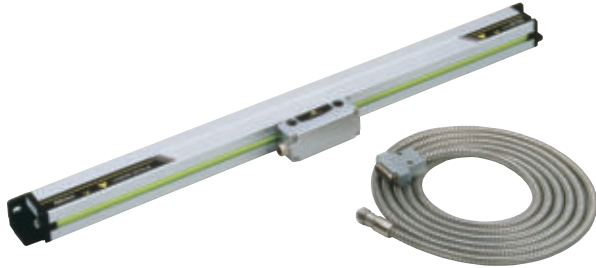
# DRO Lineární pravítka AT103 - Vysoké rozlišení

Inkrementálně utěsněno - plně zapouzdřeno - s velmi vysokou opakovatelností



Tyto lineární pravítka se vyznačují: Robustní konstrukcí, zvýšenou odolností vůči vibracím a stejnou ochranou jak ve vodorovné tak i svislé poloze.

- Inovované gumové okraje udržují mimo kontaminující látky na dílně.
- Pancéřovaný signální kabel slouží k propojení jednotky se zobrazovací jednotkou DRO čítače pro bezpečnější provoz v drsných prostředích.
- Zástrčka signálního kabelu může být umístěna na obou stranách posuvníku, takže signální kabel lze připojit z obou stran.



539-133-40

Obj. č.	Délka kabelu [m]	Využitelný rozsah měření	L <sup>0</sup> [mm]	L <sup>1</sup> [mm]	L <sup>2</sup> [mm]	L <sup>3</sup> [mm]	L <sup>5</sup> [mm]	Hmotnost [kg]
539-133-40	5	1600 mm	1600	1690	1818	1838	610	5,1
539-134-40	5	1700 mm	1700	1790	1918	1938	650	5,3
539-135-40	5	1800 mm	1800	1890	2018	2038	670	5,5
539-136-40	5	2000 mm	2000	2100	2228	2248	740	6

## Technické parametry

Přesnost	(3+3L/1000) μm L = Využitelný rozsah měření (mm)
Výstupní signál	Dva o 90° fázově posunutě sinusové signály (2Vpp)
Provozní teplota	0°C až 45°C
Napájení	5V DC ± 10%
Průřez	80 x 37,5mm / 95,5 x 37,5mm
Max. rychlost posuvu	až 120 m/min.
Perioda signálu	20 μm
Referenční body pravítka	po 50 mm
Stupeň ochrany vůči prachu/vodě	IP53

## Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
09AAA033A	Prodlužovací kabel (2 m)
09AAA033B	Prodlužovací kabel (5 m)
09AAA033C	Prodlužovací kabel (7 m)
174-183D	Counter KA-212 pro lineární pravítka
174-185D	Counter KA-213 pro lineární pravítka



Prodlužovací kabel

## Legenda

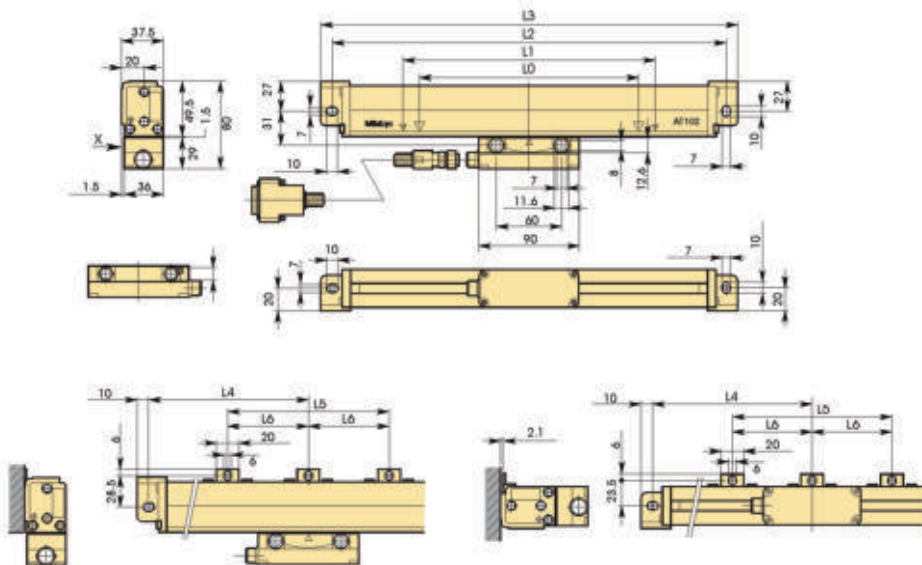
L0 Využitelný rozsah měření

L1 Rozsah posuvu snímače

L2-L3 Rozteč otvorů

L4 Celková délka posuvného měřítka

L5-L6 Vzdálenost podpěrek



# DRO Lineární pravítka AT113

## Inkrementálně utěsněno - úzké provedení

Tato lineární pravítka jsou vestavěná pro omezený prostor instalace.

- Skleněná pravítka - Nula není kódována
- Součinitel roztažnosti:  $(8,0 \pm 1) \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
- Pancéřovaný propojovací kabel se používá k připojení DRO zobr. jednotky.



539-201-30

### Technické parametry

Přesnost	(5+5L/1000) $\mu\text{m}$ L = Využitelný rozsah měření (mm)
Výstupní signál	Dva o 90° fázově posunutě sinusové signály (2Vpp)
Provozní teplota	0°C až 45°C
Napájení	5V DC $\pm$ 10%
Průřez	52 x 22 mm
Max. rychlost posuvu	120 m/min
Perioda signálu	20 $\mu\text{m}$
Referenční body pravítka	po 50 mm
Stupeň ochrany vůči prachu/vodě	IP53

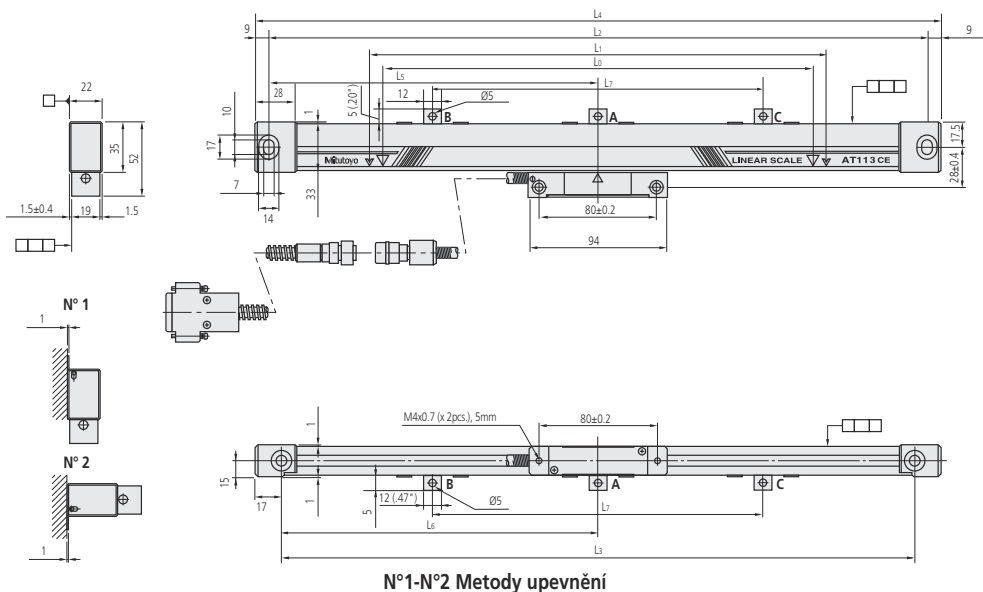
### Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
09AAA033A	Prodlužovací kabel (2 m)
09AAA033B	Prodlužovací kabel (5 m)
09AAA033C	Prodlužovací kabel (7 m)
174-183D	Counter KA-212 pro lineární pravítka
174-185D	Counter KA-213 pro lineární pravítka

### Legenda

- L0 Využitelný rozsah měření
- L1 Rozsah posuvu snímače
- L2-L3 Rozteč otvorů
- L4 Celková délka posuvného měřítka
- L5-L7 Vzdálenost podpěrek

Obj. č.	Délka kabelu [m]	Využitelný rozsah měření	L <sup>0</sup> [mm]	L <sup>1</sup> [mm]	L <sup>2</sup> [mm]	L <sup>3</sup> [mm]	L <sup>4</sup> [mm]	L <sup>5</sup> [mm]	L <sup>6</sup> [mm]	L <sup>7</sup> [mm]	Hmotnost [kg]
539-201-30	3,5	100 mm	100	120	258	242	276				0,9
539-202-30	3,5	150 mm	150	170	308	292	326				0,905
539-203-30	3,5	200 mm	200	220	358	342	376				0,943
539-204-30	3,5	250 mm	250	270	408	392	426				0,981
539-205-30	3,5	300 mm	300	330	468	452	486				1,027
539-206-30	3,5	350 mm	350	380	518	502	536				1,064
539-207-30	3,5	400 mm	400	430	568	552	586				1,102
539-208-30	3,5	450 mm	450	480	618	602	636				1,14
539-209-30	3,5	500 mm	500	540	678	662	696	339	331		1,86
539-211-30	3,5	600 mm	600	640	778	762	796	389	381		1,3
539-213-30	3,5	700 mm	700	740	878	862	896	439	431		1,3
539-215-30	3,5	800 mm	800	840	978	962	996	489	481		1,4
539-216-30	3,5	900 mm	900	940	1078	1062	1096	539	531		1,4
539-217-30	5	1000 mm	1000	1040	1178	1162	1196	589	581		1,9
539-218-30	5	1100 mm	1100	1140	1278	1262	1296			430	1,9
539-219-30	5	1200 mm	1200	1240	1378	1362	1396			460	2
539-220-30	5	1300 mm	1300	1340	1478	1462	1496			490	2,2
539-221-30	5	1400 mm	1400	1440	1578	1562	1596			530	2,2
539-222-30	5	1500 mm	1500	1540	1678	1662	1696			560	2,2





# DRO Lineární pravítka AT113 - Vysoké rozlišení

Inkrementálně utěsněno - úzké provedení - s velmi vysokou opakovatelností

Tato lineární pravítka jsou vestavěná pro omezený prostor instalace.

- Skleněná pravítka - Nula není kódována
- Součinitel roztažnosti:  $(8,0 \pm 1) \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
- Pancéřovaný propojovací kabel se používá k připojení DRO zobr. jednotky.



539-201-40

Obj. č.	Délka kabelu [m]	Využitelný rozsah měření	L <sup>0</sup> [mm]	L <sup>1</sup> [mm]	L <sup>2</sup> [mm]	L <sup>3</sup> [mm]	L <sup>4</sup> [mm]	L <sup>5</sup> [mm]	L <sup>6</sup> [mm]	L <sup>7</sup> [mm]	Hmotnost [kg]
539-201-40	3,5	100 mm	100	120	258	242	276				0,9
539-202-40	3,5	150 mm	150	170	308	292	326				0,905
539-203-40	3,5	200 mm	200	220	358	342	376				0,943
539-204-40	3,5	250 mm	250	270	408	392	426				0,981
539-205-40	3,5	300 mm	300	330	468	452	486				1,027
539-206-40	3,5	350 mm	350	380	518	502	536				1,064
539-207-40	3,5	400 mm	400	430	568	552	586				1,102
539-208-40	3,5	450 mm	450	480	618	602	636				1,14
539-209-40	3,5	500 mm	500	540	678	662	696	339	331		1,86
539-211-40	3,5	600 mm	600	640	778	762	796	389	381		1,3
539-213-40	3,5	700 mm	700	740	878	862	896	439	431		1,3
539-214-40	3,5	750 mm	750	780	918	902	936	459	451		1,4
539-216-40	3,5	900 mm	900	940	1078	1062	1096	539	531		1,4
539-217-40	5	1000 mm	1000	1040	1178	1162	1196	589	581		1,9
539-218-40	5	1100 mm	1100	1140	1278	1262	1296			430	1,9
539-219-40	5	1200 mm	1200	1240	1378	1362	1396			460	2
539-220-40	5	1300 mm	1300	1340	1478	1462	1496			530	2,2
539-221-40	5	1400 mm	1400	1440	1578	1562	1596			530	2,2
539-222-40	5	1500 mm	1500	1540	1678	1662	1696			560	2,2

## Technické parametry

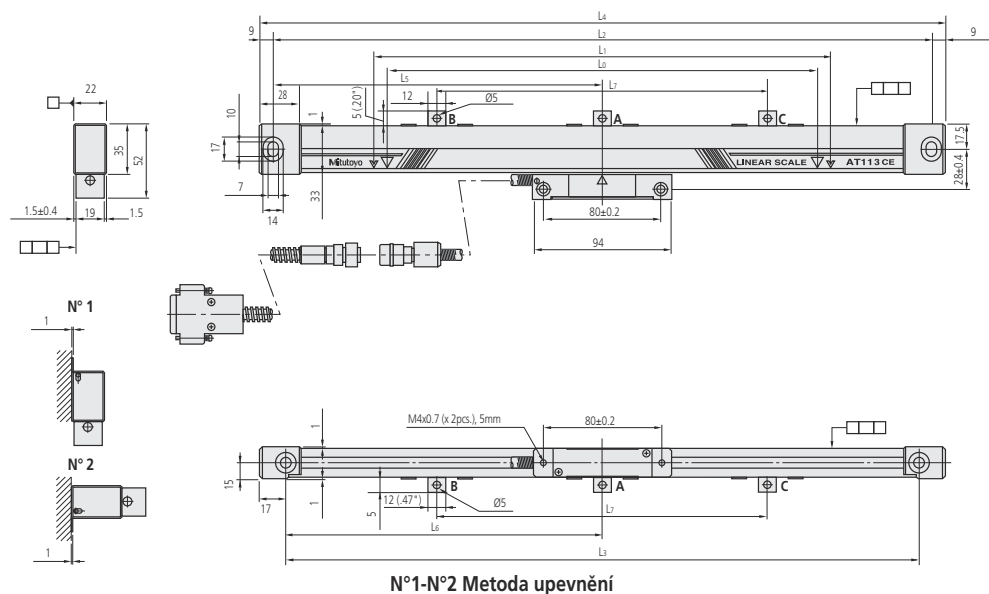
Přesnost	(3+3L/1000) μm L = Využitelný rozsah měření (mm)
Provozní teplota	0°C až 45°C
Napájení	5V DC ± 10%
Průřez	52 x 22mm
Max. rychlost posuvu	120 m/min
Perioda signálu	20 μm
Referenční body pravítka	po 50 mm
Stupeň ochrany vůči prachu/vodě	IP53

## Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
09AAA033A	Prodlužovací kabel (2 m)
09AAA033B	Prodlužovací kabel (5 m)
09AAA033C	Prodlužovací kabel (7 m)
174-183D	Counter KA-212 pro lineární pravítka
174-185D	Counter KA-213 pro lineární pravítka

## Legenda

- L0 Využitelný rozsah měření
- L1 Rozsah posuvu snímače
- L2-L3 Rozteč otvorů
- L4 Celková délka posuvné měřítka
- L5-L7 Vzdálenost podpěrek



# DRO ABS Lineární pravítka AT715

**Provedení ABSOLUTE - stupeň ochrany IP67 - středně velké provedení - určené pro nové nebo existující ručně ovládané stroje**

Tato lineární pravítka využívají elektromagneticko-indukční snímač vyznačující se vysokým stupněm ochrany před vlivy prostředí IP. Není nutné ukládání referenčního bodu po každém zapnutí.

Kompatibilní pouze se zobrazovacími jednotkami série KA.



## Technické parametry

Měřicí metoda	Elektromagnetický indukční systém
Přesnost	100 až 500 mm: ±5 μm 600 až 1800 mm: ±7 μm 2000 až 3000 mm: ±10 μm
Provozní teplota	0-45 °C
Napájení	5V DC ± 10%
Průřez	54 x 22mm
Max. rychlost posuvu	50 m/min
Perioda signálu	20 μm

## Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
09AAB674A	Prodlužovací kabel (2m), pro AT715
09AAB674B	Prodlužovací kabel (5m), pro AT715
09AAB674C	Prodlužovací kabel (7m), pro AT715
174-185D	Counter KA-213 pro lineární pravítka
174-183D	Counter KA-212 pro lineární pravítka



539-807N

Obj. č.	Délka kabelu [m]	Využitelný rozsah měření	L <sup>0</sup> [mm]	L <sup>1</sup> [mm]	L <sup>2</sup> [mm]	L <sup>3</sup> [mm]	L <sup>4</sup> [mm]	L <sup>5</sup> [mm]	L <sup>6</sup> [mm]	L <sup>7</sup> [mm]	L <sup>8</sup> [mm]	Hmotnost [kg]
539-801N	3,5	100 mm		120	258	242	278					0,7
539-802N	3,5	150 mm		170	308	292	328					0,75
539-803N	3,5	200 mm		220	358	342	378					0,8
539-804N	3,5	250 mm		270	408	392	428					0,85
539-805N	3,5	300 mm		330	468	452	488					0,9
539-806N	3,5	350 mm		380	518	502	538					0,95
539-807N	3,5	400 mm		430	568	552	588					1
539-808N	3,5	450 mm		480	618	602	638					1,05
539-809N	3,5	500 mm		540	678	662	698	339	331			1,1
539-811N	3,5	600 mm		640	778	762	798	389	381			1,2
539-813N	3,5	700 mm		740	878	862	898	439	431			1,3
539-814N	3,5	750 mm		780	918	902	938	459	451			1,35
539-815N	3,5	800 mm		840	978	962	998	489	481			1,4
539-816N	3,5	900 mm	900	940	1078	1062	1098	539	531			1,5
539-817N	5	1000 mm		1040	1178	1162	1198	589	581			1,65
539-818N	5	1100 mm		1140	1278	1262	1298	639	631	430		1,75
539-819N	5	1200 mm		1240	1378	1362	1398	689	681	460		1,85
539-820N	5	1300 mm	1300	1340	1478	1462	1498	739	731	490		1,95
539-821N	5	1400 mm		1440	1578	1562	1598	789	781	520		2,05
539-822N	5	1500 mm	1500	1540	1678	1662	1698	839	831	550		2,15
539-823N	5	1600 mm		1640	1778	1762	1798	889	881	580	215	2,25
539-824N	5	1700 mm		1740	1878	1862	1898	939	931	610	230	2,35
539-825N	5	1800 mm		1840	1978	1962	1998	989	981	640	280	2,45
539-860N	5	2000 mm		2040	2178	2162	2198	1089	1081	740		
539-861N	5	2200 mm		2240	2378	2362	2398	1189	1181	840		2,85
539-862N	7	2400 mm		2440	2578	2562	2598	1289	1281	940		3,05
539-863N	7	2500 mm		2540	2678	2662	2698	1339	1331	970		3,15
539-864N	7	2600 mm		2640	2778	2762	2798	1389	1381	1000		3,25
539-865N	7	2800 mm	2800	2840	2978	2962	2998	1489	1481	1100		3,45
539-866N	7	3000 mm		3040	3178	3162	3198	1589	1581	1200		3,65

2 m prodloužení kabelu je připevněno k účinné délce >= 2400 mm

## Legenda

- L0 Využitelný rozsah měření
- L1 Rozsah posuvu snímače
- L2-L4 Rozteč otvorů
- L5-L8 Vzdálenost podpěrek



# Univerzální zobrazovací jednotky DRO KA-200

## Zobr. jednotky DRO pro lineární pravítka

Zobrazovací jednotky zobrazují délkové hodnoty odečítané z lineárních pravítek.

Zobrazovací jednotky KA nabízí následující výhody:

- Změnou parametrů použitelné jako "standardní" nebo jako "jednotky pro soustruh".
- Vyznačují se sníženou velikostí, váhou a vybaveností širokou řadou funkcí.
- Vedlejší displej usnadňuje použití.
- Výstup txt dat pomocí volitelného USB rozhraní (HID).
- Volitelné RS-232C rozhraní umožňuje připojení k PC nebo tiskárně.



