

MĚŘIČ DÉLKY

typ DELK2191K



CE

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 nedodržáním 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 DELK2191 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 s obvodem 0,5m připadá 500 impulsů. Výstupní signály měřicího systému umožňují měření v obou směrech, tzn. přičítání i odečítání měřených impulsů.

Čelní panel měřiče délky obsahuje podsvícený LCD displej se dvěma řádky po osmi znacích pro zobrazení měřené délky a čtyři ovládací tlačítka. Měřič je vybaven dvěma předvolbami s výstupními relé s možností použít jednu z předvoleb pro počítání kusů, korekčním koeficientem pro korekci měřené délky, nastavením směru přičítání impulsů (Vpřed/Vzad), volitelným rozsahem měření (cm/mm) a ovládním podsvětlení displeje. Všechny tyto parametry se nastavují ovládacími tlačítky. Na displeji jsou při měření souběžně zobrazovány dvě hodnoty měřené délky. Každou z nich lze samostatně nulovat. Jeden z měřených údajů lze tedy využít např. pro souhrnné měření délky a druhý pro dílčí měření délky. Při využití parametru Kusy, je na horním řádku displeje měřená délka a na dolním řádku displeje je počet kusů.

Napájení měřiče je pomocí pevně připojeného síťového adaptéru 12V/500mA. Na boční straně měřiče je umístěn hlavní vypínač, konektor Canon9 se sériovým rozhraním RS232, kabelová vývodka pro výstupní relé a kabelová vývodka s napájecím vodičem. Součástí dodávky měřiče je testovací software MD6LED.EXE, který umožňuje čtení a nulování měřené délky přes komunikační linku RS232.

3. Popis obsluhy měřiče délky

Po zapnutí hlavního vypínače do polohy Zapnuto je na horním řádku displeje zobrazen text „Delk2191“ a na dolním řádku „aterm.cz“ (odkaz na internetové stránky výrobce měřiče). Po dvou sekundách je měřič vynulován a jsou zobrazeny nulové hodnoty délky v obou řádcích. Další údaj na displeji závisí na hodnotě měřené délky, kterou lze kdykoli vynulovat stiskem tlačítka Nula. Jeden z údajů displeje lze využít např. pro měření celkového součtu délek za pracovní směnu odměřovaných pomocí druhého údaje, který nulujeme vždy po jednotlivých úsecích.

Pro nastavování parametrů jsou určena tlačítka „Menu“, „Ulož“ a tlačítka s dolní a horní šipkou.

Listování jednotlivými parametry je možné opakovaným stiskem tlačítka „Menu“. V horním řádku displeje je název parametru a v dolním řádku jeho hodnota. K dispozici jsou tyto parametry:

Předv. 1 – hodnota první předvolby

Kusy – povolení měření počtu kusů

Předv. 2 – hodnota druhé předvolby

Korekce – hodnota korekčního koeficientu

Směr – směr přičítání impulsů

Rozsah – rozlišení měřené hodnoty

LCD – podsvětlení displeje

Změnu hodnoty parametru lze provést tlačítky se šipkami. Při delším stisku tlačítka se změny hodnot postupně zrychlí.

Uložení nově nastavené hodnoty parametru provedeme tlačítkem „Ulož“. Na horním řádku je zobrazen text „Uložení!“ a pak je zařízení přepnuto do měřicího režimu. Vždy je uložen pouze aktuální parametr.

Korekční koeficient umožňuje eliminovat případné chyby měření způsobené změnou obvodu měrného kola nebo častěji vlivem roztažnosti měřeného materiálu. Hodnota korekčního koeficientu je uložena v paměti měřiče. Pro zobrazenou délku platí vztah: *Zobrazená (skutečná) délka =*

Měřená délka x Korekční koeficient. Pokud bude korekční koeficient roven 1, pak se jeho vliv neuplatňuje. Hodnotu korekčního koeficientu můžeme určit např. tímto způsobem: Nejprve nastavíme koeficient na hodnotu 1 a provedeme kontrolní odměr délky měřeného materiálu minimálně 20m. Máme nyní dvě hodnoty měřené délky. Zobrazenou hodnotu na displeji měřiče a skutečnou hodnotu, změřenou přesným (nejlépe metrologicky ověřeným) měřicím pásmem. Pak vypočítáme: Korekční koeficient = Skutečná hodnota/ Zobrazená hodnota.

Předvolby umožňují nastavit hodnotu měřené délky, při které je sepnuto na dobu 1 sekundy výstupní relé. Zároveň dojde k vynulování hodnoty měřené délky. Při nulové hodnotě předvolby je funkce předvolby vyřazena a na displeji jsou při měření souběžně zobrazovány dvě hodnoty měřené délky. Každou z nich lze samostatně nulovat.

