

HITELESÍTÉSI ELŐÍRÁS

NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

HE 112-2013





HE 112-2013
NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK
HITELESÍTÉSE

TARTALOMJEGYZÉK

1.	AZ ELŐÍRÁS HATÁLYA.....	6
2.	MÉRTÉKEGYSÉGEK.....	6
3.	ALAPFOGALMAK	7
3.1	Tömeg.....	7
3.2	Mérleg.....	7
4.	MEGHATÁROZÁSOK.....	7
4.1	Automatikus működésű mérleg	7
4.2	Nem-automatikus működésű mérleg.....	7
4.3	A nem-automatikus működésű mérlegek felosztása.....	7
4.4	Automatikus kiegyensúlyozású mérleg	8
4.5	Nem-automatikus kiegyensúlyozású mérleg	8
4.6	EK típusvizsgálati tanúsítvány (TAC – Type Approval Certificate)	8
4.7	EK vizsgálati tanúsítvány (TC – Test Certificate).....	8
4.8	Megfelelőségi tanúsítvány (Certificate of conformity).....	8
4.9	Megfelelőségi nyilatkozat (Declaration of conformity).....	8
4.10	Honosított harmonizált szabvány	8
4.11	Vizsgálati jelentés (TR – Test Report)	9
4.12	OIML megfelelőségi tanúsítvány (OIML Certificate of Conformity)	9
4.13	Tanúsító szervezet (Notified Body)	9
4.14	Hitelesítési engedély	9
4.15	Hiba	9
5.	EK TANÚSÍTÁS.....	9
5.1	Az EK megfelelőség értékelés folyamatábrája	11
5.2	Az EK tanúsítás lehetséges módjai nem-automatikus működésű mérlegek esetén	11
5.3	Az EK tanúsításhoz szükséges dokumentumok	12
5.3.1	Gyártói megfelelőség értékelés esetén	12
5.3.2	Gyártói megfelelőség értékelés esetén, ha a mérleget a helyszínen a második lépcsőben még EK hitelesítésnek kell alávetni	12
5.3.3	EK hitelesítés esetén	13
5.3.4	EK egyedi hitelesítés esetén	13
5.4	Az EK hitelesítés feltételei.....	13
6.	EK HITELESÍTÉS	14
6.1	Általános előírások	14
6.1.1	Az EK hitelesítés területi érvényessége.....	14
6.1.2	A hitelesítés helye.....	14
6.1.3	Hitelesítés hatálya.....	15
6.1.4	Másodkészülékek.....	15
6.1.5	Mérési jegyzőkönyv.....	15
6.2	Számjegyes (digitális) kijelzésű mérlegek vizsgálata.....	15
6.2.1	Váltópont keresés	15
6.2.2	Rövidített ellenőrzés a váltópont-keresés helyett	16
6.2.3	Hitelesítés növelt felbontású kijelzés vagy segéd kijelző alapján	16
6.3	A hitelesítés személyi feltételei	16
6.4	A hitelesítés tárgyi feltételei	16
6.5	A hitelesítés menete	17

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	2[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes! Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013
NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK
HITELESÍTÉSE

6.5.1	Szemrevételezés	17
6.5.2	Szerkezeti vizsgálat	17
6.5.3	Méréstechnikai adatok ellenőrzése	18
6.5.4	Feliratok	18
6.5.5	Bélyegzési helyek.....	18
6.5.6	Libella, ferdeállás	18
6.5.7	Nehézségi gyorsulás függés	18
6.5.8	Méréstechnikai tulajdonságok vizsgálata.....	18
6.5.8.1	Nullázás pontossága	18
6.5.8.2	Helyesség vizsgálata.....	19
6.5.8.2.1	Teljes terhelés vizsgáló súlyokkal:	19
6.5.8.2.2	Vizsgálat behelyettesítő módszerrel, bemért teherrel (lásd még: M4. melléklet).....	19
6.5.8.3	Excentrikus terhelés vizsgálata	20
6.5.8.4	Végelés	21
6.5.8.5	Érzékenységi küszöb vizsgálat (automatikus kiegyensúlyozású mérlegek EK hitelesítésénél)	21
6.5.8.5.1	Analóg kijelzés esetén	21
6.5.8.5.2	Digitális kijelzés esetén	21
6.5.8.5.3	I pontossági osztályú mérlegek esetén	21
6.5.8.6	Ismétlőképesség vizsgálata	21
6.5.8.7	Tárazó eszközök vizsgálata.....	22
6.5.8.8	Árszorzás vizsgálata	22
6.5.8.9	Kijelzők együttlutási vizsgálata	23
6.5.8.10	Nyomtató vizsgálata	23
6.5.8.11	Közúti járműmérleg vizsgálata.....	23
6.5.8.12	Vasúti járműmérleg	24
6.5.8.13	Ikermérlegek	25
6.5.8.14	Ikerelrendezésű mérleg.....	25
6.5.8.15	Gépjárműre szerelt mérleg	25
6.6	Tanúsítás, bélyegzés	26
6.7	Az EK hitelesítés időbeli érvényessége	26
7.	EGYÉB RENDELKEZÉSEK	26
7.1	Hitelesítés – beszabályozás	26
7.2	Mérési bizonytalanság	26
MELLÉKLETEK.....		27
M1.	MEGJELÖLÉS, FELIRATOK	27
M1.1	Feliratok	27
M1.2	CE megfelelési jelölés	27
M2.	METROLÓGIAI KÖVETELMÉNYEK.....	28
M2.1	A mérés technikai követelmények alapjai.....	28
M2.2	Pontossági osztályok	28
M2.2.1	A pontossági osztályba sorolás alapja.....	28
M2.2.2	A hitelesítési osztásérték.....	28
M2.2.3	Pontossági osztályba sorolás	29
M2.2.4	Változó osztásértékű mérleg	29
M2.2.5	Változó mérési tartományú mérleg.....	29
M2.2.6	A változó osztásértékű mérlegekre vonatkozó egyéb előírások.....	29

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	3[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes!
Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013
NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK
HITELESÍTÉSE

M2.3	Hibahatárok	30
M2.3.1	Hitelesítési hibahatárok	30
M2.3.2	Üzemi hibahatár	30
M2.3.3	Egyéb követelmények	30
M2.3.4	A III p. o. állandó és változó (itt 3 x 3.000 d) osztásértékű mérleg hibahatára	30
M2.4	Hitelesítő etalon súlyok	31
M2.5	Mérlegcellára vonatkozó rendszertechnikai követelmények	32
M2.5.1	A mérleg felbontása	32
M2.5.2	Változó osztásértékű mérlegek felbontása	32
M2.5.3	Mérlegcella kihasználtság megengedett legkisebb értéke	32
M2.5.4	Mérlegcella beépítésére vonatkozó általános szabályok	32
M2.6	Méréstechnikai követelmények	33
M2.6.1	Megengedett eltérések	33
M2.6.1.1	Helyességi és excentricitási vizsgálat	33
M2.6.1.2	Ismétlőképességi vizsgálat	33
M2.6.2	Ferdeállás hatása	33
M2.6.3	Csillapítás	33
M2.6.4	Rögzítő (arretáló) eszköz	34
M2.6.5	Átkapcsoló eszközök	34
M2.6.6	Nullázás, nullázó eszközök	34
M2.6.7	A nullázás pontossága	34
M2.6.8	A nullázás működésével kapcsolatos előírások	35
M2.6.8.1	Nullázás kijelzése	35
M2.6.8.2	Automatikus nullázó	35
M2.6.8.3	Nullakövető eszköz	35
M2.7	Tárázó berendezések	35
M2.7.1	Fogalmak	35
M2.7.1.1	Tárákiegyenlítő szerkezet	36
M2.7.1.2	Táramérő szerkezet	36
M2.7.1.3	Tárábeadó szerkezet	36
M2.7.2	A tárázó-berendezésre vonatkozó előírások	36
M2.8	Kijelző	36
M2.8.1	Leolvashatóság	36
M2.8.2	A kijelzés formája	37
M2.8.3	A kijelzés határai	37
M2.8.4	A kijelzés folyamatossága	37
M2.8.5	Analóg kijelzésre vonatkozó előírások	37
M2.8.5.1	Skála jelek alakja	37
M2.8.5.2	A skálajelek elrendezése	37
M2.8.5.3	Számozás	38
M2.8.5.4	Mutató	38
M2.8.5.5	A kijelzés határértékei (ütközők)	38
M2.8.6	A digitális kijelzésre vonatkozó további követelmények	38
M2.8.6.1	Általános követelmények	38
M2.8.6.2	Vásárlók közvetlen kiszolgálására szolgáló mérlegek kijelzői	38
M2.9	Nyomtatóra vonatkozó követelmények	39
M2.10	Az árjelzős és az árszorzos mérlegekre vonatkozó speciális követelmények	39



HE 112-2013
NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK
HITELESÍTÉSE

M2.10.1	Az árjelző mérleg leolvasási hibájára vonatkozó előírás.....	39
M2.10.2	Árszorzos mérleg	39
M2.10.3	POS rendszerek.....	40
M2.10.3.1	Definíciók.....	40
M2.10.3.2	A POS rendszerek funkcionális alaptípusai	40
M2.10.3.3	A POS rendszerek megvalósítási alaptípusai	40
M2.10.3.4	A szoftverre vonatkozó követelmények.....	40
M2.10.3.5	POS rendszerbe kötött nem-automatikus működésű mérlegekre vonatkozó követelmények	40
M2.10.3.6	A POS vizsgálata	40
M3.	TELEPÍTÉSI ÉS SZERKEZETI ELŐÍRÁSOK.....	42
M3.1	Telepítési előírások	42
M3.1.1	I pontossági osztályú mérlegek	42
M3.1.2	II pontossági osztályú mérlegek	42
M3.1.3	III és IIII pontossági osztályú mérlegek.....	42
M3.1.3	Közúti hídmérleg.....	43
M3.1.4	Vasúti mérlegek	43
M3.1.5	Szabadtérben elhelyezett mérlegek.....	43
M3.1.6	A mérlegcella és a kiértékelő egység közé beiktatott eszközök.....	43
M3.2	Szerkezeti előírások.....	44
M3.2.1	Emelők	44
M3.2.2	Éltest, élágy, ütközők	44
M3.2.2.1	Éltest	44
M3.2.2.2	Élágy	44
M3.2.2.3	Ütköző.....	44
M3.2.2.4	Keményesség	44
M3.2.2.5	Védőbevonat	44
M3.2.3	Mérlegcella	44
M3.2.4	Lezárás, külső befolyásolhatóság	45
M4.	BEHELYESÍTÉSESES ELJÁRÁS.....	47
M4.1	A behelyettesítés elve	47
M4.2	A behelyettesítés lépései.....	47
M4.3	A behelyettesítő teher	48
M4.4	Példa a behelyettesítésre	48
M5.	TÁBLÁZAT VÁLTÓPONT-KERESÉSHEZ.....	50
M6.	MODULÁRIS MEGKÖZELÍTÉS	52
M6.1	Fogalmak.....	52
M6.2	A hibák arányos felosztása.....	52
M6.3	A modul kompatibilitás igazolás	52
M6.4	A mérlegcellák és teherfelvevők általános elfogadása.....	52
M6.5	A mérlegcellák és teherfelvevők általános elfogadási feltételei	53
M6.6	Az un. „hagyományos, nem kritikus” teherfelvevők	53
M7.	MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT.....	60
M8.	CE MEGFELELŐSÉGI JELÖLÉS	61