174-183D



174-185D

Obj. č.	Osy	Hmotnost
174-183D	2	1,25 kg
174-185D	3	1,33 kg

Funkce	Zobr. jednotky DRO pro lineární pravítka
Zobrazení průměru	●
1/2 výpočtu	●
Převod mm/palce	●
Sekvenční zpracování otvoru	●
Referenční body pravítka	●
Lineární kompenzace chyb	●
Funkce přírůstkového odměřování (inkrementální režim)	●
Přidání 2-měřtek dat	●
Přepínání souřadného systému	●
Chybové hlášení	●
Vymazávání nižších čísel	●
Nastavení směru měření	●
Záloha paměti	●
Krok obrábění	●
Nastavení rozlišení	●
Vyhlazování	●

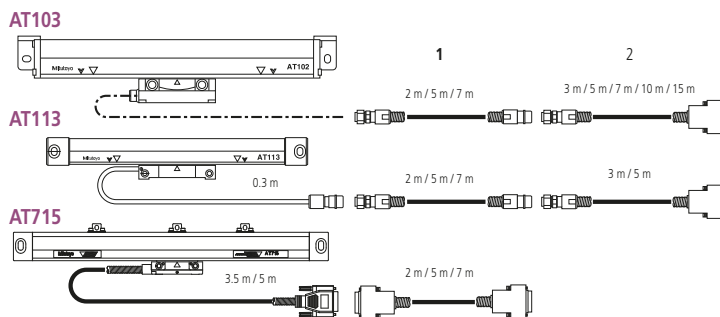
### Technické parametry

Displej	7-segmentů, 8-místný, se znaménkem (+), 8-znakový alfanumerický LED displej
Rozlišení	Se sérií AT100: 0,05 - 0,0001 mm S AT715: 0,01 - 0,001 mm
Rozměry (ŠxHxV)	300 x 70 x 167 mm
Provozní teplota	0°C až 45°C
Funkce Makra	Nově přidané vrtání obdélníků a frézování kruhů
Hlavní vlastnosti	Ukazatel rychlosti posuvu; funkce obrábění kužele; data nástroje; vícebodová kompenzace; funkce kontroly pravítka; výpočtové funkce
Výstup (volitelný)	RS-232C / USB

### Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
06ACB393	Adaptér C KA - LGF (OP)
06ACB913	Adaptér A KA - LGF
06AET993	USB/RS 232 C kód výstupní jednotky
09EAA094	Kabel RS-232C, pro připojení DP1-VR/VA ke KA-Counteru, 1m, 25-ti pinový konektor
63AAA108	RS-232C sériový kabel D-SUB 9/D-SUB 25 pro připojení k počítači, 2m
937179T	Nožní spínač pro SPC

# Průvodce vybranými DRO prodlužovacími kabely



## Přehled NC systémů lineárních pravítek

	Název pravítka (Kód)	Referenční bod	Funkce Absolute	Hlavní rozteč mřížky pravítka (μm)	Jednotka signálu	Počet rozdělení	Rozlišení (μm)	Maximální rychlost odezvy*1 (mm/s)	Minimální odstup hrany**1 (ns)
Samostatné typy lineárních pravítek	ST36B ST36C (ST36A) (ST36D)	Ano	—	4	— (PSU-200)	400	0.01	70	125
						200	0.02	150	
						80	0.05	360	
						40	0.1	720	
	ST46-EZA	Ano	—	20	—	400	0.05	450	100
						200	0.1	900	
						40	0.5	2600	
						20	1	2600	
	4	5	2600						
	ABS ST700	—	Ano	—	—	—	—	0.1	5000
ABS ST1300	—	Ano	—	—	—	—	0.001	8000*3	—
Vestavné typy lineárních pravítek	AT113	Ano	—	20	PSU-200	200	0.1	800	125
						100	0.2	1600	
						80	0.25	2000	
						40	0.5		
						20	1		
						10	2		
						8	2.5		
	4	5							
	AT211	Ano	—	20	—	200	0.1	710	125
						100	0.2	1400	
						40	0.5	2000	
						20	1		
						8	2.5		
	4	5							
ABS AT1100	—	Ano	—	—	—	—	0.05	3000	—
ABS AT1300	—	Ano	—	—	—	—	0.001	3000	—
							0.01		
							0.05		

\*1 Maximální rychlost odezvy typu pulzního výstupu využívá logickou hodnotu (specifikace IC) s rezervou přibližně 10 % a je omezena v závislosti na rychlosti lodezvy stupnice a rozlišení.

\*\*2 Informace o intervalu min im um edge naleznete v části "Vysvětlení pojmů" na straně 74. Garantovaná hodnota pro minimální interval hran je +0 %, -10 %.

U některých modelů lze zvolit i jiné než výše uvedené hodnoty.

\*3 Záleží na rozhraní.

# NC Lineární pravítka ST36

## Otevřená pravítka s výstupem sinusového a pravoúhlého signálu

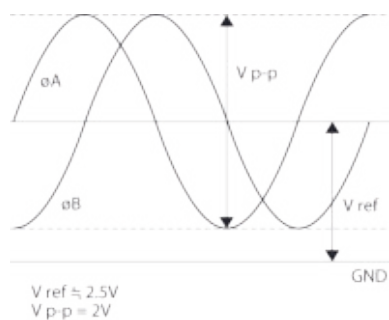
Přenosné modely s vysokým rozlišením a vysokou přesností, navržené pro nechráněnou instalaci.

ST36 nabízí následující výhody:

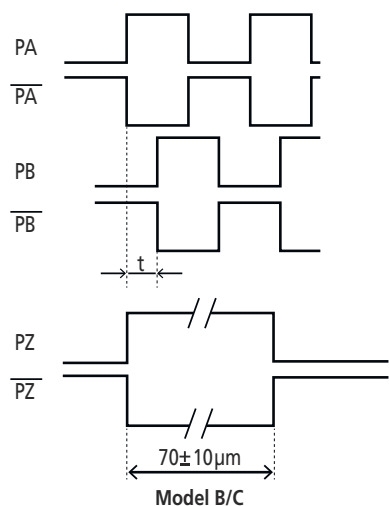
- Vysoká spolehlivost se stabilním výstupním signálem.
- Výstupní dvě fáze sinusového signálu (krok signálu 4  $\mu\text{m}$ ) a dvě fáze pravoúhlého signálu zároveň.
- Standardně vybavené kompaktní krabičkou rozhraní.
- Instalační rozměry jsou dostupné na vyžádání - kontaktujte prosím zastoupení společnosti Mitutoyo.



ST36



Model A/C



Model B/C

## Technické parametry

Přesnost	10 - 300 mm $\pm 0,5 \mu\text{m}$ 350 - 500 mm $\pm 1 \mu\text{m}$ 600 - 1000 mm $\pm 2 \mu\text{m}$ 1100 - 3000 mm $\pm 2 \mu\text{m/m}$
Výstupní signál	Dva o 90° fázově posunutě sinusové signály 2Vpp (Model A a C) Dva o 90° fázově posunutě pravoúhlé signály RS422 (Model B a C), přímý ovladač
Referenční body pravítka	10 - 75 mm: střední bod pravítka 100 - 3000 mm: po 50 mm
Max. rychlost posuvu	1200 mm/sek.
Napájení	5V DC $\pm 10\%$
Perioda signálu	8 $\mu\text{m}$
Průřez	22 x 14,9 mm
Rozlišení	0,01; 0,02; 0,05; 0,1 $\mu\text{m}$
Perioda signálu	4 $\mu\text{m}$

# NC Lineární pravítka ST46-EZA

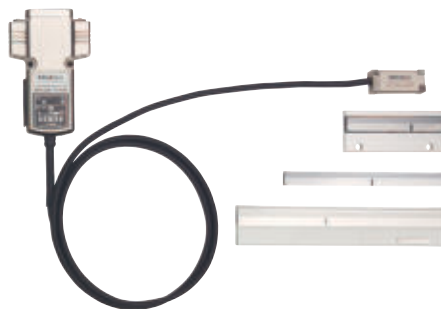
## Fotoelektrická kovová pásková lineární pravítka

- Rozteč rastru 20  $\mu\text{m}$ .
- Bez nulového referenčního bodu
- Výstupní signál sinusový (2 Vpp) nebo obdélníkový (RS422); k nalepení nebo oboustranný pásek.
- Včetně LED indikace anomálie.

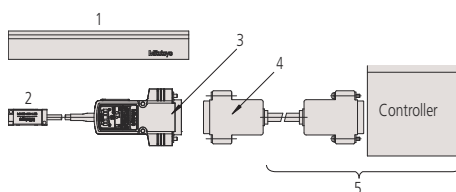
Obj. č.	Detekční metoda
ST46EZA Type B	Odrazový fotoelektrický lineární snímač
ST46EZA Type C	Odrazový fotoelektrický lineární snímač

### Technické parametry

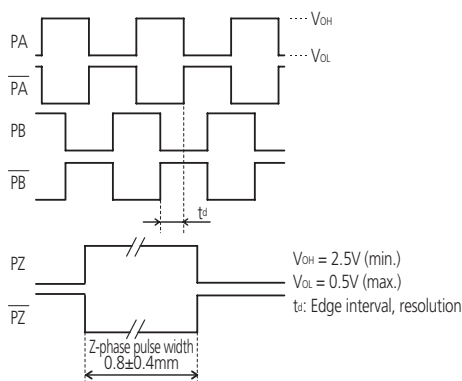
Využitelný rozsah měření	10 až 3000 mm
Výstupní signál	Provedení B: Dvoufázové pravouhlé signály, impulsový referenční bod, externí zadávání resetu Provedení C: Dvoufázové pravouhlé signály, impulsový referenční bod, dvě fáze sinusového signálu
Referenční bod pravítka	S referenčním bodem pravítka (krok 50 mm, 10 až 80 mm: Střední bod)
Provozní teplota/vlhkost	0 až 40°C, 20 až 80% RH (bez kondenzátu)
Skladovací teplota/vlhkost	-20 až 60°C, 20 až 80% RH (bez kondenzátu)
Napájecí napětí	5V DC $\pm$ 5%
Průřez	12,5 x 12,1mm / 17,1 x 14mm / 20 x 9,33mm (v závislosti na provedení)
Maximální rychlost odezvy	2,6 m/s (při amplitudě sinusového signálu -3 dB)
Součinitel vnitřní roztažnosti	(8 $\pm$ 1) x 10 <sup>-6</sup> °C
Specifikace pravítka	Rozteč mřížky 20 $\mu\text{m}$ , Materiál: kovový pásek (sklo na vyžádání)



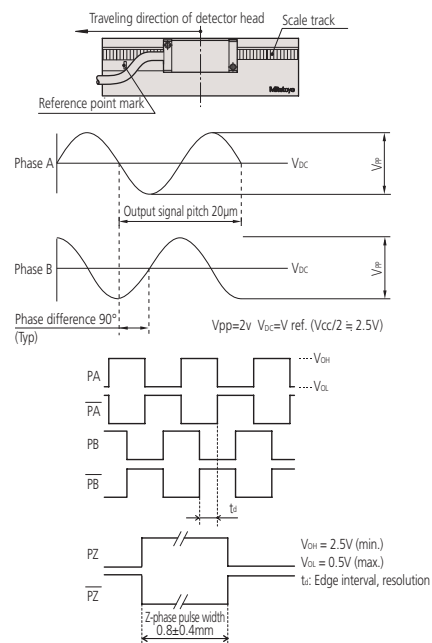
ST46-EZA



1: Hlavní pravítka; 2: Jednotka snímače; 3: Výstupní konektor (obsažen); 4: Kabel pro zpětnou vazbu; 5: Chce-li být dodaný zákazníkem (kabel pro zpětnou vazbu/kontroler)



Výstupní signál, provedení B



Výstupní signál, provedení C

# NC Lineární pravítka ABS ST700

## ABSOLUTE Elektromagnetická induktivní pravítka

ABSOLUTE pravítka, u kterých není nutné opětovné nastavování počátečního bodu.

ST700 nabízí následující výhody:

- Optimalizované pro řízení lineárních motorů.
- Optimalizované pro vysoko-rychlostní a vysoko-akcelerující řízení.
- Bezkontaktní detekční systém poskytuje dlouhou životnost.
- Nastavení signálu při instalaci je automaticky provedeno pomocí specializovaného softwaru.



### Technické parametry

Detekční metoda	Elektromagnetická indukce
Využitelný rozsah měření	100mm - 3000 mm (3200mm - 6000mm volit. přísluš.)
Přesnost	(5+5L/1000)μm
Rychlost odezvy	5000 mm/s
Použitelné rozhraní	Fanuc, Mitsubishi, Yaskawa, Panasonic, Mitutoyo
Průřez	28 x 18,6 mm
Rozlišení	0,1 μm

# NC Lineární pravítka ABS ST1300

## Vysoko-rychlostní, s vysokým rozlišením ABSOLUTE pravítka z kovových pásků

Dlouhé, rychlé a široká škála možnosti připojení.

- Vyráběny v max. účinné délce 12m, max. rychlosti odezvy 8 m/s a minimálním rozlišení 1 nm.
- Rozsáhlá kompatibilita rozhraní. Více informací viz tabulka ve specifikacích.
- Vynikající odolnost proti znečištění ve srovnání s předchozími optoelektronickými typy, dosažené použitím nového principu detekce.
- Možnost volby mezi metodou oboustranné lepicí pásky nebo montáže pomocí pevných konců.
- Program validace signálu umožňuje montážní seřízení a údržbu.



Provedení s dvojitým koncovým upevněním



Oboustranné provedení upevnění



Provedení s upevněním ve středu

### Technické parametry

Max. rychlost odezvy	8 m/s (Mění se v závislosti na rozhraní)
Detekční metoda	Optická
Maximální účinná délka	12 m (v závislosti na typu upevnění)
Přesnost	10 μm/m (± 5μm)
Průřez	22 x 30,1mm nebo 22 x 25,45mm (v závislosti na typu upevnění)
Min. rozlišení	1 nm / 10 nm
Specifikace pravítka	Kovové provedení
Použitelné rozhraní	Fanuc, Mitsubishi, Yaskawa, Panasonic, Mitutoyo

# NC Lineární pravítka AT211



## Technické parametry

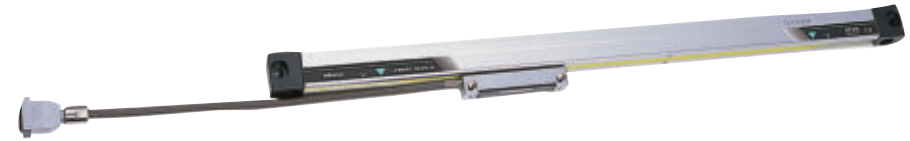
Přesnost	100 až 1500 mm (3+3L/1000) $\mu\text{m}$ (standardní provedení) (2+2L/1000) $\mu\text{m}$ (vysoce-přesné provedení) 500 až 1500 mm (3+3L/1000) $\mu\text{m}$ L = využitelný rozsah měření [mm]
Výstupní signál	Dva o 90° fázově posunutě pravouhlé signály (RS422) Diferenciální přímý ovladač
Napájecí napětí	5V DC $\pm$ 10%
Průřez	58 x 20mm / 52 x 22mm
Max. rychlost posuvu	do 120 m/min
Rozlišení	0,1; 0,5; 1 $\mu\text{m}$
Perioda signálu	20 $\mu\text{m}$

Inkrementálně utěsněno - úzké provedení - vysoká posuvová rychlost - s velmi vysokou opakovatelností

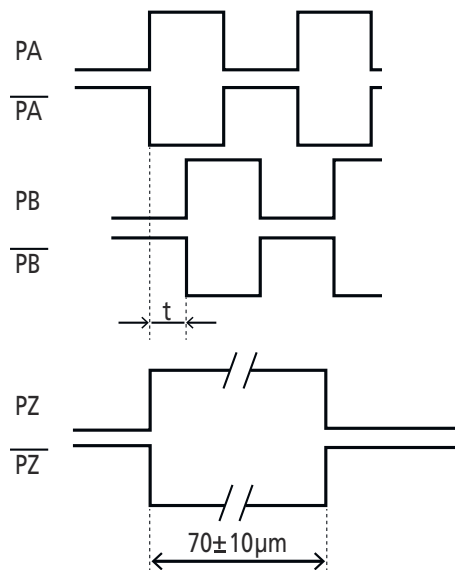
- Rastr 20  $\mu\text{m}$  - obdélníkový výstupní signál (odpovídající RS 422)
- Doporučené rozlišení: 1 - 0,5  $\mu\text{m}$
- Vysoká posuvová rychlost
- Přesnost - standardní verze: 100 - 1500 mm =  $\pm$  3  $\mu\text{m}$
- Přesnost - verze s vysokou opakovatel.: 100 - 500 mm =  $\pm$  2  $\mu\text{m}$
- Stupeň ochrany IP53 / IP64 (při přetlakování vzduchem)



AT211A



AT211B





# NC Lineární pravítka ABS AT1100

## ABSOLUTE Elektromagnetická induktivní pravítka

- Nový design zabraňující pronikání chladicí kapaliny a prachu pomocí pryže vysoce odolné vůči působení chladicí kapaliny a pro zajištění nejvyšší spolehlivosti.
- Nejširší vzduchová mezera mezi snímačem a pravítkem pro elektromagnetické indukční pravítka 0,4 mm - 4krát širší než konvenční optický nebo elektromagnetický čítač.
- Zvětšená vzduchová mezera snižuje pravděpodobnost selhání v důsledku nahromadění znečištění a je jednou z největších na světě, kterou lze nalézt u pravítek obráběcích strojů.
- De facto standardní metoda vícebodové montáže rámu pro zajištění vysoké odolnosti vůči vibracím a nárazům.
- 6krát vyšší přesnost než u předchozích pravítek díky vylepšené technologii zpracování signálu.
- Kompatibilní s vysokorychlostním sériovým rozhraním od předních výrobců obráběcích strojů, což umožňuje přímé připojení k NC řídicí jednotce.



ABSOLUTE®

### Technické parametry

Detekční metoda	Elektromagnetická indukce
Maximální účinná délka	3040 mm
Přesnost	(3+5L/1000) μm L= 140 až 2040 mm (5+5L/1000) μm L= 2240 až 3040 mm
Průřez	85 x 37 mm
Rychlost odezvy	3 m/s
Rozlišení	0,05 μm
Kompatibilní rozhraní	FANUC, Mitsubishi, Siemens, Mitutoyo

# NC Lineární pravítka ABS AT1300

## ABSOLUTE Pravítka (Úzké provedení)

- Dostupné jsou verze s vysokou tuhostí (model S) a vysokou přesností (model H).
- Ve srovnání s konvenčními optickými typy se díky novému typu detekce vyznačují vynikající odolností proti znečištění.
- Vyznačují se novým designem odolným vůči chladicím kapalinám a to díky vysoce výkonnému gumovému těsnění zajišťujícímu také vyšší spolehlivost v drsném dílenském prostředí.
- Poskytují vysokou přesnost a vynikající rozlišení 0,001 μm, nejlepší ve své třídě absolutních pravítek.
- Díky úzkému tvaru umožňuje instalaci v omezených a těžko přístupných místech. (AT500-S a AT500-H jsou při instalaci navzájem kompatibilní.)
- Podporují rozhraní různých výrobců umožňující různé systémové konfigurace.



Model S



Model H

ABSOLUTE®

### Technické parametry

Detekční metoda	Optický, dvojitý telecentrický přenos
Maximální účinná délka	100 až 2200 mm model S/ 100 až 1000 mm model H
Průřez	66 x 23 mm / 24 x 65 mm
Rychlost odezvy	3000 mm/s
Rozlišení	0,001/0,01/0,05 μm
Kompatibilní rozhraní	Fanuc, Mitsubishi, Mitutoyo

# ABSOLUTE Vodovárná lineární pravítka se stupněm ochrany IP66

**ABSOLUTE®**  
**IP66**

Nově použitá detekční metoda (elektromagnetická indukce) umožňuje použití těchto jednotek pravítek v nepříznivých podmínkách s vodou a emulzí.

- Speciálně navržené výstupní kabely jsou vyvinuty pro udržení vodě odolné struktury.
- Není možná žádná chyba překročení rychlosti, protože je použito ABSOLUTE pravítko, které není závislé na počátečním rozsahu stupnice.
- Jakmile je nastavena absolutní nula (ORIGIN), DIGIMATIC jednotka pravítka zobrazuje absolutní vzdálenost od tohoto bodu, když je zapnutá, a ne "0,00".

Funkce	
ORIGIN (ABS-nula)	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●

## Technické parametry

Opakovatelnost	0,01 mm
Max. rychlost odezvy	Neomezená

## Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
02AZD790A	Propojovací kabel A pro U-WAVE-T, s tl. DATA, pro posuvná měřítka s IP ochranou
05CZA624	Digimatic kabel s tl. DATA a ochranou IP, 1m, pro posuvná měřítka
05CZA625	Digimatic kabel s tl. DATA a ochranou IP, 2m, pro posuvná měřítka
06AFM380A	Kabel USB Input Tool (DIGIMATIC USB), Digi/Digi2, s tl. Data, ochranou IP, pro posuvná měřítka

## Spotřební materiál

Obj. č.	Popis
938882	Baterie SR44 1,5V



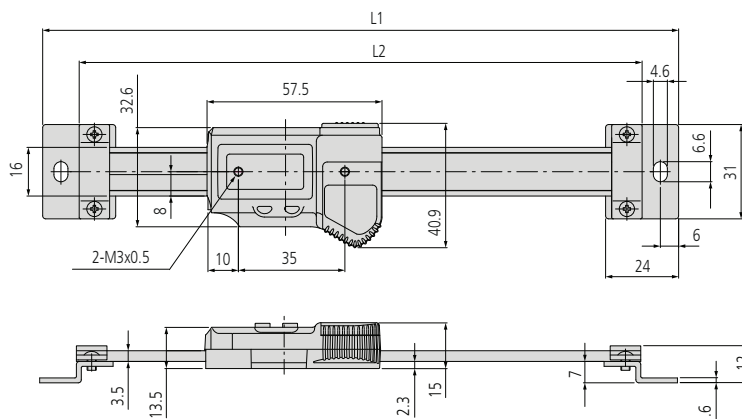
572-600



572-601

## Metrické

Obj. č.	Roz. měř. [mm]	Přesnost	L1 [mm]	L2 [mm]	Hmotnost [kg]
572-600	0 - 100	0,03 mm	209	185	0,39
572-601	0 - 150	0,03 mm	259	235	0,41
572-602	0 - 200	0,03 mm	311	287	0,43



# ABSOLUTE Vodorovná standardní lineární pravítka

ABSOLUTE®

Tyto jednotky se vyznačují ABSOLUTE kapacitním provedením pravítka.

Tyto jednotky nabízí následující výhody.

