HE 62/6-2019

HITELESÍTÉSI ELŐÍRÁS

KÖZÚTI ELLENŐRZÉSRE SZOLGÁLÓ JÁRMŰSEBESSÉG-MÉRŐ BERENDEZÉSEK: LÉZERES JÁRMŰSEBESSÉG-MÉRŐK HITELESÍTÉSE

TARTALOMJEGYZÉK

1. AZ ELŐÍRÁS HATÁLYA 3
2. MÉRTÉKEGYSÉGEK, JELÖLÉSEK 3
3. ALAPFOGALMAK 3
3.1 Működési elv 3
3.2 A működés alapjául szolgáló összefüggés 3
4. MEGHATÁROZÁSOK 4
4.1 Mérő kocsi 4
4.2 Adatgyűjtő 4
5. SZERKEZETI ELŐÍRÁSOK 4
5.1 Felépítés 4
5.1.1 Főegységek 4
5.1.2 A fő egységek további egységekre és tartozékokra bonthatók 4
5.1.3 További esetenként előforduló egységek 4
6. MEGJELÖLÉS, FELIRATOK 4
6.1 Kötelező jellegű feliratok 4
7. METROLÓGIAI KÖVETELMÉNYEK 5
7.1 Hibahatárok 5
8. HITELESÍTÉS 5
8.1 A hitelesítés eszközei 5
8.1.1 Hitelesítő eszközök 5
8.1.2 Hitelesítő segédeszközök 5
8.2 A hitelesítés körülményei 5
8.2.1 A szabadtéri vizsgálatok feltételei 5
8.2.2 A laboratóriumi vizsgálatok feltételei 5
8.3 A hitelesítési eljárás 5
8.3.1 Szemrevételezés, külalaki vizsgálat 5
8.3.2 Méréstechnikai vizsgálat 6
8.3.2.1 Az optika helyes tájolásának ellenőrzése 6
8.3.2.2 A sebességmérés pontosságának ellenőrzése forgalmi körülmények között 6
8.3.2.3 A sebességmérés pontosságának ellenőrzése laboratóriumi körülmények között 6
8.4 A hitelesítési eljárás megszakítása 7
8.5 Kiértékelés 7
8.6 Bélyegzés 7
8.7 Bizonylatolás 7

1. AZ ELŐÍRÁS HATÁLYA

Ez az előírás a mérésügyről szóló 1991. évi XLV. törvény és a végrehajtásáról szóló 127/1991. (X. 9.) kormányrendelet 2. számú mellékletének 14. pontjában megadott közúti ellenőrzésre szolgáló járműsebesség-mérő berendezések közül a lézeres távolságmérés elvén működő sebességmérőkre vonatkozik.

Jelen előírás az érvényben lévő OIML R91 nemzetközi ajánlás figyelembe vételével készült.

2. MÉRTÉKEGYSÉGEK, JELÖLÉSEK

A mennyiség megnevezése	jele	SI egységének megnevezése	jele	további törvényes egységének megnevezése	jele
a céltárgy sebessége	v	méter per másodperc	m/s	kilométer per óra	km/h
a fény sebessége	c				
a mozgó tárgyról visszaverődő két egymást követő lézerimpulzus haladási idejének különbsége	ΔT	másodperc	s	mikroszekundum nanoszekundum	µs ns
a kibocsátott lézer impulzusok ismétlődési ideje	T				

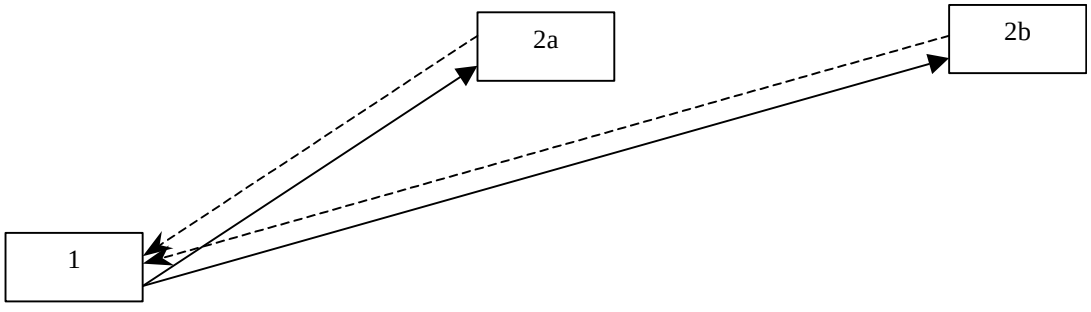
1. táblázat: Mennyiségek és egységek neve, jele

3. ALAPFOGALMAK

3.1 Működési elv

A lézeres sebességmérő néhány nanoszekundum időtartamú lézer impulzusokat bocsát ki száz Hz körüli frekvenciával. A két egymást követő reflektált lézer impulzus közötti idő alatt mérhető céltárgy elmozdulásból számítható a céltárgy sebességének a lézer sugár irányába eső összetevője.