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
I. kiadás	Készült: 2013. január 9.	5[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes!Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

1. AZ ELŐÍRÁS HATÁLYA

Ez a hitelesítési előírás az 1991. évi XLV. Mérésügyi törvény és annak végrehajtásáról szóló többször módosított 127/1991. (X. 9.) kormányrendelet 2. számú mellékletében felsorolt alkalmazásokra használt, hitelesítési kötelezettség alá eső nem-automatikus működésű I, II, III és III pontossági osztályú új vagy újonnan forgalomba hozott (átalakított) mérlegeknek a 2009/23/EK (90/384/EK irányelv kodifikált változata) irányelvet honosító 62/2004. (IV. 24.) GKM rendeletben meghatározott EK hitelesítésére vonatkozik. Az EK hitelesítés a gyártó választása szerint a forgalomba hozatal egyik lehetséges feltétele.

A nem-automatikus működésű, I pontossági osztályú mérlegek javítás utáni és időszakos hitelesítésére a HE 7, a nem-automatikus működésű, II; III és III pontossági osztályú mérlegek javítás utáni és időszakos hitelesítésére a HE 5 hitelesítési előírás vonatkozik.

A nem-automatikus működésű mérlegekre vonatkozó irányelv, jogszabály:

- 2009/23/EK irányelv (90/384/EK irányelv kodifikált változata)
- 62/2004. (IV. 24.) GKM rendelet,

A nem-automatikus működésű mérlegekre vonatkozó, szabványok és ajánlások:

- MSZ EN 45501 szabvány
- OIML R76 és R 60 ajánlás
- WELMEC 2; 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 5; 7; útmutatók.

A nem-automatikus működésű mérleg olyan mérleg, amely a kezelő beavatkozását teszi szükségessé a mérlegelés folyamán. Ilyen beavatkozás a mérendő tömeg felhelyezése a teherfelvevőre vagy a teher eltávolítása, de különösen a mérési eredmény elfogadása (leolvasása, nyomtatási parancs kiadása), valamint a mérési eredmény és a mérlegelendő teher összerendelése.

Ezen hitelesítési előírásban foglaltakat 2013. március 1-től kell alkalmazni.

2. MÉRTÉKEGYSÉGEK

Az alábbi mértékegységek megengedettek:

A tömeg mértékegysége:

kilogramm, jele: kg

A kilogramm tört részei:

mikrogramm jele: μg $1 \mu\text{g} = 10^{-9} \text{ kg}$

milligramm jele: mg $1 \text{ mg} = 10^{-6} \text{ kg}$

gramm jele: g $1 \text{ g} = 10^{-3} \text{ kg}$

A kilogramm többszöröse:

tonna jele: t $1 \text{ t} = 10^3 \text{ kg}$

metrikus karát** jele: ct $1 \text{ ct} = 0,2 \text{ g}$

A törvényes mértékegységek után, másodlagos egységként használhatók angolszász mértékegységek (például: libra, uncia), ha a felhasználás ezt indokolja.

**Speciálisan drágakő mérésnél használható.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	6[61] oldal
Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes!		Nyomtatás kelte: 13.03.27



3. ALAPFOGALMAK

3.1 Tömeg

Az anyag alapvető sajátága, fizikai alapmennyiség.

3.2 Mérleg

A mérleg egy test tömegének meghatározására szolgál, az e testre ható gravitációs erő felhasználásával.

A nehézségi erő, a tömeg, a nehézségi gyorsulás között a következő összefüggés áll fenn:

$$G = m \cdot g$$

ahol:

G nehézségi erő,
m tömeg,
g nehézségi gyorsulás.

A nehézségi gyorsulás értéke nem állandó, függ elsősorban a földrajzi szélességtől, a tengerszint feletti magasságtól, de ezen kívül a helyi geofizikai sajátságoktól is.

A közvetlen tömeg-összehasonlítással működő mérlegek működését a nehézségi gyorsulás értéke nem befolyásolja.

A nem közvetlenül tömeg-összehasonlítással, hanem a nehézségi erő közvetlen mérésén alapuló mérlegek működését a nehézségi gyorsulás (g) értéke közvetlenül befolyásolja. A „g” függőség mértéke függ a mérleg felbontásától. Ennek megfelelően a hitelesítés területi érvényessége a pontossági osztályoktól – azaz a felbontástól függ. (részletesen lásd [6.1.1. pont](#))

4. MEGHATÁROZÁSOK

4.1 Automatikus működésű mérleg

Az automatikus működésű mérlegnél a működés szempontjából lényeges valamennyi művelet a kezelő személy beavatkozása nélkül megy végbe, beleértve a mérési eredmény elfogadását, a mérendő tömegnek a mérlegre való juttatását és az onnan való továbbmozgatását. Az automatikus működésű mérlegfajták külön-külön pontossági osztályokra tagozódnak, ahol a hibamegadás, illetve vizsgálati módszerek alapvetően egymástól eltérőek, ezért külön-külön hitelesítési előírások érvényesek (lásd [1. fejezet](#))

4.2 Nem-automatikus működésű mérleg

A nem-automatikus működésű mérleg olyan mérleg, amely a kezelő beavatkozását teszi szükségessé a mérlegelés folyamán. Ilyen beavatkozás a mérendő tömeg felhelyezése a teherfelvőre vagy a teher eltávolítása, de különösen a mérési eredmény elfogadása (leolvasása, nyomtatási parancs kiadása), valamint a mérési eredmény és a mérlegelendő teher összerendelése. Amennyiben a mérleg besorolása kérdéses, úgy a mérési eredmény elfogadásának módja (kezelő által vagy automatikus) a döntő.

4.3 A nem-automatikus működésű mérlegek felosztása

A nem-automatikus működésű mérlegek a mérőszervezet jellege szerint lehetnek automatikus és nem-automatikus kiegyensúlyozásúak.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	7[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes! Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

4.4 Automatikusan kiegyensúlyozású mérleg

Olyan mérleg, amelynek az egyensúlyi helyzet a kezelő beavatkozása nélkül jön létre.

Az automatikusan kiegyensúlyozású mérlegek alfajai:

- folytonos értékmutatású mérleg
- számjegyes (digitális) kijelzésű mérleg

4.5 Nem-automatikusan kiegyensúlyozású mérleg

Olyan mérleg, amelynek az egyensúlyi helyzet teljes mértékben a kezelő beavatkozásával jön létre.

A nem-automatikusan kiegyensúlyozású mérlegek alfajai:

- skála nélküli mérlegek
- skálás mérleg

4.6 EK típusvizsgálati tanúsítvány (TAC – Type Approval Certificate)

A komplett mérlegre a 2009/23/EK irányelv (amely a 90/384/EK un. NAWI irányelv kodifikált változata) alapján egy bejelentett tanúsító szervezet által kiállított tanúsítvány, mely igazolja, hogy a mérlegtípus megfelel az irányelvnek. A „TAC” kiadható egy mérlegre, illetve mérlegcsaládra. A „TAC” az un. moduláris megközelítésen is alapulhat (lásd [M6.](#) melléklet), ami gyártó számára nagyobb szabadságot jelent. A „TAC” az EK vizsgálati tanúsítványokra („TC”-re) is hivatkozhat, ez esetben a „TC” tartalma formálisan nem kerül bele a „TAC”-be, de hivatkozás által a TC-ben leírtakat kell alkalmazni.

4.7 EK vizsgálati tanúsítvány (TC – Test Certificate)

Egy mérleg főegységre a 2009/23/EK irányelv (amely a 90/384/EK un. NAWI irányelv kodifikált változata) alapján, egy bejelentett tanúsító szervezet által kiállított tanúsítvány, mely igazolja, hogy a mérleg főegység megfelel az irányelvnek. A „TC” alapján a mérleg forgalomba nem hozható, csak ha EK típusvizsgálati tanúsítvánnyal rendelkezik, mely a „TC”-re hivatkozhat. A „TC” kiállítását a gyártója azért kéri, hogy a rá vonatkozó típusvizsgálatokat ne kelljen megismételni, ha főegységet több mérlegtípusba építik be. A „TC” kiadható kiértékelő egységre, mérlegcellára, POS terminálra, illetve szoftverre.

4.8 Megfelelőségi tanúsítvány (Certificate of conformity)

A 2009/23/EK irányelvet (amely a 90/384/EK un. NAWI irányelv kodifikált változata) honosító 62/2004. (IV. 24.) GKM rendelet 11. és 12. §-ában előírt megfelelőség-értékelési eljárások (F, F1 és G modul) elvégzése után, a bejegyzett tanúsító szervezet által kiállított, a mérőeszköz megfelelőségét igazoló dokumentum.