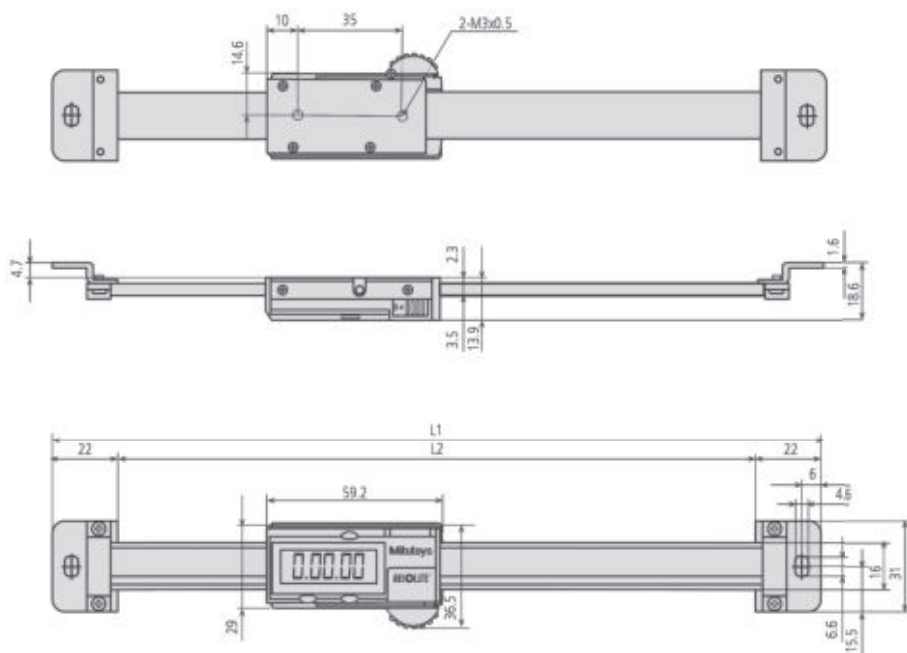
- Jednorázové nastavení nulové polohy, která zůstává až do následující výměny baterie absolutním nulovým bodem.
- Vysoká přesnost měření i při vysoké rychlosti posuvu.
- Snadné čtení velkých čísel na displeji.



572-202-30

## Metrické

Obj. č.	Roz. měř. [mm]	Přesnost	L1 [mm]	L2 [mm]	Hmotnost [kg]
572-200-30	0 - 100	0,03 mm	209	185	0,23
572-201-30	0 - 150	0,03 mm	259	235	0,25
572-202-30	0 - 200	0,03 mm	311	287	0,27
572-203-10	0 - 300	0,04 mm	444	420	0,37



100-200 mm

Funkce	
ZAP/VYP	
Alarm slabé baterie	
Výstup dat	
ORIGIN	

## Technické parametry

Max. rychlost odezvy | Neomezená

## Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
02AZD790C	Propojovací kabel C pro U-WAVE-T, přímý, s tl. DATA
06AFM380C	Kabel USB Input Tool (DIGIMATIC USB), Digi/Digi2, přímý, s tl. DATA
905338	Digimatic kabel, plochý přímý typ, 1m
905409	Digimatic kabel, plochý přímý typ, 2m
905689	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L, 1m
905690	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L, 2m
905691	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doprava, 1m
905692	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doprava, 2m
905693	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doleva, 1m
905694	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doleva, 2m
959143	Jednotka HOLD (zastavení), for Digital Caliper
959149	Digimatic kabel, přímý, s tl. DATA, 1m
959150	Digimatic kabel s tl. DATA, 2m

## Spotřební materiál

Obj. č.	Popis
938882	Baterie SR44 1,5V

# ABSOLUTE Vodorovná lineární pravítka s přepínacelným směrem měření

ABSOLUTE®

Tyto jednotky se vyznačují ABSOLUTE kapacitním provedením pravítka.

Tyto jednotky nabízí následující výhody.

- Jednorázové nastavení nulové polohy, která zůstává až do následující výměny baterie absolutním nulovým bodem.
- Vysoká přesnost měření i při vysoké rychlosti posuvu.
- Snadné čtení velkých čísel na displeji.

Funkce	
ZAP/VYP	
DATA (výstup s kabelem) / HOLD (hodnota zobrazení)	
Alarm slabé baterie	
Výstup dat	
ORIGIN	

## Technické parametry

Max. rychlost odezvy  Neomezená

## Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
02AZD790C	Propojovací kabel C pro U-WAVE-T, přímý, s tl. DATA
06AFM380C	Kabel USB Input Tool (DIGIMATIC USB), Digi/Digi2, přímý, s tl. DATA
905338	Digimatic kabel, plochý přímý typ, 1m
905409	Digimatic kabel, plochý přímý typ, 2m
905689	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L, 1m
905690	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L, 2m
905691	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doprava, 1m
905692	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doprava, 2m
905693	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doleva, 1m
905694	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doleva, 2m

## Spotřební materiál

Obj. č.	Popis
938882	Baterie SR44 1,5V

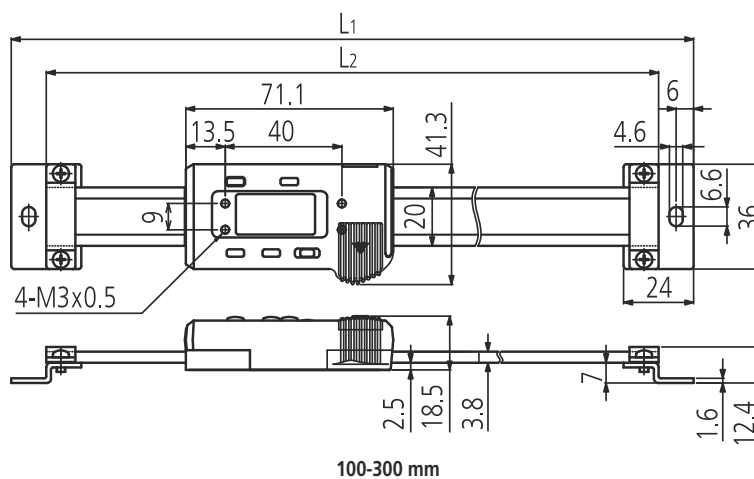


572-461

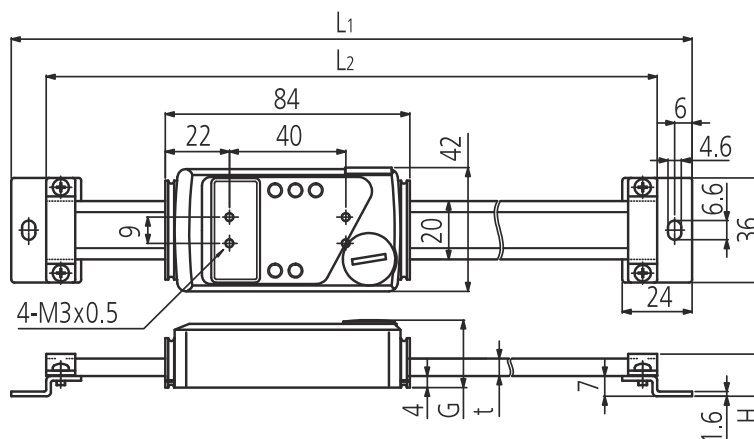
## Metrické

Bez funkce průměr, s možností změny směru odečítání

Obj. č.	Roz. měř. [mm]	Přesnost	t [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	Hmotnost [kg]
572-460	0 - 100	0,03 mm		244	220		0,25
572-461	0 - 150	0,03 mm		294	270		0,28
572-462	0 - 200	0,03 mm		344	320		0,31
572-463	0 - 300	0,04 mm		444	420		0,37
572-464	0 - 450	0,04 mm	6	594	570	14,6	0,76
572-465	0 - 600	0,05 mm	6	774	750	14,6	0,9
572-466	0 - 800	0,06 mm	10	974	950	18,6	1,71
572-467	0 - 1000	0,07 mm	10	1174	1150	18,6	2,04



100-300 mm



450-1000 mm

# ABSOLUTE Vodorovná lineární pravítka s funkcí průměr

- Jednorázové nastavení nulové polohy, která zůstává až do následující výměny baterie absolutním nulovým bodem.
- Vysoká přesnost měření i při vysoké rychlosti posuvu.

ABSOLUTE®

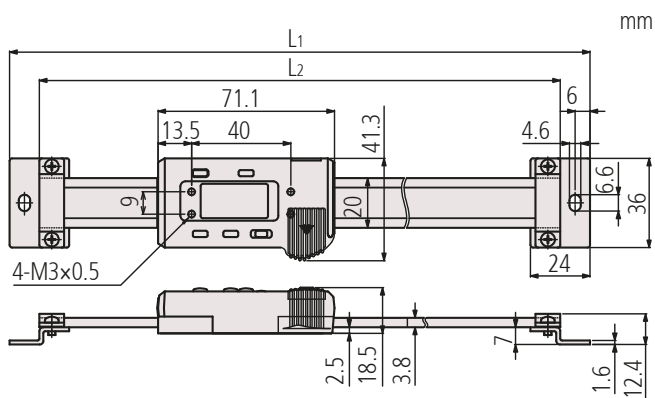


572-483-10

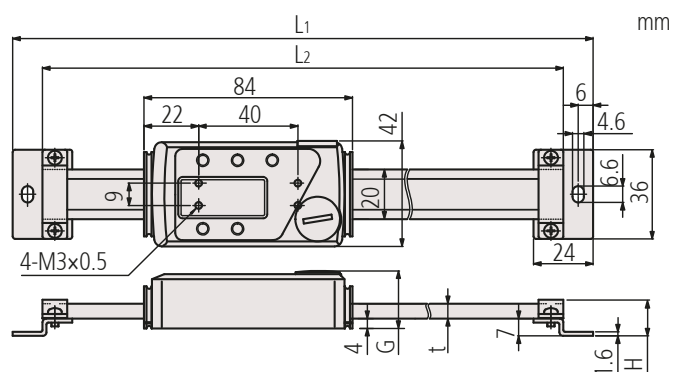
## Metrické

Horizontální multifunkční typ s funkcí zobrazování průměru

Obj. č.	Roz. měř. [mm]	Přesnost	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	t [mm]	Hmotnost [kg]
572-480-10	0 - 100	0,03 mm	244	220			0,25
572-481-10	0 - 150	0,03 mm	294	270			0,28
572-482-10	0 - 200	0,03 mm	344	320			0,31
572-483-10	0 - 300	0,04 mm	444	420			0,37
572-484-10	0 - 450	0,04 mm	594	570	14,6	6	0,76
572-485-10	0 - 600	0,05 mm	774	750	14,6	6	0,9
572-486-10	0 - 800	0,06 mm	974	950	18,6	10	1,71
572-487-10	0 - 1000	0,07 mm	1174	1150	17,8	10	2,04



100-300 mm



450-1000 mm

<b>Funkce</b>	
ZAP/VYP	
DATA (výstup s kabelem) / HOLD (hodnota zobrazení)	
Alarm slabé baterie	
Výstup dat	
Funkce průměr	
ORIGIN	

## Technické parametry

Max. rychlost odezvy | Neomezená

## Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
02AZD790C	Propojovací kabel C pro U-WAVE-T, přímý, s tl. DATA
06AFM380C	Kabel USB Input Tool (DIGIMATIC USB), Digi/Digi2, přímý, s tl. DATA
905338	Digimatic kabel, plochý přímý typ, 1m
905409	Digimatic kabel, plochý přímý typ, 2m
905689	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L, 1m
905690	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L, 2m
905691	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doprava, 1m
905692	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doprava, 2m
905693	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doleva, 1m
905694	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doleva, 2m

## Spotřební materiál

Obj. č.	Popis
938882	Baterie SR44 1,5V

# ABSOLUTE Svislá standardní lineární pravítka

ABSOLUTE®

Kapacitní elektronické vestavné posuvné měřítko s ABSOLUTE měřícím systémem.

Nabízí následující výhody:

- Jednorázové nastavení nulové polohy, která zůstává až do následující výměny baterie absolutním nulovým bodem.
- Vysoká přesnost měření i při vysoké rychlosti posuvu.
- Snadné čtení velkých čísel na displeji.

Funkce	
ZAP/VYP	●
Alarm slabé baterie	●
Výstup dat	●
ORIGIN	●

## Technické parametry

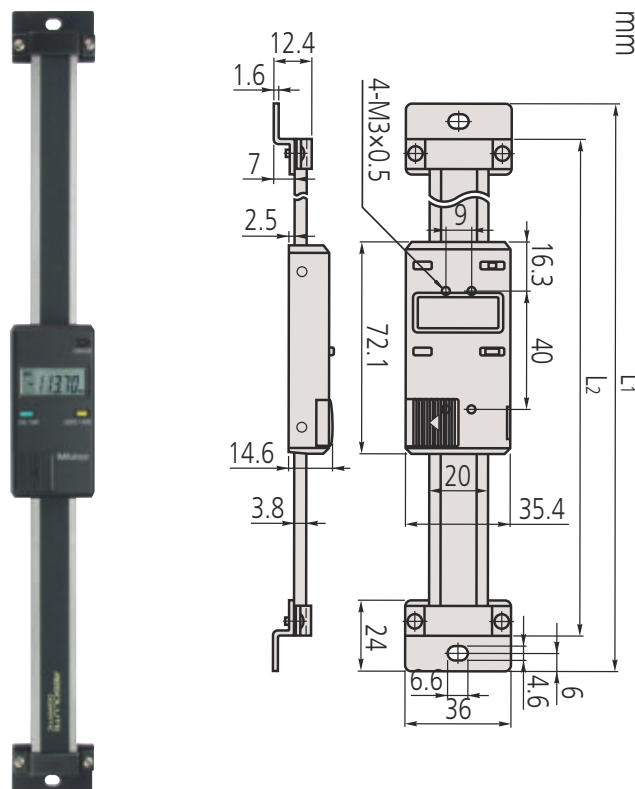
Max. rychlost odezvy      Neomezená

## Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
02AZD790C	Propojovací kabel C pro U-WAVE-T, přímý, s tl. DATA
06AFM380C	Kabel USB Input Tool (DIGIMATIC USB), Digi/Digi2, přímý, s tl. DATA
905338	Digimatic kabel, plochý přímý typ, 1m
905409	Digimatic kabel, plochý přímý typ, 2m
905689	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L, 1m
905690	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L, 2m
905691	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doprava, 1m
905692	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doprava, 2m
905693	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doleva, 1m
905694	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doleva, 2m
959143	Jednotka HOLD (zastavení), for Digital Caliper
959149	Digimatic kabel, přímý, s tl. DATA, 1m
959150	Digimatic kabel s tl. DATA, 2m

## Spotřební materiál

Obj. č.	Popis
938882	Baterie SR44 1,5V



572-302-10

## Metrické

Obj. č.	Roz. měř. [mm]	Přesnost	L1 [mm]	L2 [mm]	Hmotnost [kg]
572-300-10	0 - 100	0,03 mm	244	220	0,25
572-301-10	0 - 150	0,03 mm	294	270	0,28
572-302-10	0 - 200	0,03 mm	344	320	0,31
572-303-10	0 - 300	0,04 mm	444	420	0,37



# ABSOLUTE Svislá lineární pravítka s přepínatelným směrem měření

Kapacitní elektronická vestavná posuvná měřítka s měřícím systémem ABSOLUTE.

**ABSOLUTE®**

Nabízí následující výhody:

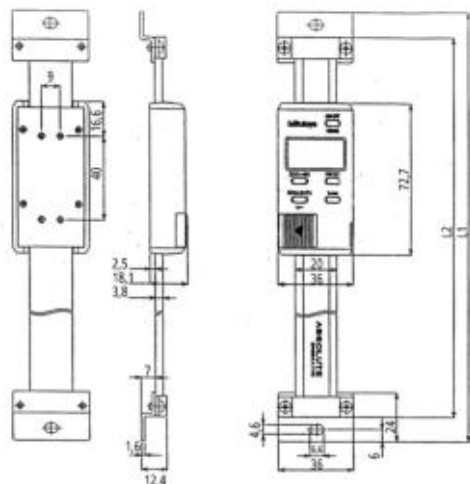
- Jednorázové nastavení nulové polohy, která zůstává až do následující výměny baterie absolutním nulovým bodem.
- Snadné čtení velkých čísel na displeji.
- S přepínáním směru měření.



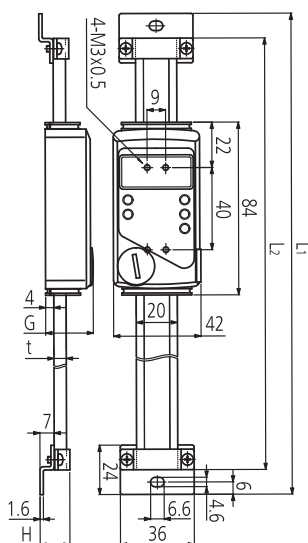
572-560

## Metrické

Obj. č.	Roz. měř. [mm]	Přesnost	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	t [mm]	Hmotnost [kg]
572-560	0 - 100	0,03 mm	244	220			0,25
572-561	0 - 150	0,03 mm	294	270			0,28
572-562	0 - 200	0,03 mm	344	320			0,31
572-563	0 - 300	0,04 mm	444	420			0,37
572-564	0 - 450	0,04 mm	594	570	14,6	6	0,76
572-565	0 - 600	0,05 mm	774	750	14,6	6	0,9
572-566	0 - 800	0,06 mm	974	950	18,6	10	1,71
572-567	0 - 1000	0,07 mm	1174	1150	18,6	10	2,04



100-300 mm



450-1000 mm

Funkce	
ORIGIN (ABS-nula)	
ZAP/VYP	
DATA (výstup s kabelem) / HOLD (hodnota zobrazení)	
Výstup dat	

## Technické parametry

Max. rychlost odezvy | Neomezená

## Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
02AZD790C	Propojovací kabel C pro U-WAVE-T, přímý, s tl. DATA
06AFM380C	Kabel USB Input Tool (DIGIMATIC USB), Digi/Digi2, přímý, s tl. DATA
905338	Digimatic kabel, plochý přímý typ, 1m
905409	Digimatic kabel, plochý přímý typ, 2m
905689	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L, 1m
905690	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L, 2m
905691	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doprava, 1m
905692	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doprava, 2m
905693	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doleva, 1m
905694	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doleva, 2m

## Spotřební materiál

Obj. č.	Popis
938882	Baterie SR44 1,5V

# ABSOLUTE Svislá lineární pravítka s funkcí průměr

ABSOLUTE®

Kapacitní vestavná pravítka s měřícím systémem ABSOLUTE.

Nabízí následující výhody:

- Jednorázové nastavení nulové polohy, která zůstává až do následující výměny baterie absolutním nulovým bodem.
- Snadné čtení velkých čísel na displeji.
- S funkcí měření průměru.

<b>Funkce</b>	
ZAP/VYP	
DATA (výstup s kabelem) / HOLD (hodnota zobrazení)	
Alarm slabé baterie	
Výstup dat	
Funkce průměr	
ORIGIN	

## Technické parametry

Max. rychlost posuvu  Neomezená

## Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
02AZD790C	Propojovací kabel C pro U-WAVE-T, přímý, s tl. DATA
06AFM380C	Kabel USB Input Tool (DIGIMATIC USB), Digi/Digi2, přímý, s tl. DATA
905338	Digimatic kabel, plochý přímý typ, 1m
905409	Digimatic kabel, plochý přímý typ, 2m
905689	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L, 1m
905690	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L, 2m
905691	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doprava, 1m
905692	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doprava, 2m
905693	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doleva, 1m
905694	Digimatic kabel, ploché provedení ve tvaru L doleva, 2m

## Spotřební materiál

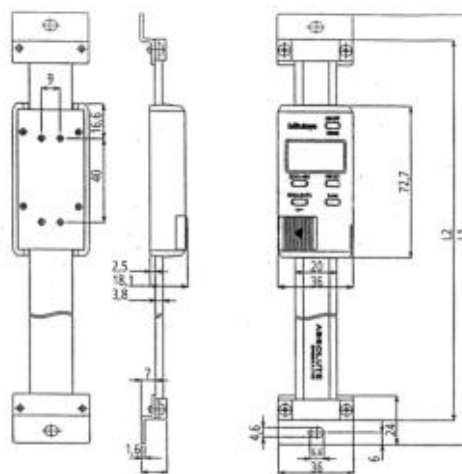
Obj. č.	Popis
938882	Baterie SR44 1,5V



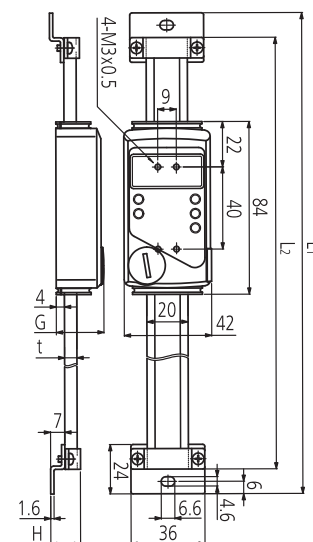
572-580

## Metrické

Obj. č.	Roz. měř. [mm]	Přesnost	L1 [mm]	L2 [mm]	H [mm]	t [mm]	Hmotnost [kg]
572-580-10	0 - 100	0,03 mm	244	220			0,25
572-581-10	0 - 150	0,03 mm	294	270			0,28
572-582-10	0 - 200	0,03 mm	344	320			0,31
572-583-10	0 - 300	0,04 mm	444	420			0,37
572-584-10	0 - 450	0,04 mm	594	570	14,6	6	0,76
572-585-10	0 - 600	0,05 mm	774	750	14,6	6	0,9
572-586-10	0 - 800	0,06 mm	974	950	18,6	10	1,71
572-587-10	0 - 1000	0,07 mm	1174	1150	18,6	10	2,04



100-300 mm



450-1000 mm

Lupy  
Strana 401



Měřicí mikroskopy  
Strana 403



Mikroskopické jednotky  
Strana 419



Objektivy s velkou pracovní vzdáleností  
Strana 421



Měřicí projektory  
Strana 435



M2 software pro měřicí mikroskopy a projektory  
Strana 448



TAGLENS  
Strana 450



# Kapesní lupa

## Kapesní lupa 25X

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



Kapesní lupa s ochranným 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]	Hmotnost	Clona	Rozměry balení [mm]	Hmotnost balení (hrubá)
183-310	5X	ø 34	24g	ø 25 mm	72 (Š) x 40 (H) x 40 (V)	34g
183-311	10X	ø 28	28g	ø 25 mm	58 (Š) x 40 (H) x 40 (V)	36g
183-312	15X	ø 19	19g	ø 19 mm	52 (Š) x 40 (H) x 40 (V)	26g

# 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 měřících 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

Měřící 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



Měřící šablona č. 1



Měřící šablona č. 2



Měřící šablona č. 3



Měřící šablona č. 4



Měřící šablona č. 5



Měřící šablona č. 6



Měřící šablona č. 7



Měřící šablona č. 8



Měřící šablona č. 9



Měřící šablona č. 10



Měřící šablona č. 11



Měřící šablona č. 12

# Měřicí mikroskopy TM Generace B

## Technické parametry

Pozorovací obraz	Výškové zobrazení
Měřicí úhlu	Rozsah: 360° Minimální čtení: 6' (podle noniusu)
Objektivy	2X (176-138) Pracovní vzdálenost: 67 mm Volitelné přísluš.: 5X, 10X
Okulár	15X (176-116), zorné pole $\varnothing$ 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
63AAA597	ASUS AiO PC pro M2 software, Intel Celeron N4500/8GB/256GB SSD/W11Pro/15.6" dotyková obrazovka
63AAA455	M2 - Geometrický měřicí software pro TM mikroskopy, Rozhraní Digimatic

### Sada HDMI USB kamery pro TM mikroskopy (63AAA353)

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.