Při povoleném parametru **Kusy** (Ano) je v dolním řádku zobrazen počet kusů. Nový kus je vždy přičten při dosažení shody první měřené délky s první předvolbou. Při shodě počtu kusů s druhou předvolbou je sepnuto relé druhé předvolby a počet kusů je vynulován.

Směr je možno nastavit na hodnoty *Vpřed/Vzad* a určuje, při kterém směru otáčení měrného kola budou přičítány impulsy k měřené délce.

Rozsah měření lze nastavit na hodnoty *mm/cm*. Při rozsahu v mm je rozsah měření od -999.999 do 999.999m. Při rozsahu v cm je rozsah měření od -9999.99 do 9999.99m.

LCD lze nastavit na *Svíti/Nesvíti*. Při zapnutém podsvětlení displeje se proudový odběr měřiče zvýší asi o 0,2A a při delším provozu se pak mírně zvýší i teplota síťového adaptéru.

4. Software pro měřič délky

V případě vybavení měřiče sériovou linkou RS232 je k dispozici software DELK2191.EXE (program), který umožňuje čtení a nulování měřené délky přes komunikační linku RS232 a ukládání výsledných dat. Program je určen pro operační systém Windows a měl by pracovat ve všech jeho 32bitových verzích. Instalace programu spočívá ve zkopírování do zvoleného adresáře.

Před spuštěním programu nejprve připojíme datový kabel k počítači a pak zapneme měřič délky. Program po svém spuštění hledá připojené zařízení. Informace o připojení je pak zobrazena ve stavovém řádku programu (v dolní části okna). K dispozici jsou ovládací tlačítka „Čti délku“, které umožňuje jednorázové čtení obou měřených délek. Tlačítka „Nuluj 1“ a „Nuluj 2“ umožňuje nulování měřených délek. Tlačítko „Periodické čtení“ je určeno pro opakované čtení měřených délek ve zvolené periodě, kterou lze nastavit v editačním poli „Perioda [s]“. Při označení volby „Ukládat data“ budou měřená data ukládána na disk do souboru v textovém souboru. Po ukončení měření bude automaticky vytvořený název souboru zobrazen ve stavovém řádku.

Na disketě s programem DELK2191.EXE je rovněž zdrojový soubor s ovládacími rutinami, které jsou napsány v jazyce Pascal.

Komunikace probíhá rychlostí 9600Bd prostřednictvím přenosu ASCII znaků. Nastavení linky RS232 je:

BaudRate=9600Bd, ByteSize=8, Parity=None, StopBit=1.

Pro čtení délky nejprve počítač pošle znak „#“ a koncový znak <127>. Z měřiče pak obdrží odpověď: „> Z1 D6 D5 D4 D3 D2 D1 Z2 S6 S5 S4 S3 S2 S1 R V“ a koncový znak <127>, kde

Z1 je znaménko délky 1 (+ nebo -)

D6 až D1 jsou jednotlivé znaky měřené délky 1

Z2 je znaménko délky 2 (+ nebo -)

S6 až S1 jsou jednotlivé znaky měřené délky 2

R je zvolený rozsah (1-mm, 2-cm)

V je verifikační byte, který musí mít při bezchybném přenosu

hodnotu 120

Nulování délky 1 provedeme vysláním znaku „%“ a nulování délky 2 vysláním znaku „&“. Při správné funkci nulování je z měřiče poslán úvodní znak zpět.

5. Popis obvodového zapojení měřiče délky

Měřič délky je řízen jednočipovým mikroprocesorem, který nepřetržitě monitoruje stav optoelektronického snímače impulsů a zajišťuje přičítání nebo odečítání měřené délky v závislosti na pohybu snímací clonky. Měřicí software je vybaven speciálním algoritmem, který eliminuje vliv otřesů měřiče a měrného kola a tím zajišťuje v podstatě absolutní přesnost měření jak při přičítání, tak i při odečítání impulsů.

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 svorka tohoto propojení je umístěna pod konektorem RS232.

Pokud by se při měření vyskytly problémy s elektrostatickým nebo elektromagnetickým rušením, tak lze k této svorce připojit ochranný vodič PE z napájecí sítě 230V/50Hz. (např. propojením svorky s kovovou konstrukcí stroje, která je uzemněna).

6. Bezpečnostní opatření

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.

7. Technické parametry měřiče délky

Napájení:	12V / 500mA
Proudový odběr bez podsvícení:	50mA
Proudový odběr s podsvícením:	250mA
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:	0 až 40 °C
Rozlišení délky:	0,01m/0,001m
Rozsah měření pro mm :	-999,999 až 9999,999m
Rozsah měření pro cm :	-9999,99 až 99999,99m
Rozsah předvolby pro mm :	0 až 999,999m
Rozsah předvolby pro cm :	0 až 9999,99m
Maximální rychlost měření:	120m/min

Výroba a servis zařízení:

www.aterm.cz