1 Mérő kocsi
2a A céltárgy helyzete az első lézerimpulzus visszaverődésének pillanatában
2b A céltárgy helyzete a következő lézerimpulzus visszaverődésének pillanatában



1. ábra

3.2 A működés alapjául szolgáló összefüggés

$$v = \frac{c * \Delta T}{2 * T}$$

4. MEGHATÁROZÁSOK

4.1 Mérő kocsi

Személygépkocsi, amibe a hitelesítendő mérőkészüléket a gyártó cég által megadott előírásoknak megfelelően felszerelték.

Ebben a személygépkocsiban helyezkedik el a GPS sebességmérő etalon, így ez a gépkocsi testesíti meg az etalon sebességet. A mérő kocsit a hitelesítést kérelmező biztosítja, a kezelő személyzettel együtt.

4.2 Adatgyűjtő

Célszerűen hordozható számítógép, amely rögzíti a GPS sebességmérő etalonból, valamint a hitelesítendő sebességmérőből érkező sebesség, idő és távolság adatokat.

5. SZERKEZETI ELŐÍRÁSOK

5.1 Felépítés

5.1.1 Főegységek

- a lézeres sebesség és távolságmérő egység,
- videojel-rögzítő egység,
- kijelző és kezelő egység,
- elektromos tápellátást biztosító egység,
- a rögzítő-pozícionáló állvány.

5.1.2 A fő egységek esetenként további egységekre és tartozékokra bonthatók, melyek pl. az alábbiak lehetnek:

- Vezetékes távvezérlő,
- infravörös távvezérlő egység,
- hordozható akkumulátor,
- akkumulátortöltő,
- összekötő kábelek,
- egyéb tartozékok.

5.1.3 További esetenként előforduló egységek

GPS modul, mely mozgó üzemű mérés során a sebességmérő készülék, illetve az azt hordozó jármű sebességének meghatározásához szükséges.

6. MEGJELÖLÉS, FELIRATOK

6.1 Kötelező jellegű feliratok

A sebességmérőn fel kell tüntetni a következő adatokat:

- a gyártó nevét vagy jelét,
- a készülék egyedi azonosítására szolgáló gyártási számot,
- a típusszámot és a gyártás évét.

7. METROLÓGIAI KÖVETELMÉNYEK

7.1 Hibahatárok

Üzemmód	Hitelesítési hibahatárok	
	100 km/h sebességig	100 km/h sebesség felett
Álló	± 3 km/h	± 3 %
Mozgó	± 5 km/h	± 5 %

2. táblázat: Hitelesítési hibahatárok

Üzemmód	Hitelesítési hibahatárok	
	100 km/h sebességig	100 km/h sebesség felett
Álló	± 2 km/h	± 2 %

3. táblázat: Hitelesítési hibahatárok a lézer modul ellenőrzéshez

8. HITELESÍTÉS

8.1 A hitelesítés eszközei

8.1.1 Hitelesítő eszközök

- GPS sebességmérő etalon,
- adatgyűjtő a GPS sebességmérő etalon mérési adatainak tárolására (pl.: hordozható számítógép),
- adatgyűjtő a hitelesítendő sebességmérő mérési adatainak tárolására (pl.: hordozható számítógép),
- mérő kocsi, a sebességmérő rögzítésére szolgáló állvánnyal.
- lézeres sebességmérés szimulátor (labor körülmények között)

8.1.2 Hitelesítő segédeszközök

- a mérési adatok kiértékelését lehetővé tevő számítógép, a hozzá tartozó szoftverrel,
- összekötő kábelek,
- egyéb tartozékok.

8.2 A hitelesítés körülményei

8.2.1 A szabadtéri vizsgálatok feltételei

A hitelesítési eljárást az arra alkalmas úttesten, átlagos időjárási viszonyok között kell elvégezni.

8.2.2 A laboratóriumi vizsgálatok feltételei

A hitelesítési eljárás során a lézer modul méréstechnikai vizsgálatait (23 ± 3) °C hőmérsékletű laboratóriumban kell elvégezni.

8.3 A hitelesítési eljárás

8.3.1 Szemrevételezés, külalaki vizsgálat

A berendezést kidobozolt állapotban kell szemrevételezni. Ellenőrizni kell, hogy a berendezésben nem következett-e be olyan külsőleg is észlelhető változás, amely a rendeltetésszerű használatot akadályozza. Bármilyen külsérelmi nyom fennállása esetén a sérült egységet javítás céljából vissza kell adni a vizsgálatot kérő szervnek vagy személynek. Ellenőrizni kell a berendezés egységeinek gyári számait, és ezeket be kell írni a mérési jegyzőkönyvbe.