63AAA353



Otáčivý okulár s odečítáním úhlu

### 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.

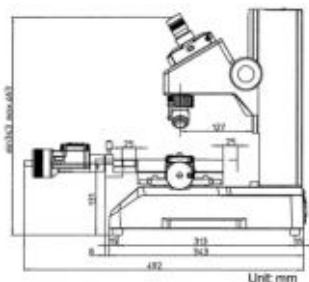
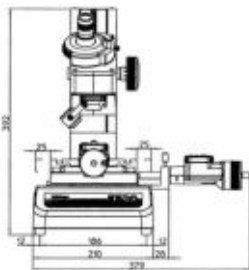
Série TM Generace B nabízí následující výhody:

- 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.

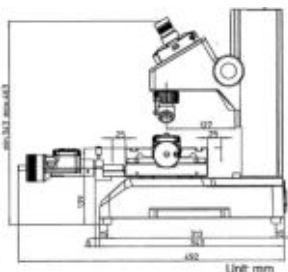
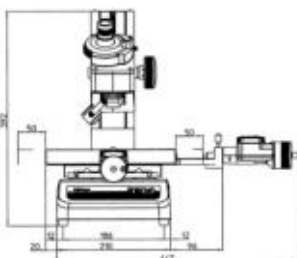


TM-505B vybaven volitelnými DIGIMATIC mikrometrickými hlavicemi

Obj. č.	Model	Největší velikost stolu v ose XY	Účinná plocha stolu	Poznámka	Měřicí rozsah stolu XY	Max. výška obrobku	Hmotnost
176-818-11	TM-505B	152 x 152 mm	96 x 96 mm	TM-505B s volitel. mikrometrickými šrouby	50 x 50 mm	115 mm	14 kg
176-819D	TM-1005B	240 x 152 mm	154 x 96 mm	TM-1005B s volitel. mikrometrickými šrouby	100 x 50 mm	107 mm	TM-505B: 14 kg TM-1005B: 15 kg



TM-505B



TM-1005B



# Příslušenství k měřícím mikroskopům TM Generace

## B

### Objektivy a okuláry pro TM mikroskopy



176-137



176-138



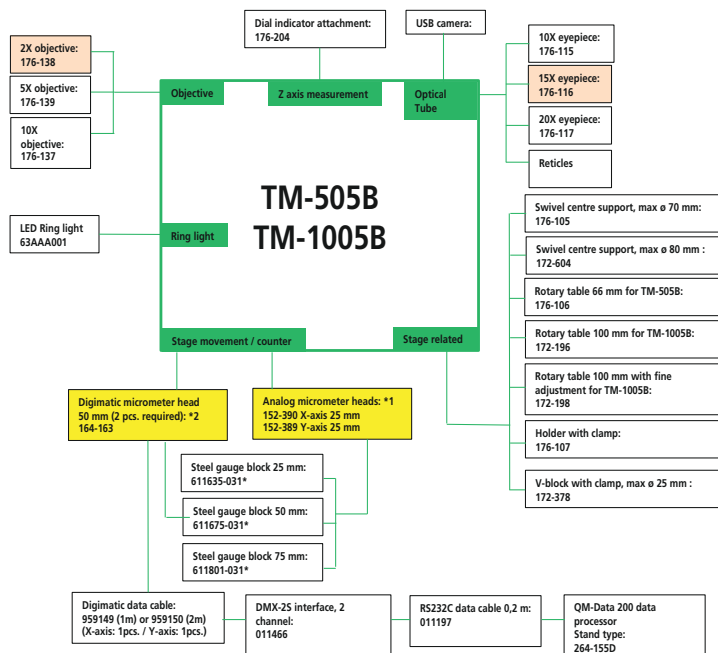
176-139

### Objektivy a okuláry

Obj. č.	Numerická clona	Pracovní vzdálenost [mm]	Objektivy	Okulár 10X (176-115)	Okulár 15X (176-116)	Okulár 20X (176-117)	Hmot. [g]
176-138	0,07	67	2X <sup>(1)</sup>	20X (6,5 mm)	30X (6,5 mm)	40X (5 mm)	140
176-139	0,1	33	5X	50X (2,6 mm)	75X (2,6 mm)	100X (2 mm)	85
176-137	0,14	14	10X	100X (1,3 mm)	150X (1,3 mm)	200X (1 mm)	100

<sup>(1)</sup> 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:

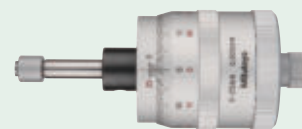
Stage travel range	TM with analog micrometer heads 0-25 mm	TM with digimatic micrometer heads 0-50 mm
Range 25-50 mm	X-axis:611635-031 Y-axis:611635-031	
Range 25-75 mm	X-axis:611675-031	
Range 25-100 mm	X-axis:611801-031	
Range 50-100 mm		X-axis:611675-031

### Volitelné příslušenství

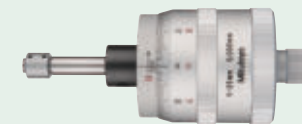
Obj. č.	Popis
<b>Kabely</b>	
959150	Digimatic kabel s tl. DATA, 2m
959149	Digimatic kabel, přímý, s tl. DATA, 1m
06AFM380C	Kabel USB Input Tool (DIGIMATIC USB), Digi/Digi2, přímý, s tl. DATA
02AZD790C	Propojovací kabel C pro U-WAVE-T, přímý, s tl. DATA
<b>Koncové měrky</b>	
611675-031	Koncová měrka, metrická, kontrolní cert., ISO, třída přesnosti 1, ocel, 50mm
611635-031	Koncová měrka, metrická, kontrolní cert., ISO, třída přesnosti 1, ocel, 25mm
<b>Materiály</b>	
176-105	Upínací materiál, Výkyvná středící podpěra
176-107	Upínací materiál, Nastavitelná upínka
172-604	Výkyvná středící podpěra, Upínací materiál
<b>Mikrometrické hlavice</b>	
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
164-163	Digitální vestavná mikrom. hlavice, 0-50mm, 0,001mm, stopka 18mm
<b>Objektivy</b>	
176-139	Objektiv 5X pro TM
176-137	Objektiv 10X pro TM
<b>Okuláry</b>	
176-117	Okulár 20X pro TM
<b>Otočné stoly</b>	
176-106	Otočný stůl
172-196	Otočný stůl, 100 mm pro TM-1005B
172-198	Otočný stůl, 100mm s jemným dostavěním pro TM-1005B
63AAA001	LED prstencové osvětlení, pro TM-500
176-204	Přípravek na uchycení úchylkoměru, pro TM mikroskopy
172-378	Prizma, Horizontální prizma se svěrkou

Obj. č. 176-106: Pro stůl 50 x 50 mm

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



152-389



152-390

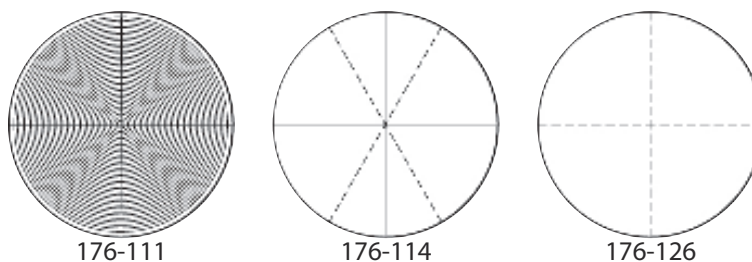


164-163

# 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 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	Mono. nebo binokulární tubus (prohlubeň: 25") Metoda projekce nitkového kříže, s držákem na TV Poměr optické dráhy (okulár/TV: 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

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

## Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
176-392	Optický tubus, Monokulár
176-393	Optický tubus, Binokulár
375-054	Adaptér kamery, 0,5X vč. C-Mount
970441	Adaptér kamery, C-Mount
12BAB345	Žárovka, halogen.; 12V/50W (2 kolíky)
176-308	Antivibrační podložka, Pružinová pod.
375-056	Stolní mikrometr
264-160-13	QM-DATA200 (stolní provedení), 2D jedn. zprac. dat bez napájecího kabele
176-370-1	Otočná hlavice klouzavého typu, Dvě ohniska
176-370-2	Otočná hlavice klouzavého typu, se zaručeným zvětšením
63AAA066	Mitutoyo MF balíček
63AAA355	Sada kamery Invenio 55CIII, Obsahuje USB kameru Invenio a 0,5X C-mount adaptér pro MF/MF-U mikroskopy
63AAA597	ASUS AiO PC pro M2 software, Intel Celeron N4500/8GB/256GB SSD/W11Pro/15.6" dotyková obrazovka
63AAA456	M2 - Geometrický měřicí SW pro MF mikroskopy, Software zpracování dat
12AAJ088	Nožní spínač
<b>Filtry</b>	
12AAA643	Filtr osvětlení ND2
12AAA644	Filtr osvětlení ND8
12AAA645	Filtr osvětlení GIF
12AAA646	Filtr osvětlení, LB80
<b>Objektivy</b>	
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
<b>Okuláry</b>	
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)
378-858-5	Okulár WF 20X/12, Okulár se širokým zorným polem (1ks)
378-858	Okulár 1 pár WF 20X/12, Okulár se širokým zorným polem (2ks)
176-313D	Okulár pro MF Gen. B, Digitální úhlový okulár
375-043	Úhlový okulár 10X



QM-Data 200



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

## MF-A (2 osy)

Model	MF-A2010D	MF-A2017D	MF-A3017D	MF-A4020D
Obj. č.	176-862-10	176-963-13	176-864-10	176-865-10
Měřicí rozsah stolu XY	200x100 mm	200 x 170 mm	300x170 mm	400x200 mm
Měřicí rozsah v ose Z	150 mm	220 mm	220 mm	220 mm
Rozměry stolu XY	350x280 mm	410 x 342 mm	510x342 mm	610x342 mm
Max. zatížení stolu	10 kg	20 kg	20 kg	15 kg
Využitelné rozměry skla stolu	250x150 mm	270 x 240 mm	370x240 mm	440x240 mm
Max. výška obrobku	150 mm	220 mm	220 mm	220 mm
Hmotnost	69.5 kg	130 kg	138 kg	144 kg
Motorická osa Z	Ne	Ne	Ne	Ne

## MF-B (3.0 axis)

Model	MF-B1010D	MF-B2010D	MF-B2017D	MF-B3017D	MF-B4020D
Obj. č.	176-966-13	176-867-10	176-868-10	176-869-10	176-870-10
Měřicí rozsah stolu XY	100 x 100 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	280 x 280 mm	350x280 mm	410x342 mm	510x342 mm	610x342 mm
Max. zatížení stolu	10 kg	10 kg	20 kg	20 kg	15 kg
Využitelné rozměry skla stolu	180 x 180 mm	250x150 mm	270x240 mm	370x240 mm	440x240 mm
Max. výška obrobku	150 mm	150 mm	220 mm	220 mm	220 mm
Hmotnost	65.5 kg	69.5 kg	130 kg	138 kg	144 kg
Motorická osa Z	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne



176-392

Monokulár jako vol. příslušenství



176-393

Binokulár jako vol. příslušenství



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

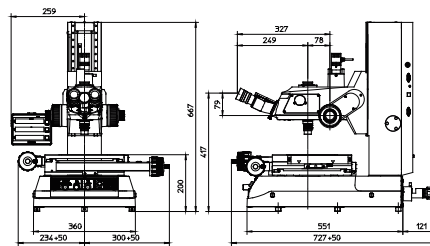


Vision Unit

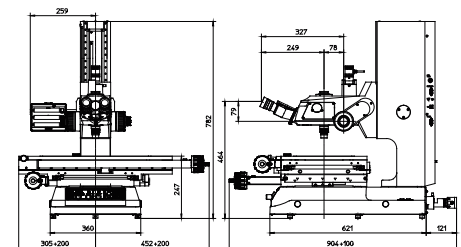
Optický měřicí systém s podporou PC



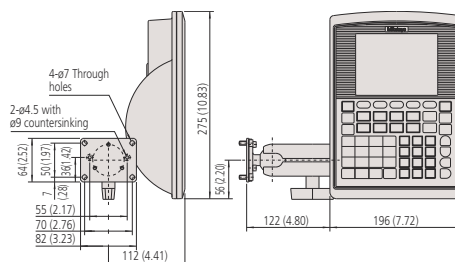
Digitální kamera Invenio (63AAA058) s 0,5X C-mount adaptérem (63AAA067) pro pokročilé pozorování



1010D



4020D



Provedení pro montáž na rameno (obj. č. 264-161-13)

# 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	Hmotnost
176-891D	MF-J2017D	200x170 mm	410x342 mm	20 kg	150 kg
176-892D	MF-J3017D	300x170 mm	510x342 mm	20 kg	158 kg
176-893D	MF-J4020D	400x200 mm	610x342 mm	15 kg	164 kg



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 topografií 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 přípevněním, Poměr optické cesty (okulár/TV přípevnění: 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 počítače - Tlačítko pro výstup dat - Vypínač napájení - Nastavení mezních hodnot (osy Z) ovládacího panelu



Vision Unit  
Optický měřicí systém s podporou PC



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

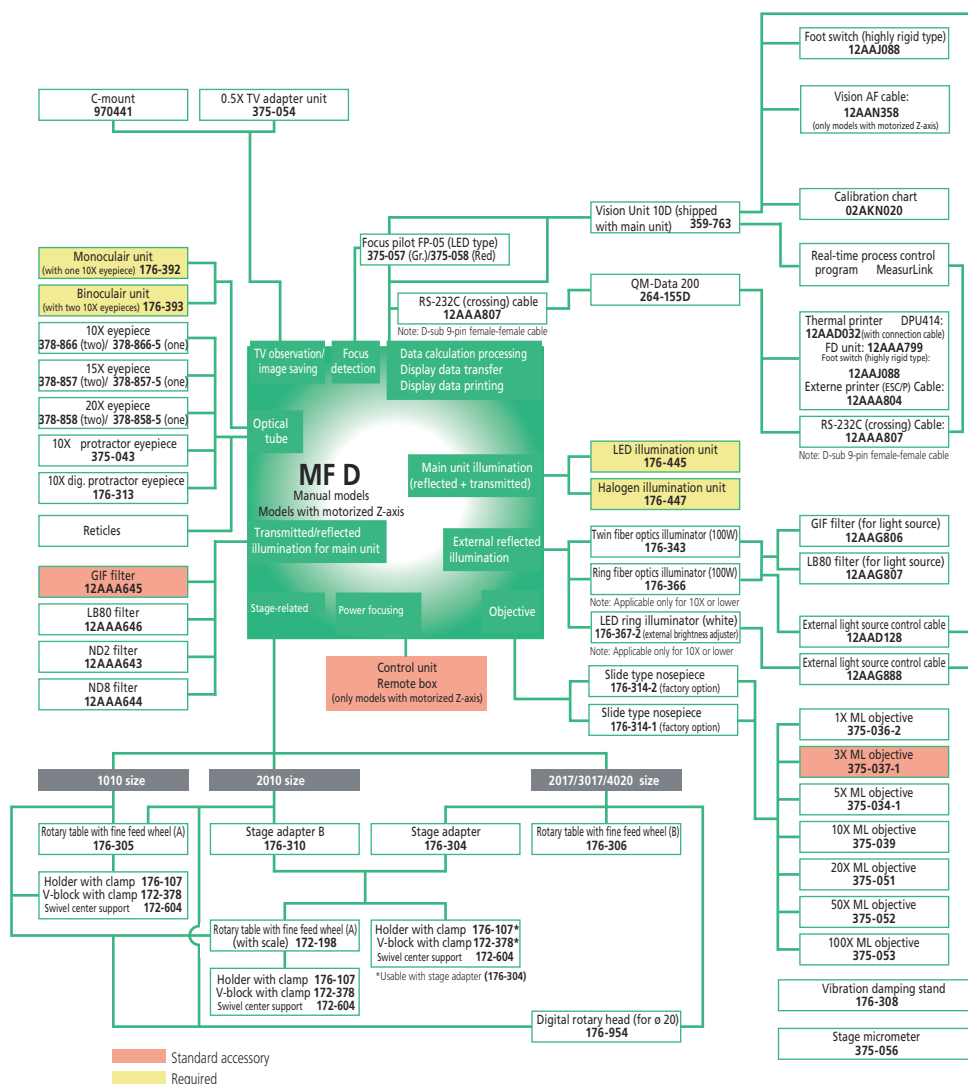


# Příslušenství k měřícím mikroskopům série MF

## Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
<b>Filtry</b>	
176-343D	Filtr osvětlení GIF, pro MF, MF-U
<b>Jednotky osvětlení</b>	
176-445D	Jednotka LED osvětlení
176-447D	Jednotka osvětlení, Halogenová
<b>Měřicí šablony</b>	
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°
<b>Ostatní</b>	
172-378	Prizma, Horizontální prizma se svěrkou
176-367-2D	Prstencové LED osvětlení
12AAA807	Kabel RS-232C, 2m pro LH-600B, C, D, E
12AAJ088	Nožní spínač
63AAA001	LED prstencové osvětlení, pro TM-500
63AAA597	ASUS AiO PC pro M2 software, Intel Celeron N4500/8GB/256GB SSD/W11Pro/15.6" dotyková obrazovka
63AAA456	M2 - Geometrický měřicí SW pro MF mikroskopy, Software zpracování dat
<b>Otočné stoly</b>	
176-305	Otočný stůl, Typ A, D=240 mm
172-198	Otočný stůl, 100mm s jemným dostavěním pro TM-1005B
176-306	Otočný stůl s jemným dostavěním, Typ B, D=270 mm
<b>Upínací materiály</b>	
176-107	Upínací materiál, Nastavitelná upínka
172-604	Výkyvná středící podpěra, Upínací materiál

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





# Měřicí mikroskopy MF-U Generace D (ruční, 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.



MF-UB 3017D

(karusel, objektivy a osvětlení jsou vol. příslušenstvím)



Volitelných 5 poloh motorického karuselu

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]
176-886-10	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
176-989-13	MF-UD3017D	300 x 170 mm	220 mm	510 x 342 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]
176-876-10	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
176-978-13	MF-UB2017D	200 x 170 mm	220 mm	410 x 342 mm	220 mm	±5°	148
176-879-10	MF-UB3017D	300x170 mm	220 mm	510x342 mm	220 mm	±5°	156
176-980-13	MF-UB4020D	400 x 200 mm	220 mm	610 x 342 mm	220 mm	±3°	169

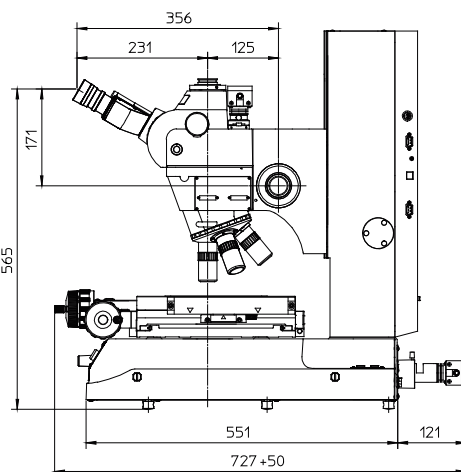
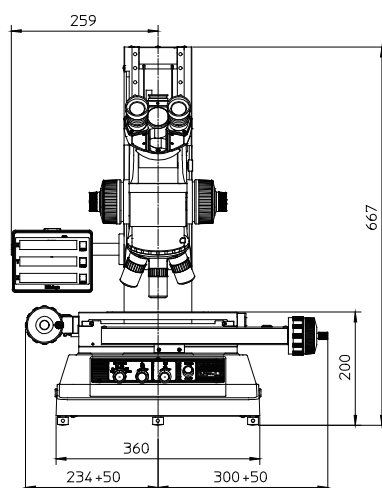
## Technické parametry

Pozorovací obraz	Výškové zobrazení
Optický tubus	Typ Siedentoph (nastavitelná vzdálenost zornice: 51 – 76mm), 1X tubus okuláru, binokulárový tubus (sklon: 30°), metoda projekce měřicích šablon, s TV připevněním, poměr optické cesty (okulár/TV připevnění: 50/50)
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

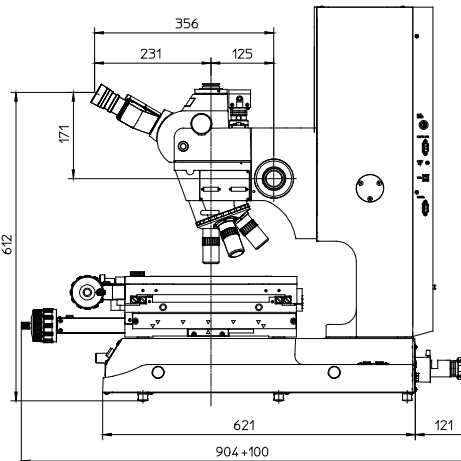
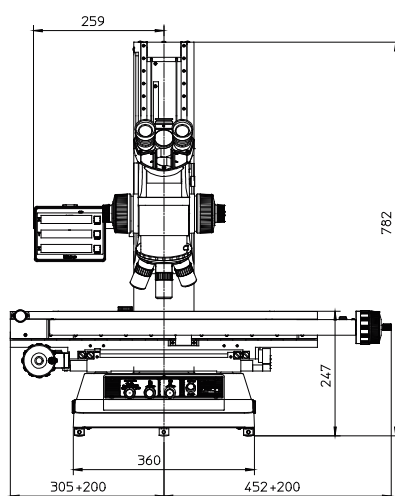
# Měřicí mikroskopy MF-U Generace D (ruční, 3 osé)

