

# MĚŘIČ DÉLKY

typ MD6LED/1-A

s rozsahem měření 0 až 9999,99m



CE

[www.aterm.cz](http://www.aterm.cz)

## 1. Úvod

Tento výrobek byl zkonstruován podle současného stavu techniky a odpovídá platným evropským a národním normám a směrnicím. U výrobku byla doložena shoda s příslušnými normami. Odpovídající prohlášení a doklady jsou uloženy u výrobce.

Výrobek má odpovídající úroveň elektromagnetické odolnosti, aby byl umožněn jeho nerušený provoz v obvyklém prostředí elektromagnetické kompatibility, ve kterém má být používán.

Před uvedením výrobku do provozu si přečtěte tuto technickou dokumentaci a dodržujte pokyny, které jsou v ní uvedené. Vzniknou-li škody nedodržením této technické dokumentace, zanikne nárok na záruku. Výrobce neručí za následné škody, které by z toho vyplynuly.

Výrobce rovněž neodpovídá za věcné škody a úrazy osob, které byly způsobeny neodborným zacházením s tímto výrobkem nebo nedodržováním bezpečnostních předpisů.

Z bezpečnostních důvodů a důvodů registrace (CE) nesmí být výrobek přestavován a nesmějí být prováděny žádné změny v jeho vnitřním zapojení. Výrobek je určen k použití pouze osobám s odpovídající odbornou kvalifikací. Neodborná manipulace může výrobek poškodit.

Po ukončení své životnosti musí být výrobek vyřazen (zlikvidován) podle zákonných předpisů. Chraňte své životní prostředí a odevzdejte výrobek do sběrný elektroodpadu nebo jej vraťte výrobci, který zajistí jeho likvidaci.



## 2. Obecný popis měřiče délky

*Měřič délky typu MD6LED/1-A* je elektronické zařízení, které umožňuje měřit délku kontinuálně vyráběného nebo odměřovaného materiálu. Měřič se skládá ze snímače a číslicové měřicí jednotky. Obě tyto části měřiče jsou integrovány do jednoho kompaktního celku. Ke snímání délky je určeno přesné kolo o obvodu 500mm, které se odvaluje po povrchu odměřovaného materiálu. Měřicí kolo je upevněno na hřídeli, která prochází dvojicí ložisek namontovaných v kovovém ramenu. Skříňka měřiče je upevněna rovněž na ramenu snímače a hřídel měřicího kola prochází do skříně měřiče, ve které je umístěn měřicí systém. Rameno je na svém druhém konci vybaveno otvorem o průměru 12mm, pro upevnění k výrobnímu zařízení.

Princip měřicího systému je založen na bezkontaktním optoelektronickém snímání impulsů. Na jedno otočení snímacího kola připadá 50 impulsů. Výstupní signály měřicího systému umožňují pouze přičítání měřených impulsů nezávisle na směru otáčení kola.

Čelní panel měřiče délky obsahuje šestimístný LED displej s výškou znaků 14mm pro zobrazení měřené délky a tlačítko Nula pro nulování měřené hodnoty. Rozlišení měřicí jednotky je pevně nastaveno na cm a rozsah měření je tedy od 0 do 9999,99m.

Napájení měřiče je síťovým adaptérem 12V/500mA, který je součástí dodávky měřiče. Na boční straně měřiče je umístěn hlavní vypínač a vývodka s napájecím vodičem.

### 3. Popis obsluhy měřiče délky

Po zapnutí hlavního vypínače do polohy Zapnuto je na displeji zobrazen text „Pd2098“ (číslo provedení měřiče). Po dvou sekundách je měřič vynulován a je zobrazena nulová hodnota délky. Další údaj na displeji závisí na hodnotě měřené délky, kterou lze kdykoli vynulovat stiskem tlačítka Nula. Na jednu otáčku snímacího kola je k údají displeje přičtena hodnota 50 impulsů, která reprezentuje délku 0,5m.

Měřič je určen pouze pro jednosměrné kontinuální měření, které nezávisí na směru otáčení kola. Pokud se kolo nepohybuje, tak může docházet k náhodnému přičítání impulsů.

### 4. Popis obvodového zapojení měřiče délky

Měřič délky je řízen jednočipovým mikroprocesorem, který nepřetržitě monitoruje stav optoelektronického snímače impulsů a zajišťuje přičítání měřené délky v závislosti na pohybu snímací clonky.

Napájecí napětí ze síťového adaptéru je přivedeno na desku měřicí elektroniky přes hlavní vypínač. Nulový potenciál napájení je galvanicky propojen se všemi kovovými částmi měřiče včetně ramena a měřicího kola. Připojovací vývod tohoto propojení je umístěn vedle přívodu napájení.

Pokud by se při měření vyskytly problémy s elektrostatickým nebo elektromagnetickým rušením, tak lze k tomuto vývodu připojit ochranný vodič PE z napájecí sítě 230V/50Hz.

## 5. Konstrukční úpravy měřiče délky

Konstrukce měřiče délky umožňuje v případě potřeby změnit jak mechanické uspořádání základních prvků, tak i případné elektrické nebo softwarové parametry.