4.9 Megfelelőségi nyilatkozat (Declaration of conformity)

(Bővebben [M7.](#) melléklet)

A gyártó által kiállított megfelelőségi nyilatkozat igazolja, hogy a mérleg megfelel az irányelv előírásainak. A megfelelőségi nyilatkozattal a mérleg csak akkor hozható forgalomba, ha a gyártó EK felügyelet alatt áll (ez esetben a megfelelőségi nyilatkozaton fel kell tüntetni az EK felügyelet tényét és a felügyeletet végző tanúsító szervezet bejegyzési számát), ellenkező esetben darabonként EK hitelesítést kell kérelmeznie egy tanúsító szervezetnél.

4.10 Honosított harmonizált szabvány

A NAWI irányelv vonatkozásában a honosított harmonizált szabvány az MSZ EN 45501 szabvány.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	8[61] oldal
Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes!		Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

4.11 Vizsgálati jelentés (TR – Test Report)

A szabvány követelményeinek nem teljes mértékben megfelelt, de az irányelv alapvető követelményei alapján vizsgált modul mérési eredményeit vizsgálati jelentésben kell rögzíteni. A vizsgálati jelentés a hitelesítésnél nem vehető figyelembe, de felhasználható a mérleg típusvizsgálata során.

4.12 OIML megfelelési tanúsítvány (OIML Certificate of Conformity)

A törvényes metrológia világszervezetének OIML R76 számú ajánlása rögzíti a nem-automatikus működésű mérlegek metrológiai követelményeit és azok ellenőrzési módját. Az ezen ajánlás alapján kiadott un. OIML tanúsítvány a hitelesítés során (közvetlenül) nem vehető figyelembe kivéve, ha a következő feltételek együttesen teljesülnek:

- Az OIML tanúsítványt valamely EU tagállam bejegyzett testülete adta ki,
- A mérleg EK típusvizsgálati tanúsítványa a modularitás elvén alapul.
- A mérleg EK típusvizsgálati tanúsítványa a TC figyelembe vételének lehetőségét az adott modulra vonatkozólag kijelenti.

4.13 Tanúsító szervezet (Notified Body)

Az irányelvben megadott megfelelés-értékelési eljárásra a tagállam által bejelentett és Brüsszelben bejegyzett (NANDO adatbázis) tanúsító szervezet. Az MKEH Metrológiai Hatóságát a 1422 azonosítási számon jegyezték be EK típusvizgálatra, EK hitelesítésre, EK felügyeletre és EK egyedi hitelesítésre.

4.14 Hitelesítési engedély

2004. május 1. előtt a mérésügyi törvény és végrehajtását szabályozó kormányrendelet szerint kiadott közigazgatási határozat, mely engedélyezi az adott mérlegtípus vagy mérleg főegység hitelesítését. Hitelesítési engedéllyel rendelkező mérleg, ha nincs EK típusvizsgálati tanúsítványa (TAC – Type Approval Certificate) az irányelv és az a hazai jogrendbe bevezető jogszabály alapján EK első hitelesítéssel nem hitelesíthető és forgalomba nem hozható.

4.15 Hiba

A hiba általánosan a mérőeszközzel mért (kijelzett) érték és az etalonnal reprodukált érték közötti különbség. A kijelzett érték a mérleg főkijelzőjéről közvetlenül leolvasott, egyes esetekben a váltópont kereséssel korrigált érték. Az etalonnal reprodukált érték e hitelesítési előírás alkalmazása során a mérlegre felhelyezett hitelesített mérlegvizsgáló súly névleges értéke, illetve I pontosságú osztályú mérleg esetén a súly korrigált tömegértéke.

5. EK TANÚSÍTÁS

A nem-automatikus működésű mérlegekre kiadott 90/384/EGK un. NAWI irányelv (új kodifikált változata a 2009/23/EK) rögzíti a nem-automatikus működésű mérlegekre vonatkozó alapvető követelményeket és megadja a megfelelés-értékelési eljárások leírását. Az irányelv, illetve az azt honosító rendelet meghatározza, mely esetekben kell a mérlegekre az irányelvben megadott alapvető metrológiai követelményeket alkalmazni, részletesen leírja az alkalmazható megfelelés-értékelési eljárásokat, a mérlegeken elhelyezhető feliratokat és a tanúsító testületekre vonatkozó követelményeket. Ezen kívül rögzíti a tagországok piacfelügyeleti feladatait is. A mérlegekre vonatkozó un. részletes követelmények az MSZ EN 45501 szabványban találhatóak. Az irányelv egységes alkalmazását WELMEC útmutatók is elősegítik.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	9[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes! Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

Az irányelvet a 62/2004. (IV. 24.) GKM rendelet illesztette be a hazai jogrendbe és 2004. május 1. óta új mérleg forgalomba hozatalakor az abban leírt EK megfelelőség-értékelési eljárás valamelyikét kell végrehajtani, a „nemzeti” első hitelesítés ez időponttól kezdve már nem megengedett.

A gyártó vagy az EU-n belüli meghatalmazott képviselője felelős az előírásoknak megfelelő termék előállításáért, a kötelező és választható megfelelőség-értékelési eljárások elvégzéséért a tanúsító testületeknél, a CE jelölés és a kötelező kiegészítő feliratok elhelyezéséért, a megfelelőségi nyilatkozat elkészítéséért. A gyártási dokumentáció és a tanúsító testületek által kiadott tanúsítványok, valamint a minőségbiztosításon alapuló termékminőség garanciát bizonyító gyártói ellenőrzési dokumentumok megőrzése a gyártó vagy az EU-n belüli meghatalmazott képviselő felelőssége.

Az irányelv II. melléklete részletesen leírja a megfelelőség-értékelési eljárásban választható modulokat. A vásárló közönség (fogyasztók) védelme érdekében a választható tanúsítási eljárásokban, független harmadik fél, azaz tanúsító testület közreműködése valamilyen formában megkövetelt. Az igénybe vehető modulok lényegileg az általános „G” (EK egyedi hitelesítés), „B+D” (típusvizsgálat és minőségbiztosítás), „B+F” (típusvizsgálat és EK hitelesítés) moduloknak feleltethetők meg elektronikus mérlegeknél, míg mechanikus mérlegeknél a „B” (típusvizsgálat) modul elhagyható. (a modulokról bővebben [5.2](#) pont)

Az egyedi, illetve különleges rendeltetésű mérlegek esetén a gyártói megfelelőségi nyilatkozat és a műszaki dokumentáció alapján a tanúsító testület ún. EK egyedi hitelesítést végez.

A sorozatgyártású termékekre a tanúsító testület a típusvizsgálatot követően EK típusvizsgálati tanúsítványt bocsát ki.

A típusvizsgálatot követően az egyes mérlegpéldányok tekintetében a gyártó két tanúsítási út közül választhat. A minőségirányítási rendszerrel (minőségbiztosítással) rendelkező gyártó a tanúsító testülettől ún. EK felügyeletet kérhet, és a felügyelettel rendelkező gyártó által kiállított megfelelőségi nyilatkozat kiállításával a tanúsítási folyamat lezárul. A minőségbiztosítással, illetve EK felügyelettel nem rendelkező gyártó által kiállított megfelelőségi nyilatkozat viszont önmagában nem elegendő, az erre a feladatra kijelölt testületnél EK hitelesítést kell kezdeményeznie, amelynek megtörténtét a megfelelőségi tanúsítvány igazolja.

További megszorítás, hogy a nem hordozható vagy nehézségi gyorsulás értékére érzékeny mérlegeknél a vizsgálatok egy részét a felállítás helyén kell elvégezni, emiatt a tanúsítás két lépcsőben történik. A gyártó telephelyén a nehézségi gyorsulástól, illetve a telepítéstől független jellemzők, míg a felállítás helyén a változó jellemzők vizsgálata történhet. A második lépcsőben a gyártó az első lépcsőtől eltérő tanúsítási modult is választhat, ennek tipikus esete az, amikor a gyártás minőségbiztosításán alapuló megfelelőségi nyilatkozata után a felállítás helyén, a gyártó – a minőségbiztosításához szervesen csatlakozó helyi képviselő hiánya miatt – a tanúsítás második lépcsőjében EK hitelesítést kénytelen kérni.

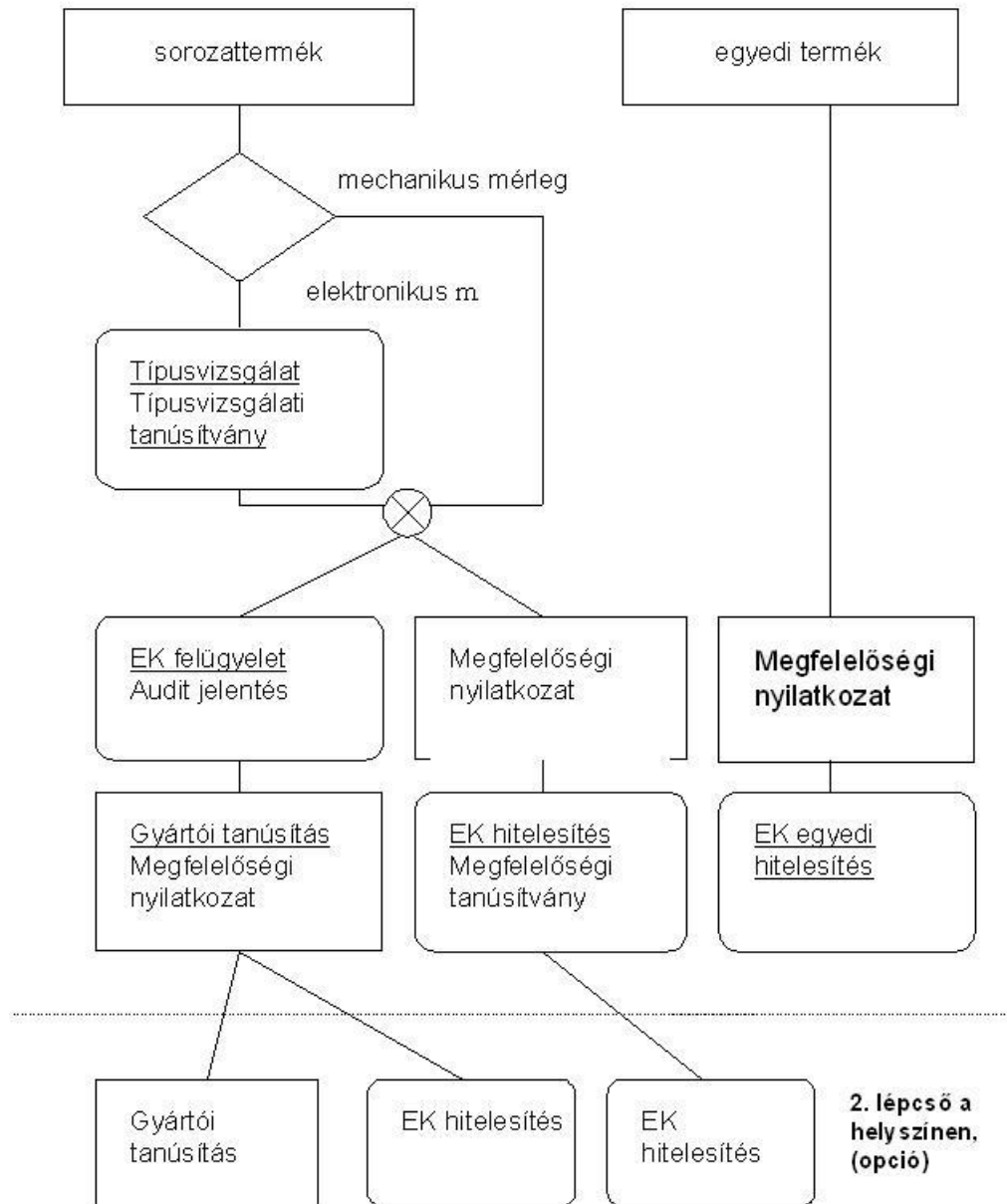
A mérés technikai megfelelőséget tanúsító jel a CE jelből áll, kiegészítve az évszám utolsó két számjegyével, az EK felügyeletben vagy EK hitelesítésben eljáró tanúsító testület azonosítási számával, valamint a zöld M metrológiai jellel. (bővebben [M8.](#) melléklet)

