

DT-10L lézeres fordulatszám-mérő

Rendelési szám: 122323, 122624



Rendeltetészerű használat

Ez a készülék egy ipari és hobbi-célokra egyaránt alkalmas optikai fordulatszám-mérő hajszálpontos mérő-lézerrel. A mérés elve a visszaverődés. A forgó tárgyra a mellékelt öntapadó reflexiós jelölőket kell felerősíteni. A fordulatszám-mérő egy piros lézer-mérősugarat bocsát ki, amelyet a reflexiós jelölő visszaver, a visszavert sugarat a fordulatszám-mérőben egy fotódióda veszi, majd a műszer kiértékeli a jeleket. A pontos lézersugárnak köszönhetően kis tárgyak is mérhetők az 5 cm – 50 cm távolságtartományban. Az 5-jegyű kijelzőn (LC) a mért értékek „fordulat/perc” (RPM = revolution per minute) egységben, vagy megszámlált eseményként (felfelé-számlálás) olvashatók le.

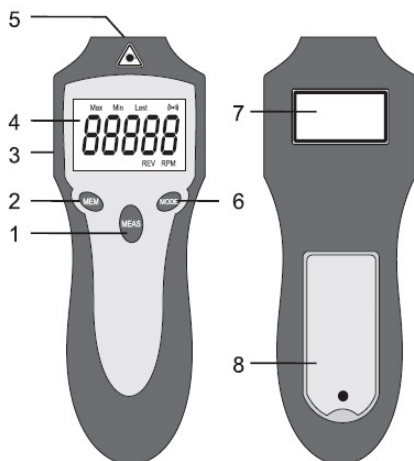
A készülék egy 9V-os elemről, vagy pedig egy külön rendelhető, 6V=kimenőfeszültségű dugasztápegységről táplálható. Más energiaforrás nem használható. Ne próbáljuk a készüléket más feszültségről, vagy más elem-típusról táplálni.

A fentiekől eltérő alkalmazás nem megengedett, mivel a készülékben kárt okoz. Ezen kívül veszélyt is jelenthet, például szemsérülést okozhat. A készülék egyetlen részét sem szabad átépíteni, illetve megváltoztatni. Feltétlenül tartsuk be a biztonsági előírásokat.

A szállítás részei

DT-10L lézeres fordulatszám-mérő
9V-os tömbelem (NEDA 1604/IEC 6F22)
3 öntapadó visszaverő jelölőcímké

A készülék részei



- 1 a mérés üzemmód „MEAS” feliratú nyomógombja
- 2 a mérési adatok „MEM” feliratú tárológombja
- 3 a dugasztápegység táphüvelye (6V=)
- 4 megvilágított LC-kijelző
- 5 a lézersugár kilépőnyílása
- 6 a mérési mód „MODE” feliratú nyomógombja
- 7 a lézersugárra figyelmeztető címke
- 8 elemtartó a 9V-os tömbelem számára

Biztonsági előírások

A kezelési utasítás figyelmen kívül hagyásából származó károk esetében érvényét veszíti a garancia. A következményes károkért sem vállalunk semmiféle felelősséget.

A szakszerűtlen kezeléssel, vagy a biztonsági előírások be nem tartásából eredő személyi és anyagi károkért sem vállalunk semmiféle felelősséget. Ezekben az esetekben is megszűnik a garancia.

Biztonsági és engedélyezési okokból (CE) tilos a készülék önkényes átépítése és/vagy módosítása.

A biztonságos használat érdekében tartsuk be a jelen kezelési utasítás biztonsági előírásait.

Ez a készülék az EN 60 825-1:1994 szabvány szerinti 2. osztályú lézert tartalmaz.

A lézersugár kilépőnyílása a fenti háromszögű jelzéssel van megjelölve. Ne nézzünk bele a lézersugárba, és ne is irányítsuk rá személyekre vagy állatokra. A lézersugár szem- és bőrsérüléseket okozhat.