Z mechanického hlediska lze u již vyrobeného měřiče pouze otočit čelní kryt skříňky měřiče. V případě výroby nového měřiče lze umístit rameno a měrné kolo buď na levou či pravou stranu měřiče. Dále je možné zvolit úhel, který svírá rameno se skříňkou. V běžném případě je tento úhel nulový a rameno je rovnoběžné s horní stranou skříňky. Další používanou modifikací je úhel ramene vůči skříňce 30°, což zajišťuje lepší čitelnost displeje. V tomto případě ovšem nelze otáčet čelní kryt přístroje. Pro případné vyvážení hmotnosti měřiče lze dodat závaží, které se umísí místo aretačního šroubu na konec ramene. Lze tím snížit sílu přítlaku měrného kola na měřený materiál. Měrné kolo může být kovové s šířkou 12mm (nižší cena) nebo 25mm, případně lze zvolit plastové kolo s hladkým povrchem pro měkké materiály. Pro náročnější provozy může být vhodnější kovová skříň měřiče, která zajistí vyšší mechanickou odolnost.

Z elektrického hlediska jsou základní parametry měřiče délky dané zejména jeho rozlišením (mm nebo cm), jednosměrným nebo obousměrným měřením, volbou displeje (LED nebo LCD), napájením (ze sítě nebo akumulátory) a dalším doplňkovým vybavením.

Jeden z možných doplňků měřiče je jeho vybavení sériovým rozhraním. Standardně se používá linka RS232, která umožňuje připojení jednoho měřiče k počítači. Každý měřič může být vybaven svou jedinečnou adresou a pak lze měřiče délky vybavit sériovou linkou RS485 a získat tím celou měřicí síť, kdy ne jedné sériové lince může být několik (až 128) měřičů délky.

Dalším doplňkem může být předvolba s výstupním relé, kdy po dosažení shody měřené a předvolené délky je na krátký okamžik sepnuto výstupní relé a měřená délka je vynulovaná.

Softwarové parametry jsou dány programem mikroprocesoru, který řídí měřič. V případě potřeby lze tento program upravit a modifikovat tak funkci měřiče. Dalším softwarem je v případě sériového rozhraní program pro PC. Součástí dodávky měřiče je pouze testovací program, ale lze dodat uživatelsky definovaný program na zakázku.

## 6. Bezpečnostní opatření a elektromagnetická kompatibilita

Zařízení je v provedení třídy ochrany III, kde je ochrana před úrazem elektrickým proudem zajištěna bezpečným malým napětím. Síťový adaptér splňuje podmínky ČSN EN61585-2-6 na bezpečnostní ochranné transformátory pro všeobecné použití.

Vnitřní napájení měřiče délky zajišťuje spínaný stabilizovaný zdroj, který je doplněn dalšími ochrannými a odrušovacími prvky. Tato sestava prvků je zcela vyhovující pro spolehlivý provoz zařízení v běžném prostředí. Pokud bude zařízení používáno v prostředí s vyšší úrovní elektromagnetického rušení, tak je nutné pro spolehlivý provoz zařízení provést tyto opatření:

- Frekvenční měniče jiných zařízení musí být opatřeny odrušovacími filtry a pro připojení motorů k frekvenčním měničům musí být použity stíněné kabely.
- Stykače a další výkonné elektromagnetické spínací prvky musí být vybaveny odrušovacími prvky (varistor nebo RC člen paralelně k elektromagnetické cívice).
- Síťový adaptér měřiče délky připojit k síti přes odrušovací filtr.
- Připojit ochranný vodič PE z napájecí sítě 230V/50Hz k ochranné svorce měřiče (umístěné vedle přívodu napájení).

## 7. Technické parametry měřiče délky

Napájení:	12V / 6VA
Rozměry skříně:	115 x 115 x 90 mm (š x v x h)
Krytí přístrojové skříně:	IP50
Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:	dvojitou izolací
Elektromagnetické prostředí:	úroveň 2-chráněné prostředí
Pracovní prostředí:	normální dle ČSN 33 2000-3
Třída el. předmětu:	třída III
Provozní teplota:	-10°C až 40 °C
Rozlišení délky:	0,01m
Maximální rozsah:	0 až 9999,99m
Maximální rychlost měření:	120m/min
Třída přesnosti:	I

## **Výroba a servis zařízení:**

*Ing. Radomír Matulík*

*Aterm.cz*

*Náves 7, 763 61 Pohořelice*

*Telefon: 603 217 899*

*E-mail: matulik@aterm.cz*

*Internet: <http://www.aterm.cz>*



# ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

**Výrobce:** Ing. Radomír Matulík  
Náves 7, 763 61 Pohořelice, ČR  
IČO: 1 3 0 9 2 7 5 8

**Výrobek:** Měřič délky typ MD6LED/1-A.

Výrobce prohlašuje na svoji výlučnou odpovědnost, že výrobek shora uvedený splňuje požadavky technických předpisů a je za podmínek výrobcem určeného použití bezpečný.

**Způsob posouzení shody:** Posouzení shody bylo provedeno v souladu s §12, odst. 3 a) zákona č.22/1997 Sb. v platném znění.

**Ve shodě s nařízeními vlády:**  
č.17/2003 Sb., č.616/2006 Sb. a č.481/2012 Sb.

**V souladu se směrnicemi Evropského parlamentu a Rady:**  
2004/108/ES, 2006/95/ES a 2011/65/EU.

**Harmonizované normy:** ČSN EN 61010-1, ČSN EN 61326-1.

**Označení CE:** rok prvního označení CE: 15

**Soubor technické dokumentace:** je uložen u výrobce.

Jméno: Ing. Radomír Matulík

Funkce: OSVČ



V Pohořelicích dne 23. 1. 2015