## Volitelné příslušenství

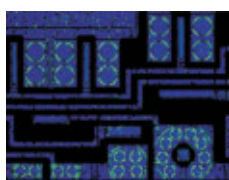
Obj. č.	Popis
<b>Adaptéry kamer</b>	
375-054	Adaptér kamery, 0,5X vč. C-Mount
970441	Adaptér kamery, C-Mount
<b>Filtry</b>	
12AAA643	Filtr osvětlení ND2
176-211	Filtr osvětlení ND8, Ruční (BD), 4 Poz.
<b>Filtry</b>	
12AAA644	Filtr osvětlení ND8
12AAA645	Filtr osvětlení GIF
12AAA646	Filtr osvětlení, LB80
176-343D	Filtr osvětlení GIF, pro MF, MF-U
<b>Jednotky DIC</b>	
378-076	Jednotka DIC, 100X, SL80X, SL50X
378-078	Jednotka DIC 20X, 50X, SL20X
378-079	Jednotka DIC 20X
378-080	Jednotka DIC, 5X, 10X
<b>Jednotky osvětlení</b>	
12BAD602	Jednotka osvětlení, halogenová, 12V/100W
176-315D	Jednotka osvětlení, Optické vlákno 100W
176-448D	Jednotka osvětlení, halogenová, Halogenová
<b>Karusely</b>	
378-216D	Karusel pro MF-U, Motorický (BF), 5 Poz.
<b>Materiály</b>	
12AAG881	Upínací materiál - Výkyvná středící podpěra, Šablona typu Zeiss
176-107	Upínací materiál, Nastavitelná upínka
172-604	Výkyvná středící podpěra, Upínací materiál
<b>Měřicí šablony</b>	
176-316D	Měřicí šablony pro MF-U Gen. B, Optické vlákno 150W
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°
<b>Okuláry</b>	
378-858-5	Okulár WF 20X/12, Okulár se širokým zorným polem (1ks)
378-858	Okulár 1 pár WF 20X/12, Okulár se širokým zorným polem (2ks)
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)
<b>Ostatní</b>	
375-056	Stolní mikrometr
63AAA355	Sada kamery Invenio 55CIII, Obsahuje USB kameru Invenio a 0,5X C-mount adaptér pro MF/MF-U mikroskopy
176-308	Antivibrační podložka, Pružinová pod.
264-160-13	QM-DATA200 (stolní provedení), 2D jedn. zprac. dat bez napájecího kabelu
172-378	Prizma, Horizontální prizma se svěrkou
12AAJ088	Nožní spínač
<b>Otočné stoly</b>	
176-305	Otočný stůl, Typ A, D=240 mm
176-306	Otočný stůl s jemným dostavěním, Typ B, D=270 mm
<b>Žárovky</b>	
12BAB345	Žárovka, halogen.; 12V/50W (2 kolíky)
517181	Žárovka, halogenová, 12V/100W



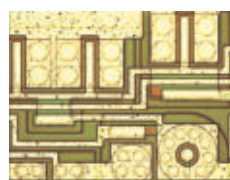
1010D



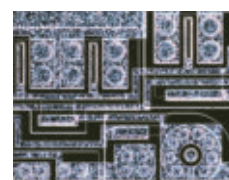
4020D



Polarizované světlo



Světlé pole



Tmavé pole



Diferenciální interferenční kontrast



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

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

## Modely MF-UJ s motorickým pojezdem v ose Z (světlé pole)

Modely s motorickým pojezdem v ose Z v kombinaci s volitelnou kamerovou jednotkou Vision Unit disponují funkcí extrémně rychlého automatického zaostřování.

Funkce extrémně rychlého automatického zaostřování byla instalována za účelem zaostřování na povrchy, které mají být měřeny rychlostí jedné sekundy.

Osvobození od zatěžujícího nastavování manuálním zaostřováním na obrobku s mnoha nerovnostmi umožňuje obsluhu provádět měření bez stresu, což výrazně snižuje únavu obsluhy.



MF-UJ 2017D

(karusel, objektivy a osvětlení jsou volitelné přísl.)

Obj. č.	Model	Měřicí rozsah stolu XY	Rozměry stolu XY	Max. zatížení stolu	Využitelné rozměry skla stolu	Funkce natáčení měřicího stolu (vlevo)
176-894D	MF-UJ2017D	200x170 mm	410x342 mm	20 kg	270x240 mm	±5° (vlevo)
176-895D	MF-UJ3017D	300x170 mm	510x342 mm	20 kg	370x240 mm	±5° (vlevo)
176-896D	MF-UJ4020D	400x200 mm	610x342 mm	15 kg	440x240 mm	±3,3° (vlevo)

## 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 přípevním, poměr optické cesty (okulár/TV přípevnění: 50/50)
Okuláry	10X (pole č. : 24 mm) Vol. přísl.: 15X, 20X
Metoda zaostřování	Manuální (hrubé zaostření: 10 mm/ot., jemné zaost.: 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 7153
Plovoucí funkce	Osy X a Y s rychlopos. mechanismem
Napájení	220/240V AC, 50/60Hz
Karusel (volitel.)	Manuální nebo motorický
Čočky objek. (volitelné)	M / BD Plan Apo objektiv od 1X do 100X
Prochazející osvětlení (vol. příslušenství)	Zdroj světla: Halogenová žárovka (12V, 50W) Optický systém: Telecentrické osvětlení s nast. 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 / 5E-4mm / 1E-4mm 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 tl. - Tl. AF (auto-zaostřování) - Tl. nulování countru - Tl. výstupu dat - Tl. zapnutí napájení - Nastavení mezní hodnoty (osy Z)



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

# Měřicí mikroskopy MF-U Generace D (s motorickým pojazdem v ose Z)

## Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
<b>Adaptéry kamer</b>	
375-054	Adaptér kamery, 0,5X vč. C-Mount
970441	Adaptér kamery, C-Mount
<b>Filtry</b>	
12AAA643	Filtr osvětlení ND2
12AAA644	Filtr osvětlení ND8
12AAA645	Filtr osvětlení GIF
12AAA646	Filtr osvětlení, LB80
176-343D	Filtr osvětlení GIF, pro MF, MF-U
<b>Jednotky DIC</b>	
378-076	Jednotka DIC, 100X, SL80X, SL50X
378-078	Jednotka DIC 20X, 50X, SL20X
378-079	Jednotka DIC 20X
378-080	Jednotka DIC, 5X, 10X
<b>Jednotky osvětlení</b>	
12BAD602	Jednotka osvětlení, halogenová, 12V/100W
176-315D	Jednotka osvětlení, Optické vlákno 100W
176-448D	Jednotka osvětlení, halogenová, Halogenová
<b>Měřicí šablony</b>	
176-316D	Měřicí šablony pro MF-U Gen. B, Optické vlákno 150W
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°
<b>Okuláry</b>	
378-858	Okulár 1pár WF 20X/12, Okulár se širokým zorným polem (2ks)
378-857	Okulár, 15X/16
<b>Ostatní</b>	
12AAJ088	Nožní spínač
264-160-13	QM-DATA200 (stolní provedení), 2D jedn. zprac. dat bez napájecího kabele
172-378	Prizma, Horizontální prizma se svěrkou
<b>Otočné stoly</b>	
176-305	Otočný stůl, Typ A, D=240 mm
176-306	Otočný stůl s jemným dostavěním, Typ B, D=270 mm
<b>Stojany</b>	
176-308	Antivibrační podložka, Pružinová pod.
<b>Upínací materiály</b>	
172-604	Výkyvná středící podpěra, Upínací materiál
176-107	Upínací materiál, Nastavitelná upínka
12AAG881	Upínací materiál - Výkyvná středící podpěra, Šablona typu Zeiss
<b>Žárovky</b>	
12BAB345	Žárovka, halogen.; 12V/50W (2 kolíky)
517181	Žárovka, halogenová, 12V/100W

## Modely MF-UJ s motorickým pojazdem v ose Z (světlé/tmavé pole)

Modely s motorickým pojazdem v ose Z v kombinaci s volitelnou kamerovou jednotkou Vision Unit disponují funkcí extrémně rychlého automatického zaostřování.

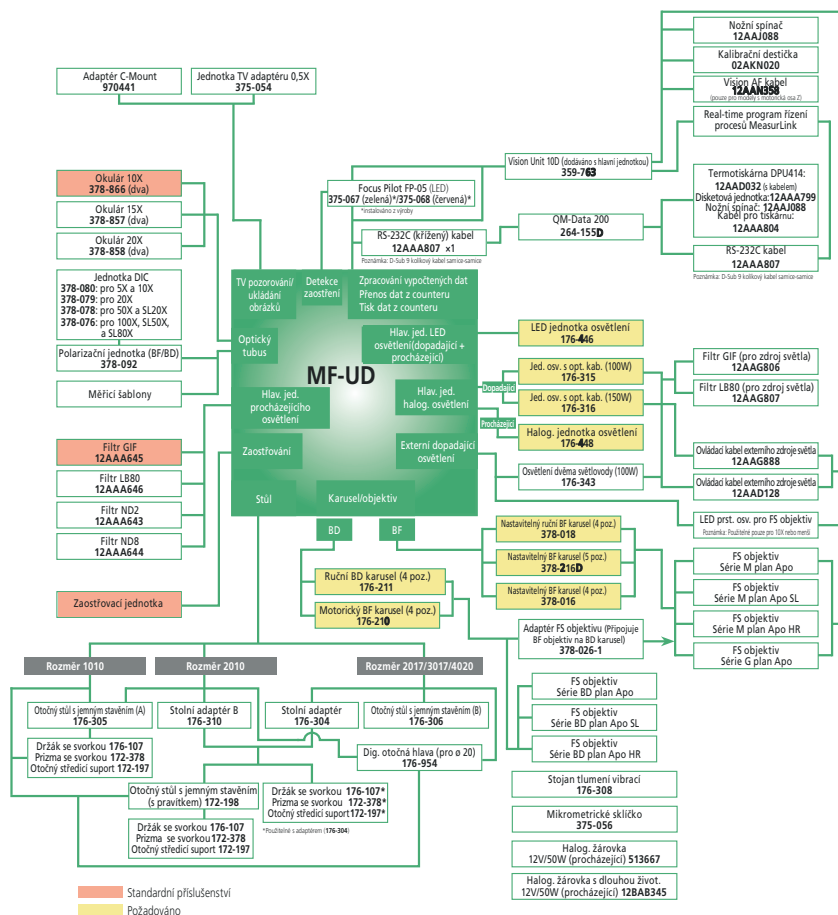
Funkce extrémně rychlého automatického zaostřování byla instalována za účelem zaostřování na povrchy, které mají být měřeny rychlostí jedné sekundy.

Osвобоzení od zatěžujícího nastavování manuálním zaostřováním na obrobku s mnoha nerovnostmi umožňuje obsluhu provádět měření bez stresu, což výrazně snižuje únavu obsluhy.



Obj. č.	Model	Měřicí rozsah stolu XY	Rozměry stolu XY	Max. zatížení stolu	Využitelné rozměry skla stolu	Funkce natáčení měřicího stolu (vlevo)	Hmotnost [kg]
176-897D	MF-UK2017D	200x170 mm	410x342 mm	20	270x240 mm	±5° (vlevo)	150
176-898D	MF-UK3017D	300x170 mm	510x342 mm	20	370x240 mm	±5° (vlevo)	158
176-899D	MF-UK4020D	400x200 mm	610x342 mm	15	440x240 mm	±3° (vlevo)	164

# Příslušenství k měřicím mikroskopům MF-U Generace D



## Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
<b>Adaptéry kamer</b>	
375-054	Adaptér kamery, 0,5X vč. C-Mount
970441	Adaptér kamery, C-Mount
<b>Filtry</b>	
176-211	Filtr osvětlení ND8, Ruční (BD), 4 Poz.
12AAA643	Filtr osvětlení ND2
12AAA644	Filtr osvětlení ND8
12AAA645	Filtr osvětlení GIF
12AAA646	Filtr osvětlení, LB80
176-343D	Filtr osvětlení GIF, pro MF, MF-U
<b>Jednotky DIC</b>	
378-076	Jednotka DIC, 100X, SL80X, SL50X
378-078	Jednotka DIC 20X, 50X, SL20X
378-079	Jednotka DIC 20X
378-080	Jednotka DIC, 5X, 10X
<b>Jednotky osvětlení</b>	
12BAD602	Jednotka osvětlení, halogenová, 12V/100W
176-315D	Jednotka osvětlení, Optické vlákno 100W
176-448D	Jednotka osvětlení, halogenová, Halogenová
<b>Karusely (nutná volba)</b>	
378-216D	Karusel pro MF-U, Motorický (BF), 5 Poz.
378-016D	Karusel, Motorický (BF), 4 Poz.
176-212D	Karusel pro MF-U, Motorický (BD), 4 Poz.
<b>Měřicí šablony</b>	
176-316D	Měřicí šablona pro MF-U Gen. B, Optické vlákno 150W
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°
<b>Okuláry</b>	
378-858	Okulár 1pár WF 20X/12, Okulár se širokým zorným polem (2ks)
<b>Ostatní</b>	
12AAJ088	Nožní spínač
176-308	Antivibrační podložka, Pružinová pod.
375-056	Stolní mikrometr
172-378	Prizma, Horizontální prizma se svěrkou
<b>Otočné stoly</b>	
176-305	Otočný stůl, Typ A, D=240 mm
176-306	Otočný stůl s jemným dostavěním, Typ B, D=270 mm
<b>Upínací materiály</b>	
172-604	Výkyvná středící podpěra, Upínací materiál
176-107	Upínací materiál, Nastavitelná upínka
12AAG881	Upínací materiál - Výkyvná středící podpěra, Šablona typu Zeiss
<b>Žárovky</b>	
12BAB345	Žárovka, halogen.; 12V/50W (2 kolíky)
517181	Žárovka, halogenová, 12V/100W



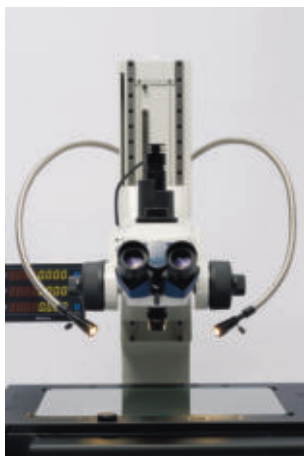
# Volitelné zdroje osvětlení pro měřicí mikroskopy MF/MF-U Generace D



Prstencové LED osvětlení



Osvětlení dvěma světelnými tvarovatelnými vodiči LED



Osvětlení dvěma světelnými tvarovatelnými vodiči



Prstencové LED osvětlení (pro objektivy M Plan)



Prstencové LED osvětlení

Obj. č.	Model	Použitelné mikroskopy	Délka světelných vodičů	Zdroj světla	Hmotnost [kg]
176-367-2D	Prstencové LED osvětlení	Modely MF s 1X, 3X, 5X, 10X objektivy	1500 mm	Bílé LED diody	1
176-387	Jednotka LED osvětlení dvěma světelnými tvarovatelnými vodiči	Modely MF, MF-U	700 mm	LED (20 W/400 lx) (Barva: bílá, životnost: 30000hod Barevná teplota: 6500K)	2,6



# Vision Unit

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

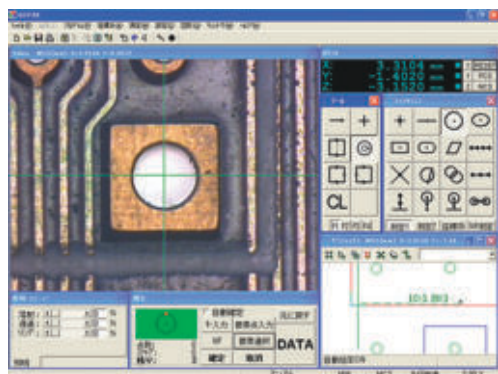
Vision Unit nabízí následující výhody:

- 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 měřicích 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
359-779	Vision Unit 7D	Pro Hyper MF / Hyper MF-U Generace B



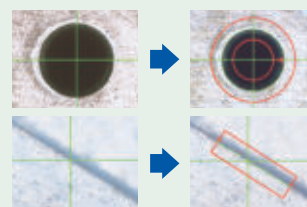
Okno měření softwaru QSPAK VUE

## 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 (s možností změny velikosti obrazu)
Software QSPAK VUE, volitelné příslušenství	<b>Pro pozorování/porovnávání tvarů</b> - Funkce odpovídajících šablon - Funkce ručních vzorů  <b>Pro jednotlivé měření</b> - Funkce nástroj detekce hrany jedním kliknutím - Funkce chytrý nástroj - Funkce uživatelské makro  <b>Pro opakovatelné měření/automatické měření</b> - Funkce rychlé navigace - Funkce pro přehrávání - Funkce grafiky - Funkce externího výstupu dat - Funkce statistického výpočtu

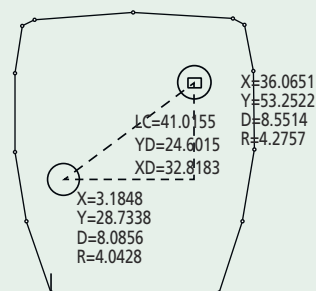
## Standardní příslušenství

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.

# Kamery pro mikroskopy

Kamery, příslušenství a sady pro měřicí mikroskopy



63AAA356



63AAA516



63AAA061



63AAA067



63AAA059

## Sady kamer

Obj. č.	Model	Obsah sady	Poznámka
63AAA353	Sada HDMI USB kamery pro mikroskopy TM	<b>Obsah sady:</b> 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.	Sada HDMI USB kamery pro mikroskopy TM
63AAA518	Sada HDMI 4K kamery pro TM mikroskopy	<b>Obsah sady:</b> 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	
63AAA355	Sada kamery Invenio 5SCIII	<b>Obsah sady:</b> 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	

## Kamery

Obj. č.	Model
63AAA059	Kamera HDMI6MDPX , včetně kabelu HDMI, myši a softwaru na SD kartě pro jednoduché výpočty a protokoly
63AAA516	Kamera HDMI 4K, C-mount adaptér kamery

## Příslušenství

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

# 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]
378-858-5	WF20X/12	Jeden	20X	12	-8D až +5D	55
378-858	WF20X/12	1 pár v sadě	20X	12	-8D až +5D	110
378-866-5	WF10X/24	Jeden	10X	24	-10D až +5D	75
378-866	WF10X/24	1 pár v sadě	10X	24	-10D až +5D	150

## Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
516576	Šablona, Nitkový kříž a úhel 60°
516577	Šablona, Nitkový kříž se stupnicí 20mm
516578	Šablona, Soustředné kružnice
516848	Měřicí šablona, Nitkový kříž
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

## 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

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.



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.

# Konečné korigované objektivy série ML

## Technické parametry

### Zkratky v tabulkách výrobků

N.A.: Numerická clona  
 W.D.: Pracovní vzdálenost  
 R: Rozlišovací schopnost  
 D.F.: Hloubka ohniska

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 protínání.

- 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 různými tloušťkami 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.