Ne irányítsuk a lézersugarat tükörrre vagy más, erősen visszaverő felületre. Az ellenőrzés nélkül visszaverődő lézersugár embert vagy állatot érhet. A méréshez emiatt csak a mellékelt öntapadó visszaverő jelölőket használjuk.

Vigyázat! Ha az ebben a leírásban megadott kezelő-szervektől eltérő más kezelőeszközöket használunk, vagy más mérési eljárást alkalmazunk, a lézersugaraknak történő veszélyes kitettség lehet az eredménye.

Ha nem az országunk nyelvén van írva a lézersugárra figyelmeztető címke (7), ragasszuk át a mellékelt címkék közül a saját nyelvünkön írt figyelmeztető címkével.

A műszer és tartozékai nem valók gyerek kezébe.

Ipari alkalmazás esetében vegyük figyelembe az illetékes szakmai szervezetnek az elektromos berendezésekre és üzemi felszerelésekre vonatkozó balesetelhárítási rend-szabályait is.

Iskolákban, oktatási intézményekben, hobbi- és barkács-műhelyekben a mérőműszerrel és tartozékaival való ténykedést szakképzett személynek kell felügyelnie.

Feltétlenül kerüljük a mostoha körülmények közötti használatot, mert a műszer belsejében lévő érzékeny elektronika tönkremehet, ami esetleg életveszélyt is jelenthet a felhasználó számára. Ilyen körülmények:

- túl nagy relatív páratartalom (>90%, kondenzálódó);
- nedvesség;
- por és éghető gázok, gőzök vagy oldószerek, benzin jelenléte;
- túl magas (>kb. +50°C) környezeti hőmérséklet;
- erős rezgések és ütdések.

Ne kapcsoljuk be azonnal a műszert olyankor, amikor éppen hideg helyiségből hoztuk át meleg helyiségbe. Az ilyenkor keletkező páralecsapódás adott esetben tönkre is teheti a műszert. Hagyjuk addig bekapcsolatlanul, amíg fel nem veszi a helyiség hőmérsékletét.

Ha már nem lehetséges a biztonságos üzemeltetés, mert

- a készüléknek látható sérülései vannak, vagy
- már nem működik,
- a készüléket hosszabb időn át kedvezőtlen körülmények között tároltuk, vagy
- súlyos szállítási igénybevételnek tettük ki,

akkor vonjuk ki a használatból a műszert, és gondoskodjunk arról, hogy véletlenül se lehessen üzembe helyezni.

Ne hagyjuk szabadon heverni a csomagolóanyagokat, mert veszélyes játékká válhatnak gyerekek kezében.

Az elem berakása/cseréje

A készülék táplálásához egy 9V-os tömbelemre (pl. IEC 6F22 típus) van szükség.

Csavarjuk ki a készülék hátoldalán az elemtartó fedelét (8) rögzítő csavarokat, és vegyük le a fedelet. Pattintsuk rá helyes polaritással a tömbelemre a csatlakozócsatokat, és zárjuk le az elemtartót a fentiek fordított sorrendjében.

Elemcserére akkor van szükség, ha már rosszul olvasható a kijelző, vagy már nem lehet bekapcsolni a készüléket.

Ha hosszabb ideig nem fogjuk használni a készüléket, vegyük ki belőle az elemet, hogy megelőzzük az esetleges kifolyásból származó károkat. Ugyanezen okból tanácsos azonnal kivenni a kimerült elemet.

Ne hagyjuk szabadon heverni az elemet, mert gyerekek vagy háziállatok lenyelhetik. Lenyelés esetén azonnal forduljunk orvoshoz.

Ne zárjuk rövidre, ne dobjuk tűzbe, és ne próbáljuk feltölteni az elemet. Robbanásveszély!

A kifolyt vagy sérült elem a bőrrel érintkezve marási sérüléseket okozhat, viseljük ilyenkor emiatt alkalmas védőkesztyűt.