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	10[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes! Nyomtatás kelte: 13.03.27



5.1 Az EK megfelelőség értékelés folyamatábrája



5.2 Az EK tanúsítás lehetséges módjai nem-automatikus működésű mérlegek esetén

- Gyártói megfelelőség értékelés
- Gyártói megfelelőség értékelés és EK hitelesítés (2 lépcsős tanúsítás)
- EK hitelesítés
- EK egyedi hitelesítés



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

Megjegyzés: Tájékoztatásul közöljük az EK megfelelésértékelés moduljait a 768/2008/EK határozat alapján, kiemelve azokat a modulokat, melyeket a NAWI irányelv a nem-automatikus működésű mérlegek megfelelésértékelése esetén megenged:

A. modul	(belső gyártásellenőrzés)
A1. modul	(belső gyártásellenőrzés és felügyelt termékvizsgálat)
A2. modul	(belső gyártásellenőrzés és véletlenszerű időközönként végzett felügyelt termékellenőrzés)
B. modul	(EK-típusvizsgálat)
C. modul	(belső gyártásellenőrzésen alapuló típusmegfelelés) – EK tanúsítás
C1. modul	(belső gyártásellenőrzésen és felügyelt termékvizsgálaton alapuló típusmegfelelés)
C2. modul	(belső gyártásellenőrzésen és véletlenszerű időközönként végzett felügyelt termékvizsgálaton alapuló típusmegfelelés)
D. modul	(a gyártás minőségbiztosításán alapuló típusmegfelelés)
D1. modul	(a gyártás minőségbiztosítása)
E. modul	(a termék minőségbiztosításán alapuló típusmegfelelés)
E1. modul	(a végtermék ellenőrzésének és vizsgálatának minőségbiztosítása)
F. modul	(típusmegfelelés a termékellenőrzés alapján)
F1. modul	(a termékellenőrzésen alapuló megfelelés)
G. modul	(az egyedi termékellenőrzésen alapuló megfelelés)
H. modul	(a teljes minőségbiztosításon alapuló megfelelés)
H1. modul	(a teljes minőségbiztosításon és a tervvizsgálaton alapuló megfelelés)

A fentiek alapján a nem-automatikus működésű mérlegek esetén a B, D, F és G megfelelésértékelési modulok használatosak:

- „B+F” (típusvizsgálat és EK hitelesítés)
- „B+D” (típusvizsgálat és minőségbiztosítás)
- „G” (EK egyedi hitelesítés)

5.3 Az EK tanúsításhoz szükséges dokumentumok

5.3.1 Gyártói megfelelésértékelés esetén

Gyártói megfelelésértékelés esetén a mérleg gyártói megfelelési nyilatkozattal (Declaration of conformity) forgalomba hozható, ha a gyártó EK felügyelet alatt áll és a felügyelet tényét, valamint a felügyeletet végző tanúsító szervezet bejegyzési számát a megfelelési nyilatkozaton feltüntette.

5.3.2 Gyártói megfelelésértékelés esetén, ha a mérleget a helyszínen a második lépcsőben még EK hitelesítésnek kell alávetni

- A hitelesítés megrendelése a tanúsító szervezetnél a gyártó, vagy annak írásban meghatalmazott képviselője által.
- Gyártói megfelelési nyilatkozat (Declaration of conformity), melyben a gyártó feltünteti az EK felügyelet tényét, valamint a felügyeletet végző tanúsító szervezet bejegyzési számát és felsorolja az első lépcsőben elvégzett metrológiai vizsgálatokat.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	12[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes! Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

5.3.3 EK hitelesítés esetén

- A hitelesítés megrendelése a tanúsító szervezetnél a gyártó, vagy annak írásban meghatalmazott képviselője által.
- Gyártói megfelelőségi nyilatkozat (Declaration of conformity).
- EK Típusvizsgálati tanúsítvány (Type Approval Certificate).
- Moduláris EK Típusvizsgálati tanúsítvány esetén kitöltött modulkompatibilitási űrlap (M6. melléklet 3. pont) valamint (igény szerint) a beépített mérlegcellák EK vizsgálati tanúsítványa (TC).

5.3.4 EK egyedi hitelesítés esetén

- A hitelesítés megrendelése a tanúsító szervezetnél a gyártó, vagy annak írásban meghatalmazott képviselője által.
- Gyártói megfelelőségi nyilatkozat (Declaration of conformity).
- A beépített főegységek (mérlegcella, kiértékelő egység ...) EK vizsgálati tanúsítványai (TC) (amennyiben hozzáférhetőek).
- Kitöltött modulkompatibilitási űrlap (M6. melléklet 3. pont).
- A mérleg tervdokumentációja, mely lehetővé teszi a megfelelőség értékelését.

Mindegyik esetben szükséges, hogy a mérleg rendelkezzen magyar nyelvű használati utasítással!

5.4 Az EK hitelesítés feltételei

A mérleg gyártója, csak az EK típusvizsgálati tanúsítványban (Type Approval Certificate). nevesített gyártó lehet. EK első hitelesítés esetén a mérleget hitelesítésre kizárólag a gyártó, vagy a gyártó által írásban meghatalmazott képviselője nyújthatja be, aki a gyártó nevében jár el.

- A hitelesítés megrendelése a tanúsító szervezetnél a gyártó, vagy annak írásban meghatalmazott képviselője által.
- Gyártói megfelelőségi nyilatkozat (Declaration of conformity).
- EK típusvizsgálati tanúsítvány (Type Approval Certificate), valamint az abban hivatkozott vizsgálati tanúsítványok (TC-k). Az EK típusvizsgálati tanúsítvány (TAC) módosítását a gyártó kérelmére kizárólag az eredeti EK típusvizsgálati tanúsítványt (TAC) kiállító tanúsító szervezet végezheti el.
- Moduláris EK Típusvizsgálati tanúsítvány esetén kitöltött modulkompatibilitási űrlap (M6. melléklet 3. pont) valamint a beépített mérlegcellák EK vizsgálati tanúsítványa (TC). Megj.: A cellák és a teherfelvevők általános elfogadásán alapuló (moduláris) EK típusvizsgálati tanúsítvány esetén, ha mérleg különálló főegység(ek)el (teherfelvevő, mérlegcella) van szerelve, akkor az EK típusvizsgálati tanúsítványhoz (TAC) mellékelni kell a főegység(ek) (modulok) hivatkozott vizsgálati tanúsítványát (TC), valamint igazolni kell a kompatibilitásukat (M6. melléklet). Teherfelvevő esetén igazolni kell, hogy a teherfelvevő a WELMEC 2.4 ajánlásban megadott un. nem kritikus teherfelvevő (M6. melléklet 6. pont). Mérlegcella esetén igazolni kell, hogy a mérlegcella erőbevezetés a WELMEC 2.4 ajánlásban megadottak egyike. Digitális mérlegcellákra az általános elfogadás elve nem alkalmazható.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	13[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes!
Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

- Hagyományos (nem moduláris) EK típusvizsgálati tanúsítvány esetén a mérleg csak akkor hitelesíthető, ha a mérleg olyan főegységekkel (teherfelvevő, kiértékelő egység, mérlegcella, POS terminál, szoftver) van szerelve, melyek az EK típusvizsgálati tanúsítványban szerepelnek. (megj.: Az EK típusvizsgálati tanúsítvány (TAC) módosításáról az irányelv szerint a gyártó gondoskodik.)

6. EK HITELESÍTÉS

6.1 Általános előírások

6.1.1 Az EK hitelesítés területi érvényessége

Felállítási hely: Az a hely, ahol a mérleget használják, vagy használni fogják.

Felállítási terület: Az a földrajzi terület, amelyen belül a nehézségi gyorsulás (az adott felbontásra vonatkozóan) kielégítően állandónak tekinthető.

A III és IIII pontossági osztályú mérlegek esetén a felállítási terület az egész ország, a hitelesítés az egész országon belül érvényes, kivéve a III pontossági osztályú, g-függő mérlegek esetén azokat a helyeket, ahol a tengerszint feletti magasság több mint 300 m.