8.3.2 Méréstechnikai vizsgálat

8.3.2.1 Az optika helyes tájolásának ellenőrzése

A sebességmérő célzó jelét egy 150m ± 30m távolságban lévő függőleges oldaléllel rendelkező céltárgyra (például egy közlekedési előjelző táblára) kell irányítani, és ellenőrizni kell, hogy a távolságmérés számadata milyen célzó jel pozícióban jelenik meg illetve tűnik el a sebességmérő kijelzőjén. Ugyanezt meg kell ismételni, egy vízszintes oldaléllel rendelkező céltárggyal is.

A célzó jel tájolása megfelelő, ha célzó jelet közelítve a céltárgy széléhez, a távolságmérés számadata legkésőbb akkor jelenik meg a kijelzőn, ha a célzó jel középpontja elérte a céltárgy szélét, illetve ellentétes irányú mozgatás esetén a távolságmérés számadata legkésőbb akkor tűnik el a kijelzőről, ha a célzó jel széle elhagyta a céltárgy szélét. A tájolás ellenőrzést el kell végezni a dokumentáló egység objektívének legkisebb és legnagyobb zoom beállítása mellett is a vízszintes és függőleges oldalélek mindkét irányú megközelítése esetén (bal – jobb, le – fel).

8.3.2.2 A sebességmérés pontosságának ellenőrzése forgalmi körülmények között

A hitelesítendő lézeres járműsebesség-mérőt – a kezelési útmutatójában leírtaknak megfelelően – üzembe kell helyezni. A hitelesítési mérések a mérő kocsi mozgása közben kell végrehajtani, miközben a hitelesítendő sebességmérővel álló céltárgyakat célzunk.

A mérő kocsiban kell elhelyezni a GPS sebességmérő etalont, és a hozzá tartozó adatgyűjtőt. A mérő kocsival az útviszonyoknak és sebességkorlátozásoknak megfelelő sebességgel kell haladni mérés közben.

A mérési adatfelvétel megfelelő, ha legalább 100 kiértékelhető mérési adat került tárolásra az adatgyűjtőn.

A mérési adatfelvételt követően a GPS sebességmérő etalon mérési adatait össze kell hasonlítani a hitelesítendő lézeres sebességmérő azonos időponthoz tartozó mérési adataival.

A hitelesítendő lézeres sebességmérő sebességmérésének pontossága megfelelő, ha az összetartozó mért sebességértékek a 7.1 pont 2. táblázatban megadott hibahatároknál nem térnek el jobban GPS sebességmérő etalonnal mért sebességektől.

8.3.2.3 A sebességmérés pontosságának ellenőrzése laboratóriumi körülmények között

A hitelesítendő lézeres járműsebesség-mérőt – a kezelési útmutatóban leírtaknak megfelelően – üzembe kell helyezni. A hitelesítési méréseket az adott típusú járműsebesség-mérőhöz alkalmazható lézeres sebességmérés szimulátorral kell elvégezni.

A lézeres járműsebesség-mérő lézer moduljának a bemenetére a lézeres sebességmérés szimulátorral, nulla és a maximális sebesség érték között (amit a hitelesítendő járműsebesség-mérő még mérni képes) 5 különböző sebesség értékű lézer impulzusokat kell adni. A tényleges sebesség értékek ± 5 km/h-val eltérhetnek ezektől a névleges értékektől – kivéve a maximális sebesség értéket. Ellenőrizni kell a sebességmérő kijelzőjén megjelenő mért sebesség értékeket. A sebességmérés pontossága megfelelő, ha a sebességmérő kijelzőjén megjelenő sebesség értékek eltérése a lézeres sebességmérés szimulátorral beállított helyes sebesség értéktől egyik esetben sem haladja meg a 7.1 pont 3. táblázatában megadott hibahatárokat.

8.4 A hitelesítési eljárás megszakítása

Ha a készülék nem kifogástalanul ép és tiszta, vagy helytelenül van beszabályozva, úgy javítás, illetve beállítás céljából vissza kell adni a vizsgálatot kérő szervnek vagy személynek. A megjavított, beállított berendezés vizsgálatának folytatásakor a meghibásodás jellegétől függően egyes, már elvégzett méréseket szükség szerint meg kell ismételni.

8.5 Kiértékelés

A berendezés hitelesítéséről mérési jegyzőkönyvet kell készíteni, amelynek tartalmaznia kell a hitelesítés során nyert mérési adatokat és a velük kapcsolatos számításokat. A 8.3 pontban ismertetett hitelesítési eljárás során nyert mérési eredményeknek ki kell elégíteniük a 7. pontban felsorolt metrológiai követelményeket.

8.6 Bélyegzés

Öntapadós matricát kell elhelyezni a lézeres sebességmérő dobozán, jól látható helyen. Ez az öntapadós matrica és a hitelesítési bizonyítvány tanúsítják, hogy az egész berendezés hitelesített.

8.7 Bizonylatolás

A hitelesítésről a megrendelő Hitelesítési Bizonyítványt kap, amelynek másolatát a mérési jegyzőkönyvvel együtt a hitelesítést végző szervezeti egységnek meg kell őriznie.