Alkalmas alkáli típusú elemet az alábbi rendelési számon szereztünk be: 5 25 09 (1 db rendelendő).

Lehetőleg csak alkáli típusú elemet használjunk a nagy teljesítmény és a hosszú élettartam miatt.

Figyelem! A műszer táplálható még az oldalán található táphüvelyebe csatlakoztatott, külön rendelhető dugasztápegységről is. A tápegység egyenáramú tápdugójának a következő jellemzőkkel kell rendelkeznie.

Méreték (belső-/külső átmérő): 2,1 x 5,5 mm

Polaritás: a belső érintkező a pozitív, a külső a negatív

Kimenőfeszültség: 6V=, stabilizált

Üzembeállítás

A „MEAS”(1) gomb megnyomására bekapcsolódik a fordulatszám-mérő készülék, és aktiválódik a lézer. A mérés megkezdődik, és addig folytatódik, amíg fel nem engedjük a nyomógombot. Tartsuk úgy a készüléket, hogy a lézerek sugár kilépőnyílása (5) testünkkel ellentétes irányba nézzen, és mérés közben ne nézzünk bele ebbe a nyílásba.

Mérés

a) Előkészület a méréshez

- Vágjunk le az együtt szállított öntapadó visszaverő fóliából egy kb. 12 mm hosszúságú darabot. Az alap-felületnek száraznak, por- és zsírmentesnek kell lennie.
- Rögzítsük ezt a fóliadarabot pl. a mérendő tengelyre.

Figyelem! A forgó alkatrészeknek előbb le kell állniuk, mielőtt a visszaverő jelölőcsíkot felragasztjuk; a gépek legyenek biztosítva újra bekapcsolás ellen.

- Figyeljünk a jó világos-sötét kontrasztra; szükség esetén fessük feketére a mérendő objektumot (a jelölők forgási tartományában). A nem visszaverő felületnek nagyobbak kell lennie, mint a visszaverő jelölőcsíkok.

b) Fordulatszám-mérés

- Nyomjuk meg egyszer röviden a „MEAS” (mérés) gombot (1) a kijelző bekapcsolása céljából. A kijelzőn „RPM”-nek kell megjelennie. Ha nem ez történik, akkor a mérési funkció átkapcsolásához nyomjuk meg a MODE (üzemmód) gombot (6).
- Nyomjuk meg, és tartuk nyomva a „MEAS” gombot (1). A kijelzőben megjelenik az „RPM”, és a lézer aktívvá válik.
- Irányítsuk a lézerek sugárát max. $\pm 45^\circ$ -os szögben közvetlenül a jelölőcsíkra. A fordulatszám-mérő és a jelölő közötti távolság 5-50 cm között lehet. Jó visszaverődés



esetén a kijelző jobb oldalán fent megjelenik a ((••)) célszimbólum, amely a jelölőcsík észlelésekor villog, míg nagyobb fordulatszám esetén folyamatosan látható.

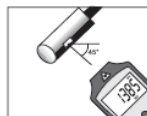
- A kijelzőben (4) a fordulatszám „RPM” egységben (percenkénti fordulat) jelenik meg. Ha helyett „OL” jelenik meg, akkor a mérési tartományt túllépte a mért objektum fordulatszáma.
- Nagyon lassan forgó tárgyak esetében mérési hiba léphet fel; ezt egyszerűen úgy küszöbölhetjük ki, hogy a forgó tárgyon egyenlő távolságban több jelölőcsíkot helyezünk el. A mérési eredményt ekkor el kell osztani a felragasztott jelölőcsíkok számával.
- A mérés befejezése után engedjük fel a „MEAS” gombot (1). A mérőkészülék kb. 10 másodperc múlva automatikusan kikapcsolódik.
- Az újabb mérések mindig 0,0-nál indulnak.

c) Mérés számlálással (REV-üzemmód)

A számlálási funkciót pl. szállítószalagok által szállított darabszámok és hasonló mérésére használhatjuk. Itt minden egyes észlelést egy-egy eseményként számlál a készülék folyamatosan.