# Objektivy pro světlé pole pozorování

## Technické parametry

### Zkratky v tabulkách výrobků

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"



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

## M Plan Apo

### Vlastnosti:

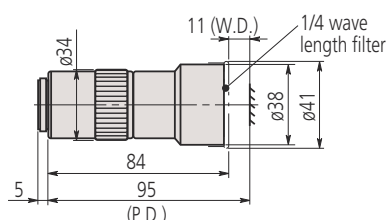
- Dlouhá pracovní vzdálenosti
- Nekonečné korekce
- Objektivy pro světlé pole pozorování
- Vysoce kvalitní Plan Apochromat
- Ploché povrch obrazu přes celé zorné pole

### M Plan Apo pro světlé pole pozorování

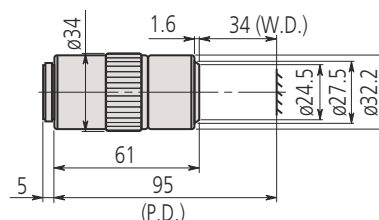
Kompatibilní s mikroskopy typu VMU / FS-70 / MF-U / Hyper MF-U

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

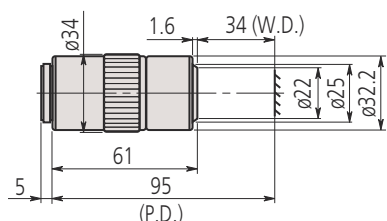
Obj. č.	Model	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	Zorné pole 1 [mm]	Zorné pole 2 [mm]	Hmot. [g]
378-800-12	M Plan Apo 1X	0,025	11	95	200	11	440	ø24	4,8 x 6,4	300
378-801-12	M Plan Apo 2X	0,055	34	95	100	5	91	ø12	2,4 x 3,2	220
378-802-12	M Plan Apo 5X	0,14	34	95	40	2	14	ø4,8	0,96 x 1,28	262
378-807-3	M Plan Apo 7,5X	0,21	35	95	26,67	1,3	6,2	ø3,2	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



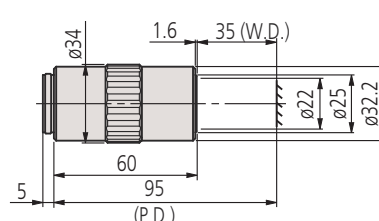
M Plan Apo 1X



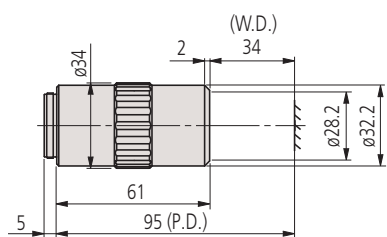
M Plan Apo 2X



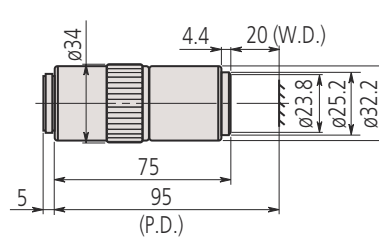
M Plan Apo 5X



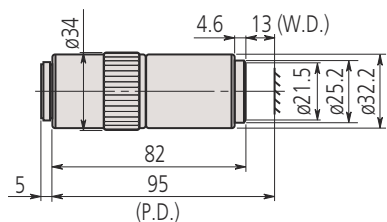
M Plan Apo 7,5X



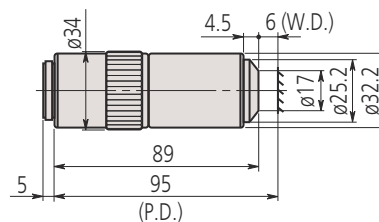
M Plan Apo 10X



M Plan Apo 20X



M Plan Apo 50X



M Plan Apo 100X

# Objektivy pro světlé pole pozorování

## M Plan Apo HR

### Vlastnosti:

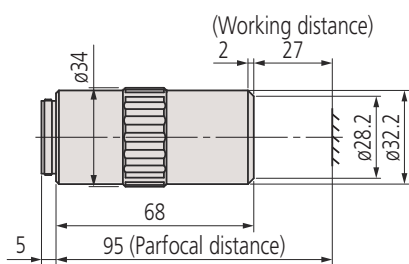
- Velká pracovní vzdálenost
- Nekonečné korekce
- Světlé pole pozorování
- Vysoce kvalitní design Plan Apochromat
- Ploché obrazový povrch přes celé zorné pole

### M Plan Apo HR pro pozorování ve světlem poli

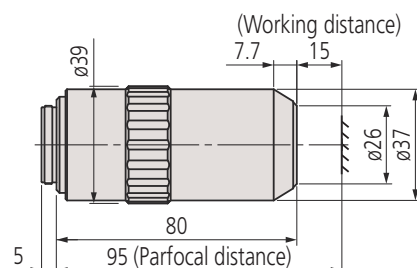
Kompatibilní s mikroskopy typu VMU / FS-70 / MF-U / Hyper MF-U

Poznámka: Tyto objektivy nabízejí extra vysokou rozlišovací schopnost.

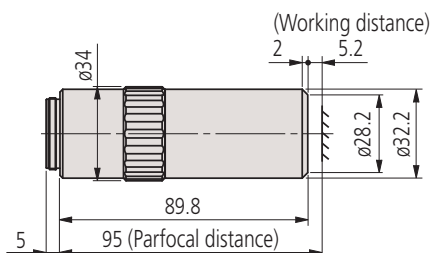
Obj. č.	Model	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	Zorné pole 1 [mm]	Zorné pole 2 [mm]	Hmot. [g]
378-787-16	M Plan Apo HR 5X	0,21	27	95	40	1,3	6,2	ø4,8	0,96 x 1,28	285
378-788-15	M Plan Apo HR 10X	0,42	15	95	20	0,7	1,6	ø2,4	0,48 x 0,64	455
378-814-4	M Plan Apo HR 50X	0,75	5,2	95	4	0,4	0,49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



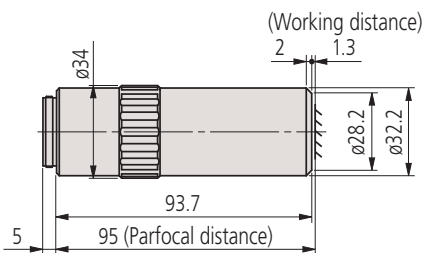
M Plan Apo HR 5X



M Plan Apo HR 10X



M Plan Apo HR 50X



M Plan Apo HR 100X

### Technické parametry

#### Zkratky v tabulkách výrobků

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

## Technické parametry

### Zkratky v tabulkách výrobků

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  $\varnothing 24$  mm  
 FOV 2: Zorné pole při použití digitální kamery s velikosti čipu 1/2"

## 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



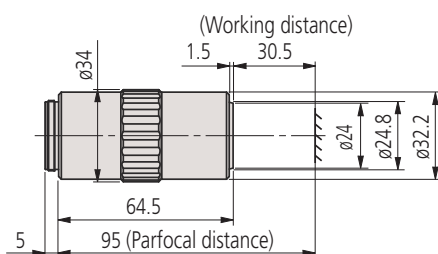
Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

### M Plan Apo SL pro světlé pole pozorování

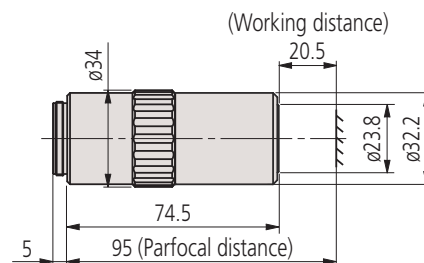
Kompatibilní s mikroskopy typu VMU / FS-70 / MF-U / Hyper MF-U

Poznámka: Tyto objektivy nabízejí extra dlouhé pracovní vzdálenosti.

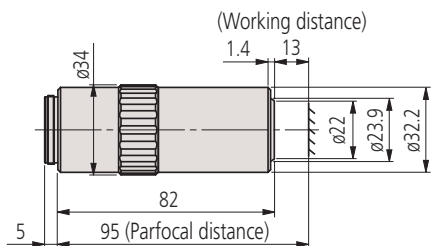
Obj. č.	Model	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [ $\mu$ m]	D.F. [ $\mu$ m]	Zorné pole 1 [mm]	Zorné pole 2 [mm]	Hmot. [g]
378-810-3	M Plan Apo SL 20X	0,28	30,5	95	10	1	3,5	$\varnothing 1,2$	0,24 x 0,32	240
378-811-15	M Plan Apo SL 50X	0,42	20,5	95	4	0,7	1,6	$\varnothing 0,48$	0,1 x 0,13	280
378-813-3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

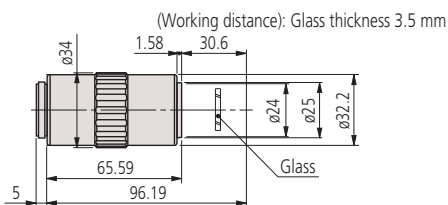
### Korigované tloušťkou skla

#### G Plan Apo pro světlé pole pozorování

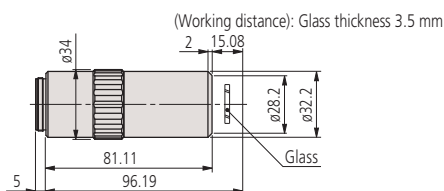
Kompatibilní s mikroskopy typu VMU / FS-70 / MF-U / Hyper MF-U

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



G Plan Apo 20X/t3,5

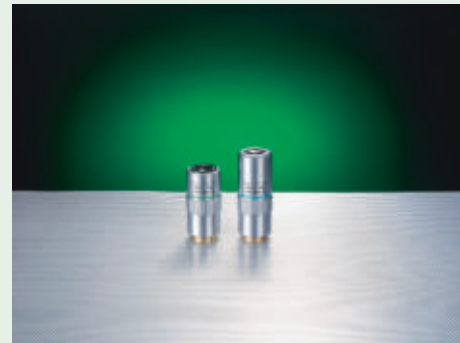


G Plan Apo 50X/t3,5

### Technické parametry

#### Zkratky v tabulkách výrobků

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.

# 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

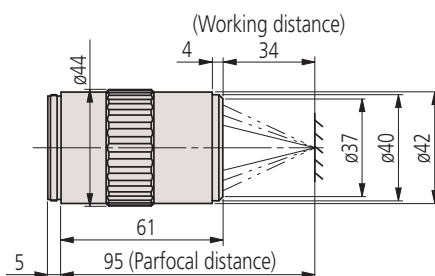
Obj. č.	Model	Zvětšení	N.A.	W.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	Zorné pole 1 [mm]	Zorné pole 2 [mm]	Hmot. [g]
378-831-12	BD Plan Apo 2x	2x	0,055	34	100	5	91	ø1,2	2,4 x 3,2	340
378-832-12	BD Plan Apo 5X	5X	0,14	34	40	2	14	ø4,8	0,96 x 1,28	350
378-830-7	BD Plan Apo 7,5X	7,5X	0,21	34	26,67	1,3	6,2	ø3,6	0,64 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

### Technické parametry Zkratky v tabulkách výrobků

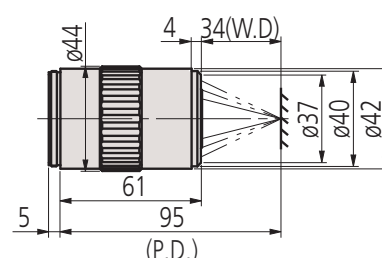
N.A.: Numerická clona  
W.D.: Pracovní vzdálenost  
P.D.: Parfokální vzdálenost  
f: Ohnisková vzdálenost  
R: Rozlišovací schopnost  
D.F.: Hloubka ohniska  
FOV 1: Zorné pole při použití okuláru ø 24 mm  
FOV 2: Zorné pole při použití digitální kamery s velikosti chipu 1/2"



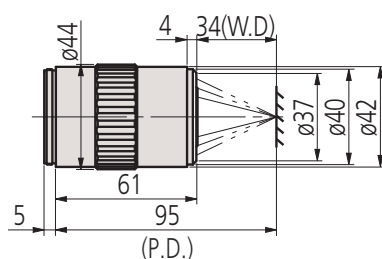
Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.



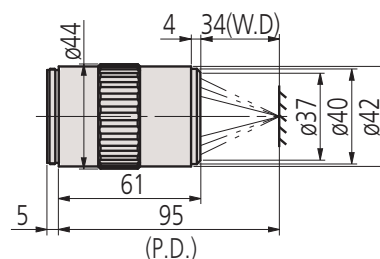
BD Plan Apo 2X



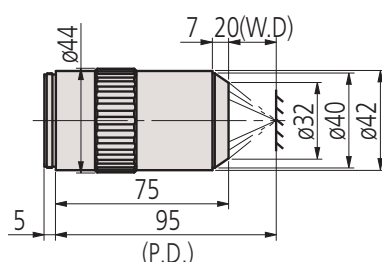
BD Plan Apo 5X



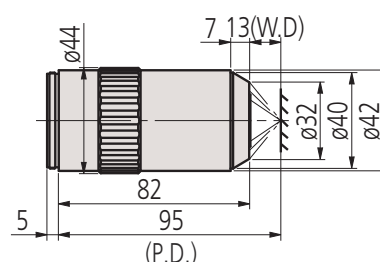
BD Plan Apo 7,5X



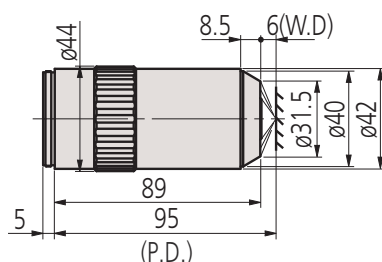
BD Plan Apo 10X



BD Plan Apo 20X



BD Plan Apo 50X



BD Plan Apo 100X



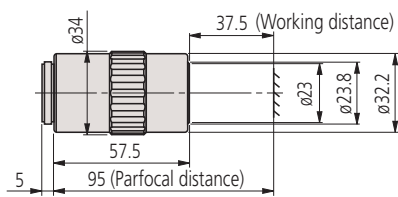
# Objektivy pro NIR pozorování

## M Plan Apo NIR / M Plan Apo NIR HR

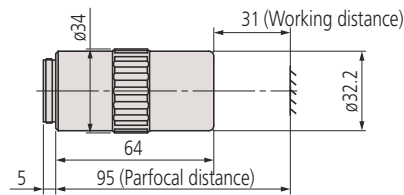
### Vlastnosti:

- 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)

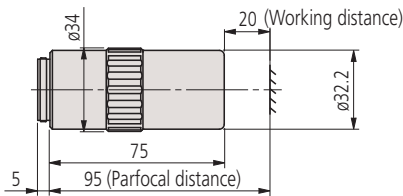
Obj. č.	Model	Zvětšení	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [μm]	D.F. [μm]	Zorné pole 1 [mm]	Zorné pole 2 [mm]	Hmot. [g]
378-822-5	M Plan Apo NIR 5X	5X	0,14	37,5	95	40	2	14	∅4,8	0,96 x 1,28	220
378-823-15	M Plan Apo NIR 10X	10X	0,26	31	95	20	1,1	4,1	∅2,4	0,48 x 0,64	250
378-824-16	M Plan Apo NIR 20X	20x	0,4	20	95	10	0,7	1,7	∅1,2	0,24 x 0,32	300
378-825-17	M Plan Apo NIR 50X	50x	0,42	17	95	4	0,7	1,6	∅0,48	0,1 x 0,13	
378-863-5	M Plan Apo NIR HR 50X	50X	0,65	10	95	4	0,42	0,65	∅0,48	0,1 x 0,13	450
378-826-15	M Plan Apo NIR 100X	100x	0,5	12	95	2	0,6	1,1	∅0,24	0,05 x 0,06	335
378-864-15	M Plan Apo NIR HR 100X	100x	0,7	10	95	2	0,4	0,6	∅0,24	0,05 x 0,06	490



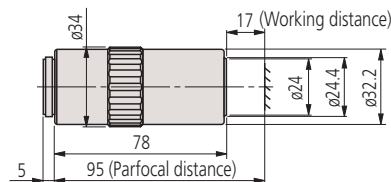
M Plan Apo NIR 5X



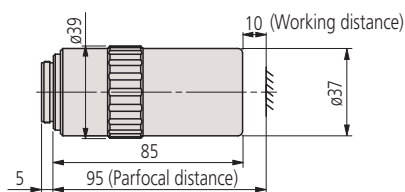
M Plan Apo NIR 10X



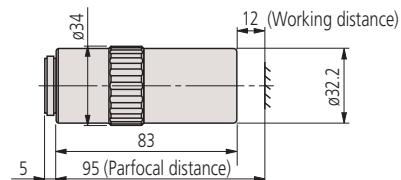
M Plan Apo NIR 20X



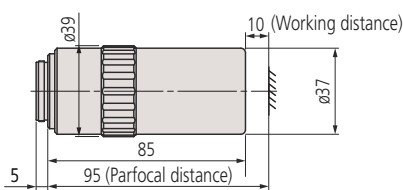
M Plan Apo NIR 50X



M Plan Apo NIR HR 50X



M Plan Apo NIR 100X



M Plan Apo NIR HR 100X

### Technické parametry

#### Zkratky v tabulkách vý- robků

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 ∅ 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.

# Objektivy pro NIR 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)

### 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 velikostí čipu 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

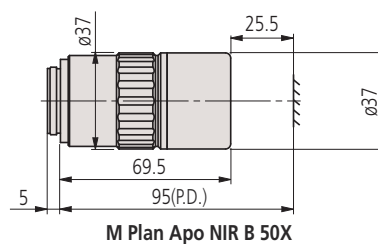
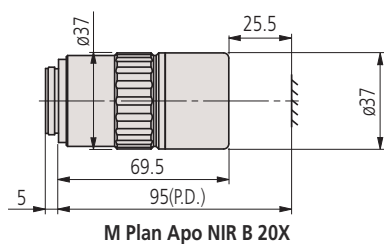
Poznámka:  
Tyto objektivy jsou navrženy tak, aby obraz měřeného dílu zůstal zaostřen do hloubky ohniska, i když se použítá vlnová délka mění od viditelné části spektra až po blízké infračervené (480 až 1800 nm). Proto jsou série M Plan NIR vhodné pro opravy laserem. Nicméně pokud se použije vlnová délka 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.



Obj. č.	Model	Zvětšení	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [ $\mu$ m]	D.F. [ $\mu$ m]	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	$\varnothing$ 1,2	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	$\varnothing$ 0,48	0,24 x 0,13	375



Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.



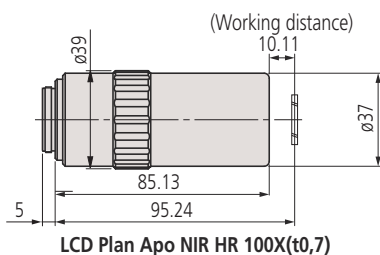
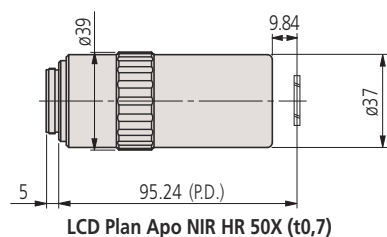
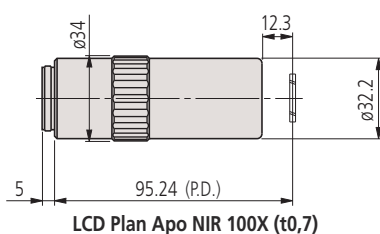
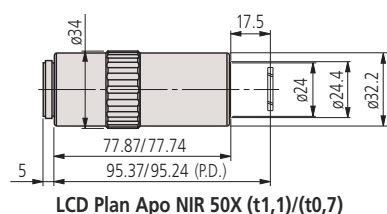
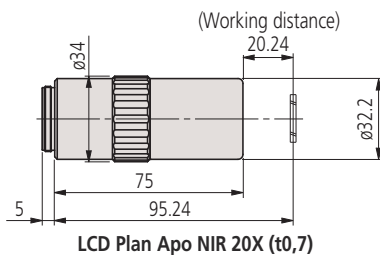
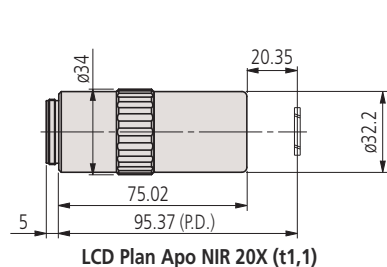
# Objektivy pro NIR LCD pozorování

## 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	∅1,2	0,24 x 0,32	305
378-821-16	LCD Plan Apo NIR 20X(t0,7)	20x	0,4	20	10	0,7	1,7	∅1,2	0,24 x 0,32	305
378-828-16	LCD Plan Apo NIR 50X (t1,1)	50X	0,42	17,13	4	0,7	1,6	∅0,47	0,1 x 0,13	320
378-829-16	LCD Plan Apo NIR 50X (t0,7)	50X	0,42	17,26	4	0,7	1,6	∅0,48	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	∅0,24	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	∅0,48	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	∅0,24	0,05 x 0,06	490



### 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 ∅ 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 NUV pozorování

## 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)

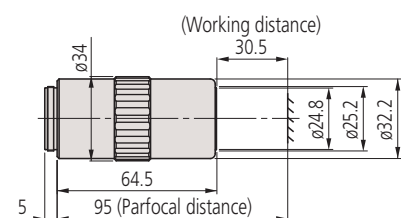
### Technické parametry Zkratky v tabulkách výrobků

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 čipu 1/2"

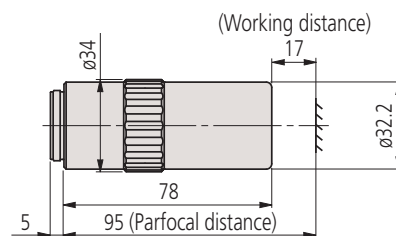


Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

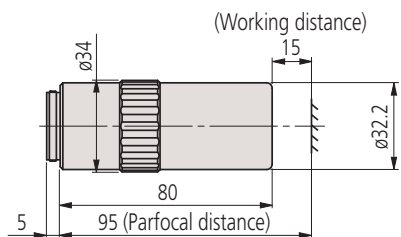
Obj. č.	Model	Zvětšení	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [ $\mu$ m]	D.F. [ $\mu$ m]	Zorné pole 1 [mm]	Zorné pole 2 [mm]	Hmot. [g]
378-809-5	M Plan Apo NUV 10X	10X	0,28	30,5	95	20	1	3,5	$\varnothing$ 2,4	0,48 x 0,64	255
378-817-8	M Plan Apo NUV 20X	20X	0,42	17	95	10	0,7	1,7	$\varnothing$ 1,2	0,24 x 0,32	350
378-818-8	M Plan Apo NUV 50X	50x	0,44	15	95	4	0,6	1,4	$\varnothing$ 0,48	0,1 x 0,13	390
378-888-6	M Plan Apo NUV HR 50X	50X	0,65	10	95	4	0,42	0,65	$\varnothing$ 0,48	0,1 x 0,13	550
378-819-15	M Plan Apo NUV 100X	100x	0,5	11	95	2	0,6	1,1	$\varnothing$ 0,24	0,05 x 0,06	380



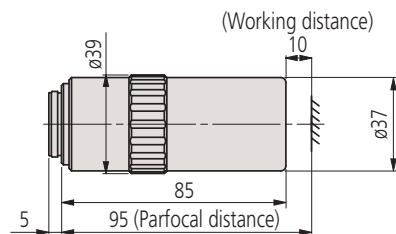
M Plan Apo NUV 10X



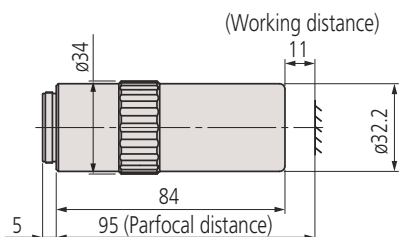
M Plan Apo NUV 20X



M Plan Apo NUV 50X



M Plan Apo NUV HR 50X



M Plan Apo NUV 100X

# Objektivy pro NUV LCD pozorování

## M Plan Apo NUV LCD

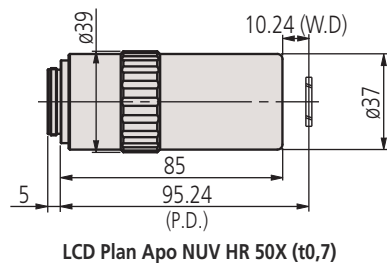
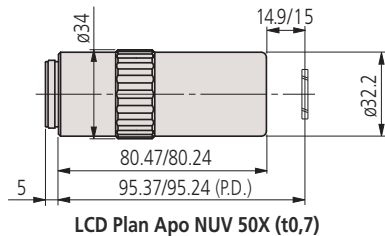
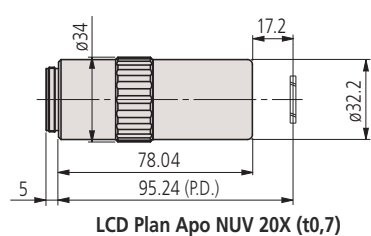
Vlastnosti:

- 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	340
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	350
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 vý-  
robků

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.