A II. pontossági osztályú g-függő mérlegek esetén az a közigazgatási hely (város, község), amelyben a hitelesítés történt, és amely az adattáblán feliratozásra került, kivéve ezek azon részeit, ahol a tengerszint feletti magasság több mint 30 métert változik a hitelesítés helyéhez képest.

Az I. pontossági osztályú mérlegek esetén a hitelesítés kizárólag a felállítási helyen történhet, kivéve, ha azok „g” függetlenek (belső beszabályozó szerkezettel rendelkeznek).

A felállítási hely megadása bármely pontossági osztályú mérleg esetén történhet a „g” zóna nemzetközi megadási módjával is. A nemzetközi „g” zóna jelölésére példa: 59-61 \equiv 0-500, ami jelenti az 59 és 61 szélességi fokok közötti, valamint a 0 és 500 m közötti tengerszint feletti magassági tartományt.

Ha a mérleget a gyártó vagy a gyártó kérelmezője külföldi felhasználásra szánja és nem a nemzetközi g zóna jelölést alkalmazza, akkor javasolt, hogy tájékozódjon az adott tagállam g zóna szabályozásáról.

6.1.2 A hitelesítés helye

A hitelesítés történhet a gyártó vagy annak meghatalmazott képviselőjének a telephelyén, felállítási helyen, az EK hitelesítést végző szervezet laboratóriumában.

Nem hordozható, illetve helyhez kötött mérlegek hitelesítése csak a helyszínen történhet. Amennyiben a hitelesítés nem a felállítási helyen történik, a következőket kell figyelembe venni:

- A mérlegeket a hitelesítés után nem szabad szétszerelni.
- A II pontossági osztályú mérlegeknél, amennyiben a működést a nehézségi gyorsulás befolyásolja és nincs belső beszabályozó (CAL) szerkezet, a hitelesítés csak a felállítási területen belül, illetve a felállítási helyen történhet. Kivételt jelent, ha a felállítás helyén érvényes „g” érték figyelembevételi módját az adott típusra vonatkozóan típusvizsgálati jegyzőkönyv vagy vizsgálati tanúsítvány tartalmazza, és az ott közölt feltételeket (g-térkép, táblázat) a bemutató biztosította.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	14[61] oldal
Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes!		Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

Ha a mérleget a nemzetközi „g – zóna jelöléssel” vagy más tagállam nemzeti g zóna jelöléssel látják el és a hitelesítés nem a felállítási helyen történik, akkor a mérleg hitelesítése után, a mérleg lezárása előtt a „g” értéket a mérlegen át kell állítani. Ez azonban csak azon mérlegek esetén végezhető el, amelyeknél a TAC ezt kifejezetten megengedi. Az elvégzendő lépések részletes leírását az EK típusvizsgálati tanúsítvánnyal együtt a gyártónak kell biztosítania.

6.1.3 Hitelesítés hatálya

A hitelesítés a mérleg tömegkijelzőjére, illetve árszorzos mérlegeknél ezen kívül a fizetendő árra, illetve annak képzési módjára, valamint az árszorzos mérlegbe beépített nyomtatóra is vonatkozik.

Az összes további adat (pl. darabszámlálás, anyag-, szállító-megnevezés stb.) nem hiteles adat.

Az automatikus üzemmódban használt nem-automatikus működésű mérlegek hitelességének érvényessége az automatikus üzemmódra nem terjed ki.

Az I. pontossági osztályú mérlegek lezárása a vonatkozó MSZ EN 45501 szabvány 4.1.2.4 pontja szerint ezen mérlegek végérték szabályozó elemének lezárása nem szükséges, mivel ezen mérlegek rendszeres, a felhasználó általi végérték beszabályozása kívánatos. A hitelesítés ezen mérlegeknél csak azt tanúsítja, hogy a mérleg a szabályos beszabályozás esetén helyesen mér. A hibás beszabályozásból és az előírt környezeti követelmények be nem tartásából eredő minden következmény a mérleg üzemben tartóját terheli.

6.1.4 Másodkészülékek

A mérleghez kapcsolt másodkészülékre (másodkijelző, nyomtató), valamint adatfeldolgozó eszközökre (pl. számítógép) a 62/2004. (IV. 24.) GKM rendelet 1. § (2) bekezdése alapján akkor nem kell vonatkoztatni a követelményeket:

- ha azok a tömegmérési eredményeket ismétlik,
- nem befolyásolják a mérleg helyes működését,
- a mérési eredményeket a mérleg kinyomtatja (alibi printer) vagy tárolja (hitelesített tároló),
- a mérési eredmények az ellenérdekű felek számára hozzáférhetőek,
- a mérlegeket nem a vásárlók közvetlen kiszolgálására használják.

6.1.5 Mérési jegyzőkönyv

A hitelesítés során a mérési eredményeket mérési jegyzőkönyvben kell rögzíteni. Erre a célja kizárólag az MKEH minőségirányítási rendszerében található jegyzőkönyv minták használhatóak.

6.2 Számjegyes (digitális) kijelzésű mérlegek vizsgálata

6.2.1 Váltópont keresés

A váltópont-keresés az analóg hiba megállapítása adaléksúlyokkal (számjegyes kijelzésű mérleg hiba megállapítási módszere).

Meg kell határozni, mely az a terhelési pont, ahol a digitális kijelzett érték (I) a következő értékre átkapcsol. A megadott terhelési ponthoz (L) tartozó kijelzési értéket feljegyezzük (I). Majd adaléksúlyokkal kb. 0,1 e értéknek megfelelő lépésekben, folyamatosan hozzáadott adaléksúlyokkal addig növeljük a terhelést, amíg az eredetileg megállapított (feljegyzett) (I) értékhez legközelebbi következő értékre vált a kijelzés. Az ehhez az átváltáshoz szükséges adaléksúly (ΔL).

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	15[61] oldal



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

A kerekítési hibától mentes mérési hiba (E) a következő képlettel számítható:

$$E = (I + 0,5 e) - (L + \Delta L), \text{ illetve: } E = I + 0,5 e - L - \Delta L$$

Példa

Legyenek a mérleg jellemzői:

Max 6.000 kg

Min 40 kg

$e = 2$ kg

A váltópont keresés folyamata:

teher

$L = 1.500$ kg

kijelzés

$I = 1.502$ kg

Az adaléksúly a legközelebbi (1.504 kg) váltóponthoz:

$\Delta L = 1,4$ kg

A mérési hiba a képlet szerint:

$E = I + 0,5 e - \Delta L - L = + 1,6$ kg

6.2.2 Rövidített ellenőrzés a váltópont-keresés helyett

Amennyiben a kijelzés

- a névleges érték, akkor a hiba: $|E| < 0,5 e$
- a névleges érték $\pm 1 e$, akkor a hiba: $|E| < 1,5 e$.

Ez utóbbi esetben a hibahatár-függvény $\pm 1 e$ szakaszán az analóg hiba megállapítása (váltópont keresés) elkerülhetetlen.

6.2.3 Hitelesítés növelt felbontású kijelzés vagy segédkielző alapján

Amennyiben a kiértékelő egység növelt (5-, vagy 10-szeres) felbontású kijelzéssel is rendelkezik, vagy a II pontossági osztályú mérlegnél segédkielző rendelkezésre áll és $e \leq 5 d$, és ezért a hiba legalább 0,2 e felbontással meghatározható, úgy a hitelesítést váltópont keresés nélkül is el lehet végezni.

A növelt felbontás visszakapcsolása után, a mérleg lezárását követően a helyes működést egy ponton egy tetszőleges teherrel (vizsgálósúly vagy bemért teher) ismét ellenőrizni kell, valamint meg kell vizsgálni, hogy Max + 9 e-nél nagyobb terhelés esetén a mérleg kijelzés letilt-e.

6.3 A hitelesítés személyi feltételei

- Ezen előírás és az abban hivatkozott jogszabály és szabvány vizsgával igazolt ismerete,
- az adott hitelesítendő mérlegre, illetve főegységre vonatkozó EK típusvizsgálati tanúsítványok (TAC) és EK vizsgálati tanúsítványok (TC) ismerete.

6.4 A hitelesítés tárgyi feltételei

- Az adott mérleg EK típusvizsgálati tanúsítványa (TAC), illetve az abban hivatkozott vizsgálati tanúsítványa (TC). A mérésügyi jogszabály szerint a kérelmező kötelezhető ezen dokumentumok benyújtására, (magyar nyelven) kivéve, ha azokkal a tanúsító szervezet már rendelkezik.
- Gyártói megfelelőségi nyilatkozat a mérleg megfelelőségéről, valamint, ha nem a gyártó mutatja be tanúsításra a mérleget, akkor a gyártó által kiállított írásos meghatalmazás, hogy a mérleg bemutatója a gyártó nevében EK hitelesítési ügyben eljárhat (bővebben: [5.4 pont](#))
- Az előírt pontossági osztályú vizsgálósúly, behelyettesítéses eljárás esetén a behelyettesítő teher, és ezek mozgathatóságához szükséges személyzet és eszközök
- (kézi számológép, ... stb.)

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	16[61] oldal
Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes!		Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

Továbbá I pontossági osztályú mérleg hitelesítése esetén:

- Hőmérő 0,1 °C felbontással.
- Csipesz, porcset, textil vagy szarvasbőr kesztyű, pelenka
- Ha az elektronikus mérleg belső beszabályozó szerkezettel („CAL”) nem rendelkezik, akkor mérleg környezetében, megfelelő helyen a mérleg által megszabott tömegértékű, érvényes hitelesítésű súlyt kell tárolni. A beszabályozó súly pontossági osztálya E2, illetve ha a felbontás 300.000 e vagy annál nagyobb, akkor E1 legyen. Ezen súly megléte a mérleg használatának előfeltétele, továbbá a hitelesítést az ezzel a súllyal való beszabályozás után kell elvégezni.

6.5 A hitelesítés menete

Az hitelesítés menetét az MSZ EN 45501 szabvány 8.2 pontja részletezi. Ezen hitelesítési előírás a szabványban rögzített előírásokon alapul a típusvizsgálat és hitelesítés közötti különbség figyelembe vételével.

6.5.1 Szemrevételezés

Ellenőrizni kell, hogy a mérleg az adott feladatra alapvetően alkalmas-e, a telepítés az általános követelményeknek ([M3.](#) melléklet.1. pont) megfelel-e.