Figyelem! Ha a készülék nem észlel egyetlen objektumot sem, akkor a lézert számlálási üzemmódban egy fekete, vagy nem visszaverő felületre kell irányozni ahhoz, hogy megbízhatóan észlelje a folyamatos eseményeket. Közben kerüljük el más fényforrások szórt fényét.

- Nyomjuk meg egyszer röviden a „MEAS” (mérés) gombot (1) a kijelző bekapcsolása céljából. A kijelzőn „REV”-nek kell megjelennie. Ha nem ez történik, akkor a mérési funkció átkapcsolásához nyomjuk meg a MODE (üzemmód) gombot (6).
- Nyomjuk meg, és tartuk nyomva a „MEAS” gombot (1). A kijelzőben megjelenik a „REV”, és a lézer aktívvá válik.
- Irányítsuk a lézerek sugárát max. $\pm 45^\circ$ -os szögben közvetlenül a mérendő objektumra. A fordulatszám-mérő és a jelölő közötti távolság 5-50 cm között lehet. Jó



visszaverődés esetén a kijelző jobb oldalán fent megjelenik a ((••)) célszimbólum, amely az objektum észlelésekor villog, míg nagyobb átfutási gyakoriság esetén folyamatosan látható.

- A kijelzőben (4) az észlelt események száma jelenik meg. Ha helyett „OL” jelenik meg, akkor a mérési tartományt túllépte a mért események száma.
- A mérés befejezése után engedjük fel a „MEAS” gombot (1). A mérőkészülék kb. 10 másodperc múlva automatikusan kikapcsolódik. Az újabb mérések mindig 0-nál indulnak.

d) A mérési érték tároló kiolvasása

A fordulatszám-mérő rendelkezik egy mérési érték tárolóval, amely eltárolja a legkisebb mért értéket (Min), az utoljára mért értéket (Last), és a legnagyobb mért értéket (Max). Az értékek kiolvasásának a menete:

- Nyomjuk meg röviden a „MEM” gombot (2). A kijelző bekapcsolódik.
- Minden további gombnyomás a következő mérési érték tárolóra kapcsolja át.
- A következő kijelzésekre van mód:
RPM-üzemmód: Max mint a maximális érték, Min mint a minimális érték, és Last mint az utoljára mért érték kijelzése.
REV-üzemmód: az utoljára kijelzett érték jelenik meg a kijelzőn.
- A mérési értékek a következő mérésig maradnak meg a tárolóban.

Eltávolítás

Az elhasznált készüléket az érvényes törvényi szabályozásnak megfelelően távolítsuk el.

A kimerült elemeket ne dobjuk a háztartási hulladék közé, hanem vigyük speciális gyűjtőhelyre, vagy bármely olyan szaküzletbe, ahol elemeket is árusítanak.

Műszaki adatok

Tápfeszültség:	9V-os tömbelem, vagy 6V= stabilizált külső feszültség a táphüvelyre kb. 45 mA
Áramfelvétel	
Kijelzés	5-jegyű
Kijelző frissítése	1 mp
Mérési tartomány	RPM: 2 ÷ 99999 fordulat/perc REV: 1 ÷ 99999
Kijelzés feloldása	0,1 ford/perc (2 ÷ 99999 ford/perc)/1 (>1000 ford/perc)
Pontosság	$\pm(0,05\% + 1 \text{ jegy})$
Mérési idő	0,5 mp > 120 ford/perc
Mérési távolság	5 ÷ 50 cm
Automatikus lekapcsolás	mérés nélkül kb. 10 mp múlva
Üzemi körülmények	
Hőmérséklet	0°C ÷ 50°C
Páratartalom	10 ÷ 90% rel. (nem kondenzálódó)
Tömeg	kb. 151 gramm
Méret (h x s x m)	160 x 58 x 39 mm