# Objektivy pro UV pozorování

## 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)

### 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 čipu 1/2"

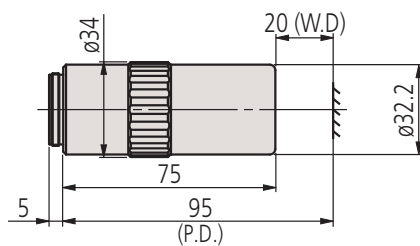


Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

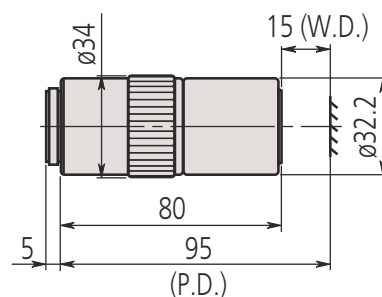


### UV

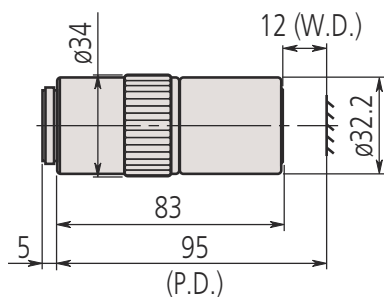
Obj. č.	Model	Zvětšení	N.A.	W.D. [mm]	P.D. [mm]	f [mm]	R [ $\mu$ m]	D.F. [ $\mu$ m]	Zorné pole 1 [mm]	Zorné pole 2 [mm]	Hmot. [g]
378-844-15	M Plan UV 10X	10X	0,25	20	95	20	1,1	4,4	$\varnothing$ 2,4	0,48 x 0,64	310
378-837-7	M Plan UV 20X	20X	0,36	15	95	10	0,8	2,1	$\varnothing$ 1,2	0,24 x 0,32	330
378-838-8	M Plan UV 50X	50X	0,4	12	95	4	0,7	1,7	$\varnothing$ 0,48	0,1 x 0,13	400
378-839-5	M Plan UV 80X	80X	0,55	10	95	2,6	0,5	0,9	$\varnothing$ 0,3	0,06 x 0,08	380



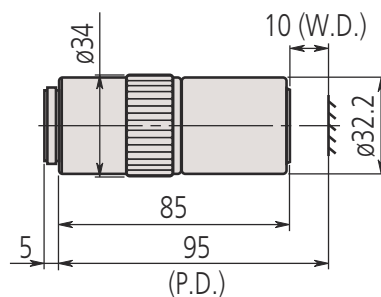
M Plan UV 10X



M Plan UV 20X



M Plan UV 50X



M Plan UV 80X



# Objektivy pro UV LCD pozorování

## M Plan Apo UV LCD

### Vlastnosti

Vhodné pro světlé pole pozorování a laserové měření pomocí krycího sklíčka LCD 0,7mm

Velká pracovní vzdálenost

Vysoce kvalitní Plan Achromat

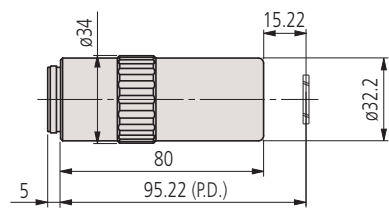
Korekce vlnové délky z viditelné části spektra až po blízké infračervené (266 nm)



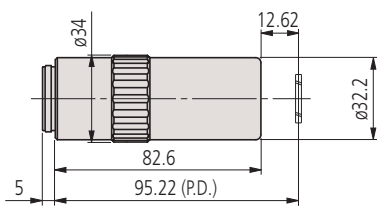
Pro více informací si vyžádejte prospekt jednotek mikroskopů a objektivů.

### LCD 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]
378-892-8	LCD Plan UV 20X (t0,7)	20X	0,37	15	95	10	0,8	2,1	ø1,2	0,24 x 0,32	370
378-893-8	LCD Plan UV 50X (t0,7)	50x	0,41	12,4	95	4	0,7	1,6	ø0,48	0,1 x 0,13	400



LCD Plan UV 20X (t0,7)



LCD Plan UV 50X (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.

# Měřicí projektory 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.

### Standardní příslušenství

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

### Volitelné příslušenství

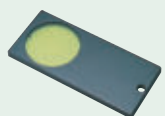
Obj. č.	Popis
172-116	Kontrolní nástroj, Standardní pravítko 50 mm/0,1 mm
172-118	Kontrolní nástroj, Odečítací pravítko 200 mm/0,5 mm
172-119	Kontrolní nástroj, Odečítací pravítko 8" / 0.02"
172-161	Kontrolní nástroj, Odečítací pravítko 300 mm/0,5 mm
172-162	Kontrolní nástroj, Odečítací pravítko 12"/0.02"
172-160-3	Zelený filtr, barevný filtr
172-604	Výkyvná středící podpěra, Upínací materiál
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	Prizma, Horizontální prizma se svěrkou
176-107	Upínací materiál, Nastavitelná upínka
176-105	Upínací materiál, Výkyvná středící podpěra
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 dostavěním pro TM-1005B
264-160-13	QM-DATA200 (stolní provedení), 2D jedn. zprac. dat bez napájecího kabelu
264-161-13	QM-DATA200 (typ na rameno), 2D jedn. zprac. dat bez napájecího kabelu
172-502	LED prstencové osvětlení (PJ-PLUS), pro 10X a 20X + adaptér 12AAX044, bez napájecího kabelu
12AAX044	Tlumící kolečko A (pro PJ20X), k připojení LED osvětlení (172-502) k 20X objektivu
172-296	Sada promítacích objektivů, zvět. 10X
172-297	Sada promítacích objektivů, zvět. 20X
172-298	Sada promítacích objektivů, zvět. 50X
172-299	Sada promítacích objektivů, zvět. 100X
63AAA406	M2-2D software pro série PJ a PH, Bez hranového senzoru vč. montážní sady pro PC
63AAA407	M2-2D software pro série PJ a PH, vč. hranového senzoru a montážní sady pro PC
63AAA597	ASUS AiO PC pro M2 software, Intel Celeron N4500/8GB/256GB SSD/W11Pro/15.6" dotyková obrazovka



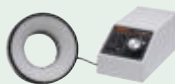
172-116  
Kontrolní nástroj



172-229  
Zrcátko dopadajícího osvětlení



172-160-3  
Zelený filtr



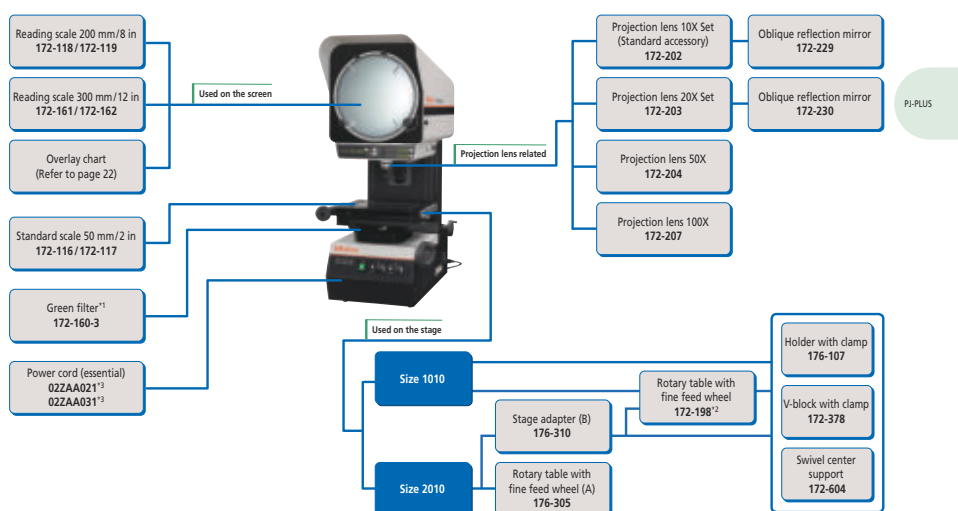
172-502  
LED prstencové osvětlení



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



# Měřicí projektory PJ-H30

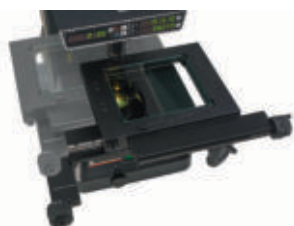
Měřicí projektory vyznačující se osvětlením dopadajícím světlem s variabilním nastavením.

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.



Model 3017B



Obj. č.	Model	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	PJ-H30A 1010B	300 x 240	180 x 150	380412	±3°	10	176
303-717-13	PJ-H30A 2010B	350 x 280	250 x 150	382762	±3°	10	178
303-718-13	PJ-H30A 2017B	410 x 342	270 x 240	12BAD363	±5°	20	205
303-719-13	PJ-H30A 3017B	510 x 342	370 x 240	12BAD330	±5°	20	212

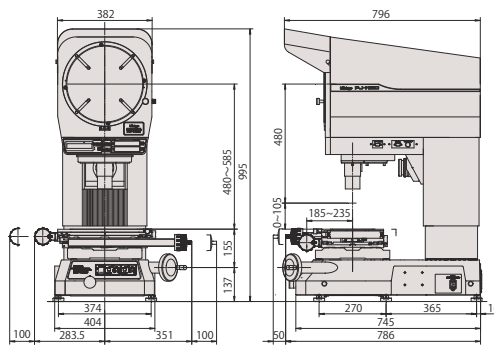
## Technické parametry

Promítnutý obraz	Vzpřímený
Promítací matnice	Využitelný průměr: 306 mm Materiál matnice: Jemně broušené sklo Otočení matnice: ±360°, jemný posuv a svorka Úhel zobrazení: Digitální counter (LED) Rozlišení: 1' nebo 0,01° (přepínatelné) Rozsah: ±370° 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: ±0,1% nebo lepší Dopadající osvětlení: ±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
Zaostřování	Manuální ostření
Napájení	220V AC, 50/60Hz
Rozlišení	0,001 mm

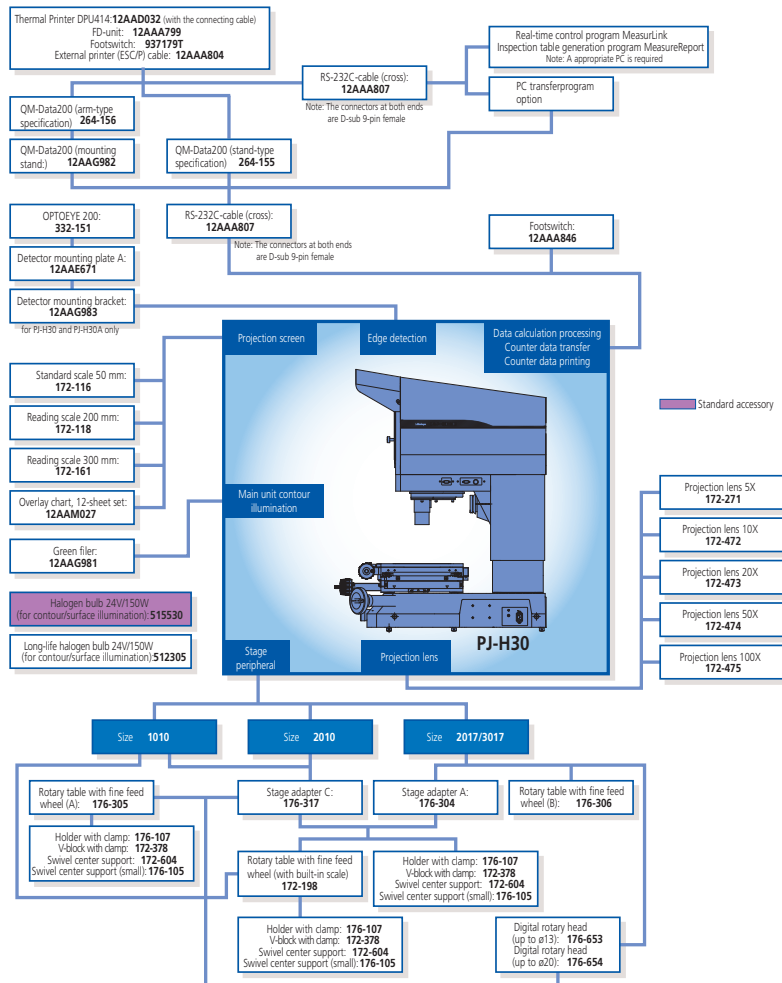
# Měřicí projektory PJ-H30

## Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
12AAG983	Upevnění, Držák senzoru Optoeye-200 pro sérii PJ-H30
12AAG981	Filtr, Zelený filtr pro projektory série PJ-H30
176-306	Otočný stůl s jemným dostavěním, Typ B, D=270 mm
176-105	Upínací materiál, Výkyvná 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	Prizma, Horizontální prizma se svěrkou
12AAG982	Stojan pro QM-Data 200, Stojan pro QM-Data 200 pro sérii PJ-H30
264-160-13	QM-DATA200 (stolní provedení), 2D jedn. zprac. dat bez napájecího kabelu
264-161-13	QM-DATA200 (typ na rameno), 2D jedn. zprac. dat bez napájecího kabelu
011534	Speciální čistič na optiku
332-151	Senzor, Hranový senzor OPTOEYE 200
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
63AAA406	M2-2D software pro sérii PJ a PH, Bez hranového senzoru vč. montážní sady pro PC
63AAA407	M2-2D software pro sérii PJ a PH, vč. hranového senzoru a montážní sady pro PC
63AAA597	ASUS AiO PC pro M2 software, Intel Celeron N4500/8GB/256GB SSD/W11Pro/15.6" dotyková obrazovka
<b>6. Tiskárny a rozhraní</b>	
12AAA807	Kabel RS-232C, 2m pro LH-600B, C, D, E
<b>Stoly</b>	
176-305	Otočný stůl, Typ A, D=240 mm
172-604	Výkyvná středící podpěra, Upínací materiál
172-198	Otočný stůl, 100mm s jemným dostavěním pro TM-1005B



Model PJ-H30A2010B



Nastavitelné/šikmé přepinatelné dopadající osvětlení



Vertikální osvětlení



Šikmé osvětlení



264-160-13  
QM-Data 200



Prospekt měřících projektorů je k dostání na vyžádání.



# Měřicí projektory PV-5110

## PV-5110

- 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.



304-919-12

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]
304-919-12	PV-5110	200 x 100	Lineární pravitko	Osy X a Y	380 x 250	266 x 170	382762	±3°	5	210

## Technické parametry

Promítnutý obraz	Převrácený
Promítací matnice	Využitelný průměr: 508 mm Materiál matnice: Jemně broušené sklo Otočení matnice: ±360°, jemný posuv a svorka Úhel zobrazení: Digitální counter (LED) Rozlišení: 1' nebo 0,01° (přepínatelné) Rozsah: ±370° Přepínatelný ABS/INC mód, nastavení nuly Vztažné čáry: Nitkový kříž
Promítací objektiv	10X (172-402) Volitelné: 5X, 20X, 50X, 100X
Přesnost zvětšení	Procházející osvětlení: ±0,1% nebo lepší Dopadající osvětlení: ±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

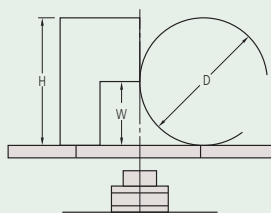
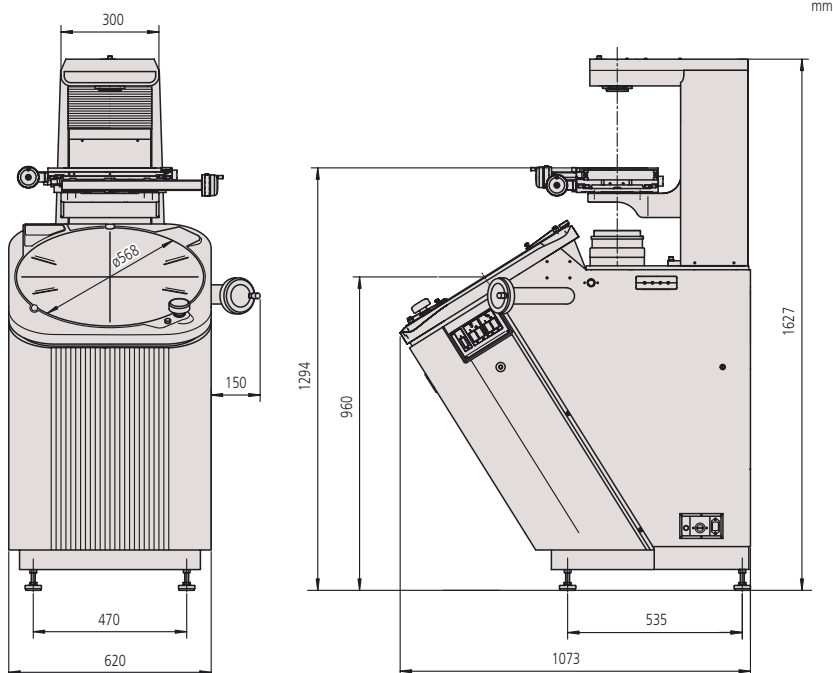
## Standardní příslušenství

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

# Měřicí projektory PV-5110

## Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
172-198	Otočný stůl, 100mm s jemným nastavěním pro TM-1005B
172-161	Kontrolní nástroj, Odečtací pravítko 300 mm/0,5 mm
172-116	Kontrolní nástroj, Standardní pravítko 50 mm/0,1 mm
172-330	Kontrolní nástroj, Standardní pravítko 80 mm/0,1 mm
172-329	Kontrolní nástroj, Odečtací pravítko 600 mm/0,5 mm
011534	Speciální čistič na optiku
264-161-13	QM-DATA200 (typ na rameno), 2D jedn. zprac. dat bez napájecího kabelu
172-160-2	Zelený filtr
172-319	Plátěné zastřešení
12AAY427	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
172-604	Výkyvná středící podpěra, Upínací materiál
172-378	Prizma, Horizontální prizma se svěrkou
176-107	Upínací materiál, Nastavitelná upínka
63AAA597	ASUS AiO PC pro M2 software, Intel Celeron N4500/8GB/256GB SSD/W11Pro/15.6" dotyková obrazovka
63AAA462	M2-2D softw. a hardware pro PV-5110, vč. hranového senzoru a držáku pro tablet



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

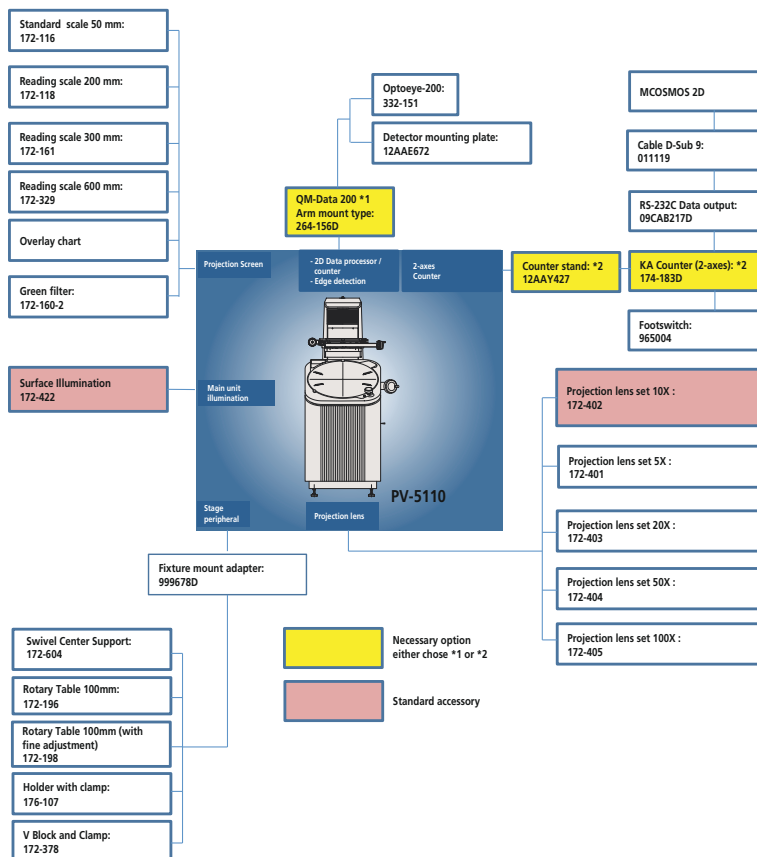
( ) : Při použití dopadajícího osvětlení



172-319



Prospect měřicích projektorů je k dostání na vyžádání.