- Ha a telepítési körülmények nem teszik lehetővé az EK hitelesítés megbízható elvégzését, az EK hitelesítés nem elvégezhető.
- Ha a hitelesítési körülmények nem akadályozzák a hitelesítés elvégzését, de azok nem teljesítik ezen előírást, akkor ezt a ténytet az EK megfelelőségi tanúsítványban fel kell tüntetni.

Az EK tanúsítvány alapján ellenőrizni kell az engedélyezett és bemutatott mérleg azonosságát, valamint az abban előírt feltételek betartását.

Ha az EK típusvizsgálati tanúsítvány moduláris megközelítésű, akkor a főegységek kompatibilitását igazoló lapot ellenőrizni kell (lásd az [M6.](#) melléklet 3. pont).

6.5.2 Szerkezeti vizsgálat

Ellenőrizni kell ezen előírás és a vonatkozó EK típusvizsgálati tanúsítvány szerkezetre, kivitelre vonatkozó előírásainak teljesülését.

A mérleg kialakítása és kivitele feleljen meg a rendeltetésének. Szilárdsága, szerkezete és kivitele biztosítsa, hogy rendeltetészerű használat mellett a hitelesítéstől számított két évig méréstechnikai tulajdonságai feleljenek meg a követelményeknek.

A kialakításnak lehetővé kell tennie a szerkezet ellenőrizhetőségét, valamint a méréstechnikai jellemzők szabványos használati etalonsúlyokkal történő vizsgálatát (súly, vasúti etalon szerelvénny).

A különálló teherfelvevővel rendelkező elektronikus mérlegeknél a szerkezeti vizsgálatot a teherfelvevőre vonatkozóan kell elvégezni (elsősorban a cella beépítés, erőbevezetés, ütközők). Az egybeépített IIII és III pontossági osztályú elektronikus mérlegeknél szerkezeti vizsgálatot nem szükséges végezni, a II pontossági osztályú elektronikus mérlegek belső szerkezetét ellenőrizni nem is szabad.

Ha a mérleg szerkezete vagy a telepítés módja nem felel meg a mérleg rendeltetésének, az általános követelményeknek, vagy az EK típusvizsgálati tanúsítványban előírt speciális feltételeknek a mérleget nem megfeleltnek kell tekinteni.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	17[61] oldal



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

6.5.3 Méréstechnikai adatok ellenőrzése

Ellenőrizzük, hogy a pontossági osztály, hitelesítési osztásérték, Max, Min, d megadása a vonatkozó követelményeknek megfelel-e, valamint, hogy a kijelzés utolsó helyiértéke azon mérlegeknél, ahol $e \neq d$ (például ferde sraffozással) meg van e jelölve. A hitelesítés kizárólag a hitelesítési osztásérték (e) alapján végezhető.

6.5.4 Feliratok

Ellenőrizzük a feliratokra vonatkozó általános követelmények és az EK típusvizsgálati tanúsítvány alapján a feliratok meglétét.

A feliratot maradandó módon (adattáblán feliratozva, külön adattáblán, szerkezeti) kell felvinni. (Az adattábla feliratait részletesen az [M1.](#) melléklet sorolja fel.)

6.5.5 Bélyegzési helyek

Ellenőrizzük az EK típusvizsgálati tanúsítvány alapján a bélyegzési helyek kialakítottságát (furatos csavar, huzalos ólomzár, öntapadó bélyegzési hely).

Minden olyan helyen, ahol a mérlegcella vezetékét megszakították (toldó-, közösítő doboz, csatlakozó), biztosítani kell a bélyegzési lehetőséget lehetőleg függőhuzalos fémzárral.

Öntapadó bélyegzés csak a következő feltételek együttes teljesülése esetén alkalmazható:

- a típusvizsgálati jegyzőkönyv ezt előírja vagy megengedi, és
- a bélyegzési felületen jelentős szintkülönbség hézag nincs, és
- a bemutató a bélyegzési helyet megtisztította, illetve zsírtalanította.

6.5.6 Libella, ferdeállítás

Hordozható mérlegnél ellenőrizzük a libella állását. A libellával el nem látott, nem hordozható mérlegek hitelesítése csak a felállítás helyén lehetséges. Az ilyen mérlegeket úgy kell telepíteni, hogy az állandó vízszinthelyzet biztosítva legyen.

Az I és II pontossági osztályú libellával el nem látott mérleg nem hitelesíthető.

6.5.7 Nehézségi gyorsulás függés

Az I és II pontossági osztály g-függő mérlegek hitelesítését a felállítás helyén kell végezni, kivételt képeznek azon mérlegek, amelyek beépített, belső beszabályozó (CAL) szerkezettel rendelkeznek.

Egyes II pontossági osztályú belső beszabályozó szerkezet nélküli mérleg nem a felállítási helyen akkor hitelesíthető, ha a felállítás helyén érvényes „g” érték figyelembevételi módját az adott típusra vonatkozóan az EK típusvizsgálati tanúsítvány tartalmazza.

6.5.8 Méréstechnikai tulajdonságok vizsgálata

A vizsgálatokat az előírás szerint, azonban a vizsgálatok sorrendjét tekintve a mérleg felhasználási területét is figyelembe véve kell elvégezni.

6.5.8.1 Nullázás pontossága

Nullakövetéssel el nem látott mérlegnél 0,1 d lépésekben megkeressük az első váltópontot és meghatározzuk az analóg hibát.

Nullakövetéssel ellátott mérlegnél 10 e értékű alapterhelést helyezünk fel, majd itt váltópont kereséssel meghatározzuk az analóg hibát. A nullázás hibáját azonosnak vesszük a 10 e terhelésnél mért hibával.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	18[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes! Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

6.5.8.2 Helyesség vizsgálata

6.5.8.2.1 Teljes terhelés vizsgáló súlyokkal:

A mérleget hitelesített mérlegvizsgáló súlyokkal nullától Max-ig a mérési jegyzőkönyv szerint fokozatosan megterheljük, majd a terhelést fokozatosan lecsökkentjük. Eközben ügyelünk arra, hogy növekvő terhelés esetén a vizsgálati pontnál nagyobb terhelést a mérleg ne kapjon, illetve csökkenő terhelésnél a mérleg a vizsgálati pontnál kisebb terhelést ne kapjon (kivéve a súlyok mozgatásához feltétlenül szükséges eszközöket). A terhelést úgy kell megválasztani, hogy minimálisan 5 terhelési pont legyen úgy, hogy ezek a Min és Max értékeket, valamint a hibahatárfüggvény szakadási helyeit tartalmazzák.

A mérési eredményeknek a hibahatár-függvényen belül kell lenniük.

Ha a mérleget több kijelzővel látták el, a vizsgálat alatt a kijelzőket össze kell hasonlítani. Analóg kijelzés esetén a kijelzők közötti eltérés nem lehet nagyobb a hibahatár abszolút értékénél úgy, hogy a mérlegre érvényes követelmények a kijelzőkre nézve külön-külön is teljesülnek.

Digitális kijelzők között eltérés nem engedhető meg.

6.5.8.2.2 Vizsgálat behelyettesítő módszerrel, bemért teherrel (lásd még: [M4. melléklet](#)).

A IIII és III pontossági osztályú, Max > 10 t méréshatárú mérlegeknél, részben a hitelesített súlyok helyett „bemért” teher is alkalmazható.

A vizsgálatnál a mérleget nullától, a rendelkezésre álló hitelesített súllyal megterheljük, és meghatározzuk az egyes szabványos terhelési pontokon valamint a behelyettesítő teher tömegének megfelelő kiegészítő terhelési ponton mérleg hibáját. Ezt követően a hitelesített súlyokat behelyettesítő teherrel pótoljuk. A behelyettesítő teher tömegét a vizsgált mérleggel állapítjuk meg, figyelembe véve a mérleg már meghatározott hibáját. Ezt követően a behelyettesítő terhen felül a mérleget a rendelkezésre álló hitelesített súlyokkal is megterheljük, ezáltal már nagyobb terhelési pontokon tudjuk meghatározni a vizsgálandó mérleg hibáját. Utána az eljárást addig ismételjük, míg a mérési határt el nem értük.

A behelyettesítés során az alábbi korlátozások és szabályok érvényesek:

- Az EK hitelesítés során legfeljebb két behelyettesítést lehet alkalmazni.
- A behelyettesítő teher tömegét hiteles súlyokkal 500 kg pontossággal elő kell tudni állítani, azaz a súllyal való vizsgálat során a terhelési pontnak, ahol a mérleg hibáját meghatározzák, a behelyettesítő tehertől való eltérése legfeljebb 500 kg lehet.
- A behelyettesítő terhek és a hiteles súlyok felhasználásával elő kell tudni állítani a maximális terhelést!
- A szükséges hitelesített súlyok aránya a mérleg mérési határának legalább 33 %-a kell legyen, ha a behelyettesítő terhek is pontosan ilyen tömegűek, de a szükséges súlyok pontos mennyisége csak a behelyettesítő teher/terhek tömegének ismeretében határozható meg az előző feltételek alapján.
- A behelyettesítő terhek és a megfelelő mennyiségű súlyok biztosításáról a bemutatónak a *hitelesítést megelőzően* kell intézkednie.
- Az ismétlődőképességet bármilyen teherrel (holt teher) – ami kb. a Max érték 50 %-a – 3-as mérési sorozatban kell megvizsgálni.
- Elektronikus mérleg hitelesítésekor egy-egy behelyettesítési lépésnél a súlyok felhelyezési ideje – a mérleg nullázásától a kijelzés leolvasásáig – a fél órát nem haladhatja meg.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	19[61] oldal



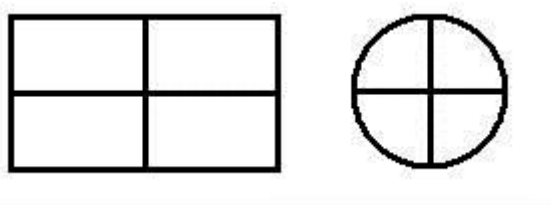
HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

- Járműmérlegnél a behelyettesítő teher lehetőleg (rakott) jármű legyen. A behelyettesítő teher legyen jól azonosítható, biztosítsa a szükséges, M_1 pontossági osztályú súllyal egyenértékű tömegállandóságot, az porzó, csöpögő anyag nem lehet.
- Az analóg hibát minden terhelési ponton meg kell határozni, a mérleg hibájával a bemért teher tömegét korigálni kell. (A meghatározás történhet adaléksúlyokkal, vagy növelt felbontású kijelzés leolvasásával.)