# Měřicí projektory 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.



172-868-12

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]
172-868-12	PH-3515F	254 x 152	Lineární pravítka	Osa X	450 x 146	±10°	45	150

## Technické parametry

Promítnutý obraz	Vzpřímený
Promítací matnice	Využitelný průměr: 353 mm Materiál matnice: Jemně broušené sklo Otočení matnice: ±360°, jemný posuv a svorka Úhel zobrazení: Digitální counter (LED) Rozlišení: 1' nebo 0,01° (přepínatelné) Rozsah: ±370° 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: ±0,1% nebo lepší Dopadající osvětlení: ±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, chladicí ventilátor
Osvětlení dopadajícím světlem	Zdroj světla: Halogenová žárovka (24V, 150W) Optický systém: Vertikální osvětlení Funkce: Nastavitelný chladíč objektivu, jas s 2 kroky (Vysoký/Nízký), teplo pohlcující filtr, chladicí ventilátor
Zaostřování	Manuální
Rozlišení	0,001 mm
Napájení	220 - 240V AC, 50/60Hz
Hmotnost	150 kg

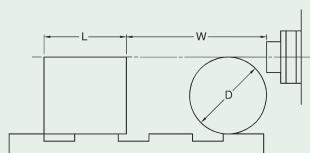
## Standardní příslušenství

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

# Měřicí projektory PH-3515F

## Volitelné příslušenství

Obj. č.	Popis
332-151	Senzor, Hranový senzor OPTOEYE 200
12AAE671	Upevňení, Držák A senzoru Optoeye-200, 250-350 mm
172-116	Kontrolní nástroj, Standardní pravítka 50 mm/0,1 mm
172-161	Kontrolní nástroj, Odečtací pravítka 300 mm/0,5 mm
12AAM027	Sada měřících šablon, pro měřicí projektor č. 11-12
172-118	Kontrolní nástroj, Odečtací pravítka 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
172-600	Středící podpěra, Upínací materiál
172-601	Sada podstavce pro středící podpěru, Upínací materiál
172-602	Otočný svěrák, Upínací materiál
172-603	Horizontální prizma se svěrkou, Upínací materiál
172-132	Vertikální upínací držák, Vertikální upínací držák
12AAY427	Stojan pro digitální counter, pro projektor PV-5110
011534	Speciální čistící na optiku
63AAA597	ASUS AiO PC pro M2 software, Intel Celeron N4500/8GB/256GB SSD/W11Pro/15.6" dotyková obrazovka
63AAA406	M2-2D software pro série PJ a PH, Bez hranového senzoru vč. montážní sady pro PC
63AAA407	M2-2D software pro série PJ a PH, vč. hranového senzoru a montážní sady pro PC
264-161-13	QM-DATA200 (typ na rameno), 2D jedn. zprac. dat bez napájecího kabelu



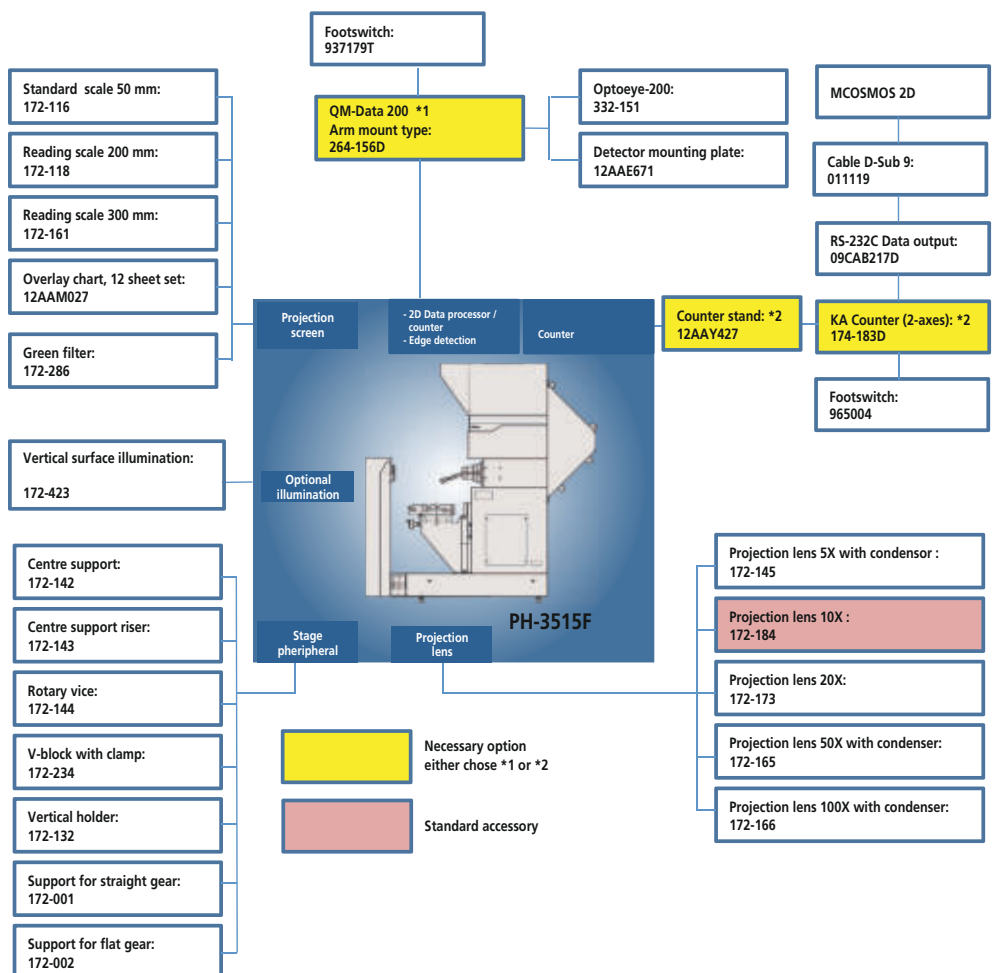
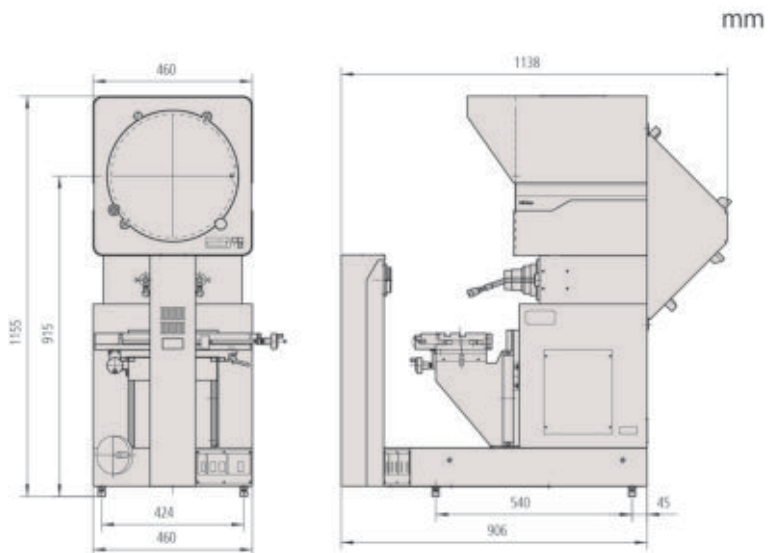
L: Max. šířka měřeného dílu  
W: Pracovní vzdálenost  
D: Max. průměr měřeného dílu

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



# Jednotka zpracování dat QM-Data 200

## 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 jasné, podsvícené barevné LCD displeje 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 rameno

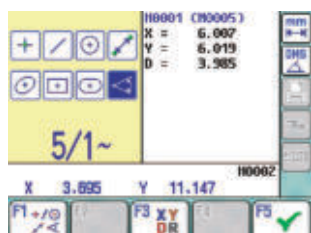


Intuitivní ovládací panel

Obj. č.	Rozlišení	Napájení	Výstup dat	Vstup dat	Popis	Hmotnost [kg]
264-160-13	1 / 0,1 μm	100/240V AC, 50/60 Hz	USB, RS-232C, tiskárna	USB, RS-232C, signály os X/Y/Z, nožní spínač	Stolní provedení	2,9
264-161-13	1 / 0,1 μm	100/240V AC, 50/60 Hz	USB, RS-232C, tiskárna	USB, RS-232C, signály os X/Y/Z, nožní spínač	Provedení pro montáž na rameno	2,8



Jasně viditelné 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, spuštění 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, rozeč, průsečík a úhel, je obsluže 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
12AAA807	Kabel RS-232C, 2m pro LH-600B, C, D, E
63AAA108	RS-232C sériový kabel D-SUB 9/D-SUB 25 pro připojení k počítači, 2m
332-151	Senzor, Hranový senzor OPTOEYE 200

# Jednotka zpracování dat QM-Data 200

## Hranový senzor OPTOEYE 200

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).

### Technické parametry

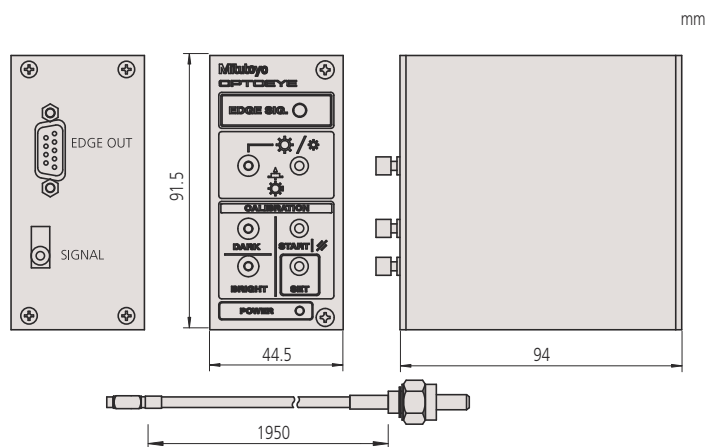
Minimální průměr	2 mm na obrazovce
Minimální šířka	1 mm na obrazovce

### 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



Obj. č.	Funkce	Popis
332-151	Automatická detekce hran	Hranový senzor OPTOEYE 200



# Příslušenství k měřícím projektorům

## Přehled

### Pro měřicí projektory

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

- Měřicí šablony se dodávají ve velikostech o  $\varnothing$  250, 300, 340, 500 a 600 mm, aby odpovídaly matricím 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
63AAA538	500	100

#### Čárová síť pravouhlá

Úhel: Dělení po 1° a 30'

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

Obj. č.	Průměr [mm]	Hmot. [g]
63AAA545	250	100
63AAA551	300	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

#### Tabulka poloměrů

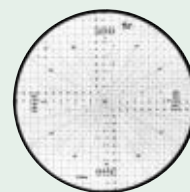
Vlastnosti: Vyhrazená mapa speciálně navržená pro kontrolu poloměrů, průměrů a soustřednosti s výjimečnou jasností.

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

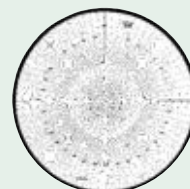
## Technické parametry

Dělení rastru

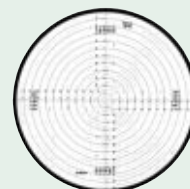
10X: 0,1 mm  
20X: 0,05 mm  
50X: 0,02 mm  
100X: 0,01 mm



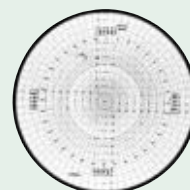
Čárová síť pravouhlá



Čárová síť polární



Čárová síť polární



Čárová síť pravouhlá



# Příslušenství k měřícím projektorům

## Skupina 2 - Provádění kontroly promítnutých obrazů jednoduchých procesů.

### Volitelné příslušenství

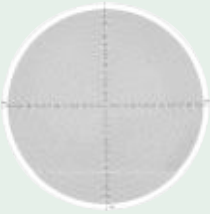
Obj. č.	Popis
12AAM027	Sada měřicích šablon, pro měřicí projektor č. 11-12



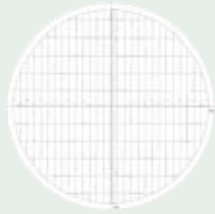
12AAM587



12AAM588



12AAM589



12AAM590



12AAM591



12AAM592



12AAM593



12AAM594



12AAM595



12AAM596



12AAM597



12AAM598

### Metrické

Obj. č.	Průměr [mm]	Model	Hmot. [g]
12AAM587	300	Kruhový/úhломěrný 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/úhломěrný 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 středící 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]
176-106	66	6		1,7
172-196	100	1		2,5
172-198	96	1	Dostupný	2,4
176-305	182		Dostupný	5,5
176-306	238		Dostupný	6,5

### Otočný svěrák

Obj. č.	Rotační rozsah	Dělení úhlu [°]	Max. výška obrobku	Hmotnost [kg]
172-602	360°	5°	60 mm	2,8

### Výkyvná středící podpěra

Obj. č.	Max. průměr měřeného dílu [mm]	Rozsah výkyvu	Max. délka měřeného dílu [mm]	Hmotnost [kg]
176-105	70 (45) při naklonění 10°	±10°	140	2,4
172-604	80 (65) při naklonění 10°	±10°	140	2,5

### Horizontální prizma se svěrkou

Obj. č.	Max. průměr měřeného dílu [mm]	Šířka bloku [mm]	Hmotnost [kg]
172-603	50	60	1,24
172-378	25	41	0,8

### Vertikální upínací držák

Obj. č.	Hmotnost [kg]
172-132	1,3



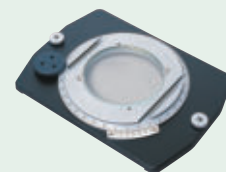
172-600



172-601



176-107



172-198



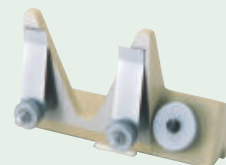
172-602



172-604



172-603



172-132

# Příslušenství k měřícím projektorům



## Volitelné osvětlení

Osvětlení LED může zvýraznit kontrast promítaných obrazů obrobků a poskytuje stereoskopické a ostré pozorování. Promítaný obraz lze pozorovat s vysokou barevnou reprodukovatelností, což není nikdy realizováno stávajícím halogenovým povrchovým osvětlením.



## LED osvětlení

Obj. č.	Model	Kompatibilní modely	Zdroj osvětlení	Úhel osvětlení	Příkon	LED životnost (referenční)	Hmot. [g]
172-501	LED prstencové osvětlení pro měřicí projektory (PJ-H30)	PJ-H30 (10X promítací objektiv s C-mount, promítací objektivy 10X a 20X)	Bílá LED (typ kulky)	52°	12 V / 17,4 W (napájecí kabel musí být objednaný samostatně)	30000 H	cca 640g + AC napájecí adaptér: cca 250g
172-502	LED prstencové osvětlení pro měřicí projektory (PJ-PLUS). Vymezovací kroužek 12AAX44 je nutný pro připojení k PJ-PLUS s 20X objektivem.	PJ-PLUS (promítací objektivy 10X a 20X)	Bílá LED (typ kulky)	52°	22 V / 17,4 W (napájecí kabel musí být objednaný samostatně)	30000 H	cca 640g + AC napájecí adaptér: cca 250g

## Spotřební materiál pro měřicí projektory



932987

## Polopropustná zrcátka

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

# M2 software pro měřicí mikroskopy a projektory

## M2 software pro měřicí mikroskopy a 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.

- 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



Mikroskop řady TM



PJ-PLUS



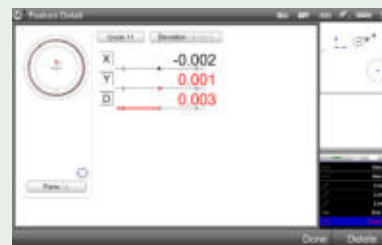
PV-5110



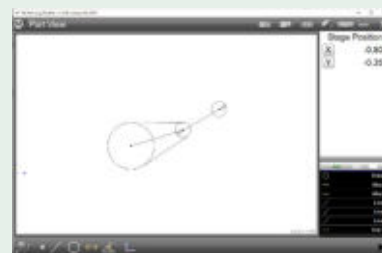
PJ-H30

### M2 software pro měřicí mikroskopy

Obj. č.	Použitelné modely	Systém se skládá z	Funkce	Volitelné, ale nezbytné příslušenství
63AAA455	TM Mikroskopy	Metrologický software M2 na USB flashce, 2-osé digimatic rozhraní, napájení a USB kabel.	Bez hranového senzoru	2x 164-164 nebo 164-163 Digimatic mikrometrické hlavice  2x 905338 Digimatic kabel  63AAA597 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 pravittek, napájení a USB kabel.	Bez hranového senzoru	63AAA597 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 průřezy a koncové body, lze vytvořit z grafického zobrazení dílu.



M2 Software, 63AAA455



M2 Software, 63AAA456



ASUS AiO PC 63AAA597

# M2 software pro měřicí mikroskopy a projektory

## M2 software pro měřicí projektory

Obj. č.	Použitelné modely	Systém se skládá z	Funkce	Volitelné, ale nezbytné příslušenství
63AAA406	PJ-PLUS, PJ-H30, PV5100, PH-3515F	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. 63AAA597
63AAA407	PJ-PLUS, PH-3515F	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. 63AAA597
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. 63AAA597

## PC pro M2 systém

Obj. č.	Systém se skládá z
63AAA597	<p><b>Operační systém:</b> Windows 11 Pro</p> <p><b>Displej:</b> 15,6" (39,6 cm), 16:9 široká obrazovka, 1366x768/LED-podsvícení</p> <p><b>Dotyková obrazovka:</b> Multi-dotyková (dotyk 10 prsty)</p> <p><b>Processor:</b> Intel® Celeron® N4500</p> <p><b>Chipset:</b> Integrovaný</p> <p><b>Grafika:</b> Intel® UHD Graphics Paměť: RAM - 8GB; DDR4-2933 SO-DIMM (1x 8GB Modul)</p> <p><b>Úložiště:</b> SSD: 256GB M.2 PCIe.3</p>

# 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



### Kontroler

Kontroler slouží k napájení hlavní jednotky TAGLENS a ovládání hlavní jednotky objektivu pomocí TAGPAK-C. Kromě konektoru pro připojení k hlavní jednotce, obsahuje další výstupní konektory pro synchronizaci s externími zařízeními.

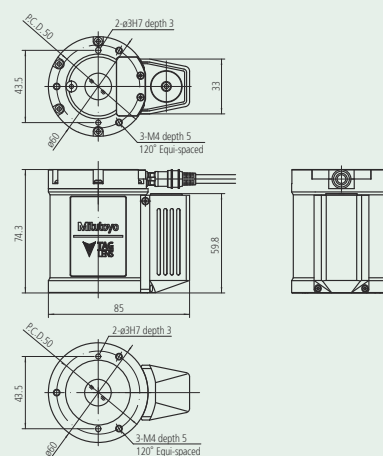
K napájení kontroleru použijte dodaný síťový AC adaptér.

### Technické parametry

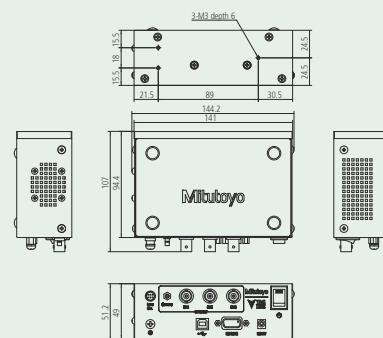
Rezonanční frekvence	70 kHz
Efektivní apertura	ø11 mm
Propustnost	90% nebo více (400 nm až 700 nm)
Rozsah refraktivity	0,7 D až 1 D
Montážní připojení	Všechny směry
Přesnost zaručená v rozsahu teplot	15°C až 30°C
Podmínky prostředí / vlhkost	10°C až 40°C / 40% až 70% RH nebo menší (bez kondenzace)

### 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

# TAGLENS a Software

## TAGPAK-E (Volitelný software)

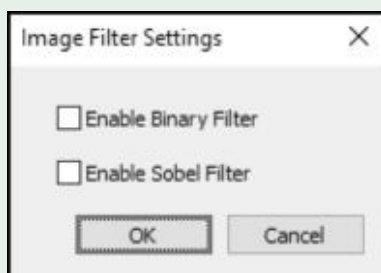
Software TAGPAK-E převádí snímky zachycené optickým systémem pomocí TAGLENS na snímky s rozšířenou hloubkou ostrosti (EDOF). Software poskytuje funkce týkající se obrázků EDOF, jako je nastavení parametrů, zapnutí/vypnutí obrazu a ukládání a načítání obrázků.

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.

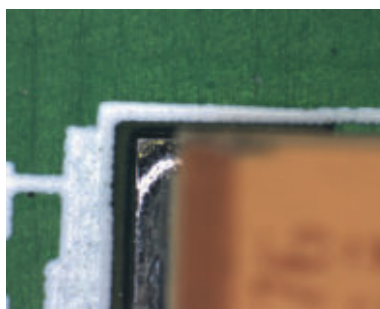
### Technické parametry

Software	Volitelný software pro TAGLENS-T1 (Nutný pro EDOF a kontrolu obrázků)
Kompatibilita OS	Windows10 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
Pevný 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



Dva filtry, binarizační filtr a Sobel\* filtr, jsou dostupné pro obrázek zobrazený v prohlížeči.

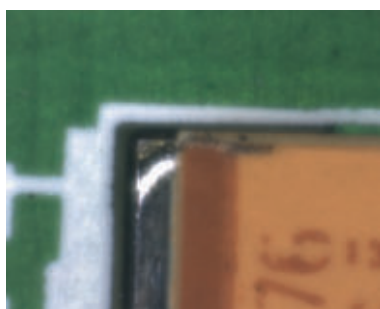
\* Funkce filtru pro zdůraznění kontury.



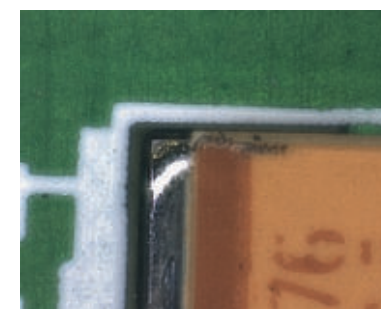
Normální pozorování mikroskopem (nižší)  
Při rozdílu výšek lze zaostřit pouze na horní nebo dolní rovinu.



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.