Ha a feltételek nem adóttak a behelyettesítés előírás szerinti végrehajtására, úgy a teljes terhelést hiteles súlyokkal kell bemutatónak lehetővé tennie, ellenkező esetben a hitelesítést meghiúsultnak kell tekinteni.

Minden számítási műveletet papíron követhetően (mérési jegyzőkönyvben) kell végezni, legalább 0,1 d-nek megfelelő pontossággal.

6.5.8.3 Excentrikus terhelés vizsgálata



- Négy vagy annál kevesebb alátámasztási pontos teherfelvevős mérleg esetén a vizsgálatot az additív tárahatással növelt Max érték harmadának megfelelő terheléssel végezzük, ha a mérleg méréshatára 1.500 kg-nál nem nagyobb. A teherfelvevő felületének 1/4-ed részével megközelítőleg egyenlő, négyzetes felületet kell egymást követően megterhelni. A súlyokat a négyfelé osztott teherfelvevő negyedén egyenletesen helyezük el.

Azonban nagyobb mérési képességű mérlegeknél az alábbi táblázat szerint excentrikus terhelés vizsgálata során az Max/3 terhelés helyett Max/10 terhelést is megengedett:

- 1.500 kg-ig: Max/3 terhelés
- 1.500 kg-tól...5.000 kg-ig: 500 kg
- 5.000 kg felett: Max/10 terhelés

A Max/10 terhelés alkalmazásakor a súlyokat nem negyed teherfelvevőn egyenletesen elosztva, hanem alátámasztási pont felett helyezük el.

- Olyan mérleg esetén, melynek teherfelvevőjének n számú alátámasztási pontja van, és ha $n > 4$, akkor a felső méréshatár és az ennek megfelelő legnagyobb additív tára kiegyenlítő hatás összegének $1/(n - 1)$ részét kell alkalmazni minden alátámasztási ponton.

Példa:

Max = 60 t 8 cella iker elrendezésű mérleg $60/(8 - 1) \sim 8,6$ t
Max = 60/30 t 2x4 cella iker mérleg $30/(4 - 1) = 10$ t

- Olyan mérleg esetén, amelynek teherfelvevője minimális excentrikus terhelést tesz lehetővé, (pl. tartály, ...) a felső méréshatár és az ennek megfelelő legnagyobb additív tára kiegyenlítő hatás összege 1/10 részét kell alkalmazni minden alátámasztási ponton.



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

Olyan mérleg esetén, amelyet gördülő terhelések mérlegelésére használnak (pl. járműmérleg, felső pályás mérleg) végelés vizsgálatot is kell végezni. Ekkor a vizsgálósúlynak az általában mérendő legnagyobb és legkoncentráltabb terhelésnek kell megfelelnie. A terhelés nem lehet kevesebb, mint a Max 0,3-szerese és ne haladja meg a felső méréshatár és az ehhez tartozó legnagyobb additív tára kiegyenlítő hatás összege 0,8 részét, melyet a teherfeltevő különböző pontjain kell alkalmazni. (lásd végelés [6.5.8.4](#) pont).

Vasúti mérlegek vizsgálata során a hitelesítő szerelvény adta lehetőségeket kell érvényesíteni.

A hibáknak az adott terhelésen érvényes hibahatáron belül kell lenniük. (EN 45501 szabvány).

6.5.8.4 Végelés

Gördülő terhek mérésére alkalmas mérlegek (járműmérlegek, felsőpályás mérlegek) esetén „végelés” vizsgálatot is végzünk, a gördülő terhet a teherfeltevőn különböző helyzetben is megmérjük. Kettő, illetve négy alátámasztás esetén a mérési helyek: a kezdet, a közép és a vég. Több alátámasztás esetén (például: 6, illetve 8) a mérési helyzetek száma értelemszerűen nő, mivel az alátámasztási pontok felett is kell mérni.

Ez a teher a helyszínen használatos legnehezebb, legkoncentráltabb teher kell, hogy legyen, de nem lehet kevesebb, mint a Max 0,3-szerese és ne haladja meg a Max 0,8-szeresét.

A mérést fordított irányban, a jármű fordított állásában is el kell végezni.

A hibáknak irányonként a hibahatáron belül kell lenniük.

A vizsgálat ismeretlen teherrel is elvégezhető, de ekkor a mérési eredmények egymástól való eltérésének a hibahatár abszolút értékénél kisebbnek kell lennie.

6.5.8.5 Érzékenységi küszöb vizsgálat (automatikus kiegyensúlyozású mérlegek EK hitelesítésénél)

A következő vizsgálatokat 2 terhelésnél, Min és Max-nál kell elvégezni.

6.5.8.5.1 Analóg kijelzés esetén

A hibahatárnak megfelelő mennyiségű adaléksúly ráhelyezése a mérleg kijelzésében minimálisan az adaléksúly 0,7-szeresének megfelelő kijelzés változást eredményezzen.

6.5.8.5.2 Digitális kijelzés esetén

A mérlegre helyezett 1,4 osztásértéknek megfelelő adaléksúly hatására a mérlegnek a kijelzett értékét meg kell változtatnia.

6.5.8.5.3 I pontossági osztályú mérlegek esetén

Mivel az 1 mg körüli súlyok kezelése, illetve biztosítása nem megoldható, ezért ilyen vizsgálatot nem kell végezni.

6.5.8.6 Ismétlőképesség vizsgálata

Az ismétlőképesség vizsgálata ugyanazon tömeg többszöri felhelyezésével történik.

- I és II p. o. esetén 6 mérést végzünk, a Max és Max/2 terhelés közelében (lehetőleg egyetlen súllyal megvalósítható mérési ponton).
- III és IIII p. o. esetén 3 mérést végzünk, Max és Max/2 terhelés közelében.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	21[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes!
Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

A leolvasást a mérleg terhelt állapotában és a terheletlen állapot nyugalmi helyzetében kell elvégezni. A két mérlegelés közötti nulla helyzettől való eltérés esetén a mérleget nullázni kell a nullaponti hiba meghatározása nélkül. A pontos nullahelyzetet nem szükséges meghatározni két mérlegelés között, illetve azzal korrigálni nem kell. Ha a mérlegnek automatikus működésű nullapont-beállító vagy nullapontkövető berendezése van, akkor az a vizsgálat alatt működőképese legyen.

A vizsgálat a III és IIII pontossági osztály esetén tetszőleges (a Max érték 50 %-a és 100 %-a körüli) ismeretlen teherrel elvégezhető, járműmérleg esetén Max/3 elegendő és lehetőleg gördülő teher (jármű) legyen, de raktári mérleg esetén bármilyen előforduló tömeg (áru) is lehet.

A hitelesítő súlyokat ehhez a vizsgálathoz csak asztali mérlegeknél, valamint az I és II pontossági osztályú mérlegeknél kötelező alkalmazni. (Ebben az esetben a súly pontossági osztálya egy osztállyal alacsonyabb lehet a hitelesítéshez kötelezően előírt súly pontossági osztályánál.)

Közúti mérlegeknél két sorozat mérlegelést kell végezni, kb. a Max érték 30 %-a és 80 %-a körül, míg vasúti mérlegeknél egy mérlegelési sorozatot kell elvégezni a legnagyobb tömegű hitelesítő kocsival.

Az ismétlőképesség vizsgálata esetén a mérési eredmények közötti eltérés nem lehet nagyobb, mint a hibahatár abszolút értéke.

6.5.8.7 *Tárázó eszközök vizsgálata*

A tárázó eszközök működését ellenőrizni kell. A különálló táramérő szerkezeteken pontossági ellenőrzést is kell végezni. Ez a vizsgálat megegyezik a normál tömegmérő rész vizsgálatával és a pontossági követelmények is azonosak.

A mérlegelési vizsgálatokat (fel-, illetve leterheléseket) legalább egy táraértéknél el kell végezni. (A Max érték $50 \div 75$ %-a vagy az első behelyettesítő teher.) Legalább 5 terhelési lépcsőt kell megválasztani. Ezek a lépcsők tartalmazzák a Min közelében lévő, a legnagyobb megengedett hiba változásaihoz tartozó, valamint a maximálisan lehetséges legnagyobb nettó terheléshez közeli értékeket.

Ha a mérlegnek additív tárázóberendezése van, akkor két beállított táraértéknél kell helyességi vizsgálatot végezni. A helyességi vizsgálatok egyikét a legnagyobb tárázási hatáshoz közeli táraérték mellett kell elvégezni.

Ha a mérlegnek automatikus működésű nullázóberendezése vagy nullapont követő berendezése van, akkor ez(ek) a vizsgálat során működhet(nek).

6.5.8.8 *Árszorzás vizsgálata*

A mérlegen állítsunk be kerek egységnyi tömeg kijelzést (1 kg-ot). Az egységár nyomógombok egymás utáni lenyomásával (1; 2; 3; ... 9; 0) vizsgáljuk meg az összes decimális számjegy beadását. Ha a létrejövő szám már túl hosszú, időközben töröljük a beadott egységárat. Az egységár és a fizetendő ár kijelzésnek azonosnak kell lennie.

Ha van beépített vagy csatlakoztatott nyomtató, akkor 1 db értéket nyomtassunk ki.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	22[61] oldal
Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes!		Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

6.5.8.9 Kijelzők együttfutási vizsgálata

Vásárlók közvetlen kiszolgálására alkalmas, kétoldali kijelzővel felszerelt mérleg két kijelzésének együttfutását ellenőrizni kell a [6.5.8.2](#) pontban leírtaknak megfelelően. Számjegyes kijelzés esetén eltérés nem engedhető meg. Számjegyes kijelzés esetén a mérleg bekapcsolásával ellenőrizni kell mindkét oldalon a kijelző teszt szabályos lefutását.

6.5.8.10 Nyomtató vizsgálata

A mérleggel egybeépített nyomtatók hitelesítésénél a helyességi vizsgálat 1 db tömegértékét, valamint a tárázó ellenőrzésekor egy tetszőleges nettó tömeg értéket is le kell nyomtatni. Ellenőrizni kell továbbá, hogy a tömegkijelzés folyamatos változása közben a nyomtatás le van-e tiltva. A terhelésváltozás közben és után a nyugalmi helyzet eléréséig indított nyomtatási műveletek vagy nem hajtódnak végre, vagy a lenyomtatott értékek közötti különbség nem lehet több, mint 1 osztás.

A mérlegbe be nem épített, hanem különálló nyomtatókat másodkészülékeknek kell tekinteni, kivéve, ha az EK típusvizsgálati tanúsítvány másképp nem rendelkezik.

6.5.8.11 Közúti járműmérleg vizsgálata

A közúti járműmérleg vizsgálatánál az általános előírásokon túl, az alábbi speciális előírásokat is figyelembe kell venni.

A mérleg vizsgálatánál más mérlegekhez képest alaposabban kell ellenőrizni a telepítési előírások betartottságát (vízelvezetés, lebúvó nyílások megléte az aknás mérlegeknél, kontroll nyílások megléte az akna nélküli mérlegeknél). A vízelvezetésre, illetve ellenőrizhetőségre vonatkozó követelmények automatikusan teljesülnek a talajszint feletti mérlegeknél. A tisztíthatóság biztosítva van, ha vízszugárral a híd alatti rész hozzáférhető; az ellenőrzés biztosított, ha az minimálisan segédeszközzel (például tükör) végrehajtható.

A mérleg vizsgálatát az általános szabályok szerint, általában behelyettesítő eljárással történik.

A hitelesítésnél felhasznált etalonsúly olyan érvényes hitelesítésű M_1 , illetve $2M_1$ pontossági osztályú, lehetőleg 500 kg tömegű etalonsúly legyen, amely maradéktalanul teljesíti az ezen súlyokra vonatkozó HE 1/2 Hitelesítési előírás követelményeit vagy a súly hitelesítési engedélye annak közúti mérleg hitelesítésére való alkalmasságát megállapította. Súlykonténerek, hermetikusan nem zárt súlyládák mérleg hitelesítésére már nem használhatóak.

Amennyiben a közúti járműmérleg szabadban kerül elhelyezésre (ami általánosan jellemző), úgy a mérleg felbontása az $n = 3.000$ d-t, illetve az $n = 2 \cdot 3.000$ d-t (változó osztásérték) nem haladhatja meg, és a hitelesítési osztásérték 10 kg-nál kisebb nem lehet.

A végelest és az ismétlőképesség vizsgálatát lehetőleg gördülő teherrel végezzük.

Az excentrikus terhelés vizsgálatához (ha az rendelkezésre áll) célszerű terhelt villás targoncát használni az excentrikus terhelés vizsgálatánál leírt módon.

A kiválasztott vizsgáló terheléseknek tartalmazniuk kell a Max és a Min értékeket is, valamint olyan terheléseket, amelyeknél, vagy – ha a rendelkezésre álló súlyokkal nem előállítható – amelyek közelében a megengedett legnagyobb hiba változik.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	23[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes! Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

A váltópont keresést és a bemért tömegnél a mérleg hibájával való korrigálást igen nagy gondossággal kell végezni. Lehetőleg ügyeljünk arra, hogy a teher bemérése (pillanatnyi) szélcsendben történjen. Szeles időben a holt teher tömegét három mérés (leolvasás) átlagából kell képezni. (A behelyettesítési eljárásra vonatkozóan lásd még az [M4.](#) mellékletet és a [6.5.8.2](#) pontot.). Ha az erős szél vagy vihar hatása miatt nincs stabil kijelzés a hitelesítést halasztani kell, vagy indokolt esetben új időpontot kell kitűzni.

6.5.8.12 Vasúti járműmérleg

Vasúti járműmérleg hitelesítése célszerűen vasúti hitelesítő szerelvényekkel történik.

A hitelesítő szerelvényekkel maximálisan $n = 3.000$ d felbontású mérlegek hitelesítése végezhető el.

A vasúti hitelesítő szerelvény három-négy speciális mérlegHITELESÍTŐ vagonból álló szerelvény, melyeket a [Fővárosi Kormányhivatal Budapesti Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Hatósága \(Budapest\)](#) az országos tömegetalon részét képező vasúti (MÁV) etalon mérlegen hitelesített.

A vagonok tömege $17\text{ t} \div 50\text{ t}$ tartományban van, és minden szerelvénynek tartalmaznia kell az excentrikus terhelés vizsgálatára is szolgáló, ún. „sarkaló” vagon, amelyben kívülről mozgatható rész-súlyt helyeztek el, amit két szélső, illetve középső helyzetbe lehet állítani, úgy, hogy a súly helyzete kívülről ellenőrizhető. A vizsgálat előtt a szerelvény állapotát ellenőrizni kell. Szennyezett, vizes, havas szerelvény esetén az így létrejövő tömegváltozás a megengedett hiba többszöröse lehet. Ha szükséges, a szerelvényt le kell tisztítani. A kocsiajtók és táradobozok ólomzárainak sértetlennek kell lenniük. A hitelesítő szerelvény használata esetén behelyettesítő eljárás alkalmazása tilos.

Végelésnél alkalmazott kocsi tömege a mérési határ $(50 \div 80)$ %-a között legyen, de 120 tonnás mérleghez az 50 tonnás kocsi elegendő. A helyességi vizsgálatnál a terhelési pontokat az adott szerelvény kocsijainak kombinációi szabják meg, de a mérési határt (Max) el kell érni.

A vasúti mérleg hitelesítése vasúti szerelvény helyett a közúti mérlegek hitelesítésénél használt súlyokkal, behelyettesítéssel elvégezhető, ha a mérleg teherfelvevője kialakítása és szilárdsága a mérési tartomány $1/3$ -ad részének megfelelő mennyiségű mérlegvizsgáló súly felhelyezését lehetővé teszi.

A vasúti mérlegek vizsgálatánál előforduló tapasztalt leggyakoribb hiányosságok a következők:

- az átemelő papucok rosszul beállítottak vagy mozognak (vagon áthaladás közben kell szemrevételezni),
- az átemelő papucsal nem rendelkező mérlegnél az átvezető közdarab „játéka” megszűnt, szorul,
- sem átemelő papucs, sem laza átvezető közdarab nincs, a kocsi kereke üti a mérleget,
- a villamos vontatásnál szükséges sín átkötést a mérleghez nem alkalmazható, viszonylag merev kábellel oldották meg, itt laza réz sodrony szükséges,
- vízvezetés nincs biztosítva, vagy nem működik.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	24[61] oldal



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

6.5.8.13 Ikermérlegek

Iker mérlegek vizsgálata esetén a helyességi vizsgálatkor a leolvasást mindhárom mérlegre – A híd (1. híd); B híd (2. híd); A + B híd (1. + 2. híd) – úgy kell elvégezni, hogy a járművek mozgatása lehetőleg a legkevesebb legyen. Ez azt jelenti, hogy a vizsgálatokat nem egy előírt sorrendben, hanem adott helyzet szerinti optimális módon végezzük el kihasználva az átkapcsolási lehetőségeket.

A vizsgálat előtt mindhárom mérleg funkcióra végezzük el a nullázást.

Az A és B hidak helyességi vizsgálatával egy időben – a kiválasztó kapcsolót vagy kart működtetve – kell az összekapcsolt (A + B) hidak helyességi vizsgálatát elvégezni, de úgy hogy feltétlenül olvassuk le az egyes hidak kijelzéseit az adott hídra vonatkozó (és rajta elhelyezett) maximális terhelésnél.

Ez azt jelenti, hogy a mérési pontok száma az egyes hidakra vonatkozólag kevesebb lehet az általánosan előírtnál.

A végelés és az excentrikus terhelés vizsgálatok a terhelési pontok megválasztása tekintetében a hidankénti mérési határ az irányadó. A helyességi vizsgálatkor a terhelési pontokat a behelyettesítési eljárás szabja meg

Vasúti ikermérleg esetén a helyességi vizsgálat terhelési pontjainak és a hídkiválasztás sorrendje alkalmazkodjék a szerelvény összeállítási (egymás utáni) sorrendje és a kocsi-mozgás adta lehetőségekhez.

Az ikermérlegek felépítéséből és a tanúsítás fent említett sajátosságaiból adódóan az ikermérleg EK hitelesítés árát úgy kell képezni mintha az A és B hidat mint önálló mérleget hitelesítenénk. (Például: 60 tonnás ikermérleg esetén az ár megegyezik 2 db 30 tonnás mérleg hitelesítésének az árával.)

6.5.8.14 Ikerelrendezésű mérleg

Az osztott teherfelvevőjű, de csak egy üzemmódú (nincs teherfelvevő kiválasztás) ikerelrendezésű mérleg excentrikus terhelés vizsgálatát és a végelést a több alátámasztású mérlegekkel azonos módon végezzük (négy vég, nyolc sarok).

Az excentrikus terhelés megállapításánál az egyes hidak terhelhetőségéből kell kiindulni. A helyességi vizsgálatnál a teherfelvevő megosztottságát már nem kell figyelembe venni.

6.5.8.15 Gépjárműre szerelt mérleg

Gépjárműre, csak III és IIII pontossági osztályú mérlegek szerelhetők.

- III pontossági osztályú mérlegek esetén a mérlegnek rendelkeznie kell a gépjármű alvázára szerelt dőlésérzékelővel és opcionálisan rendelkezhet dőléskompenzátorral – mely a mérési eredményeket a dőlésérzékelő által szolgáltatott dőlésszög adat alapján korrigálja. Mindkét esetben a gépjármű adott értéket meghaladó ferdeállása esetén a dőlésérzékelő a méréseket letiltja.
- IIII pontossági osztályú mérlegek esetén a dőlésérzékelő használata nem kötelező, de a mérleg hitelesítésekor vizsgálni kell, hogy a gépjármű 5°-os ferdeállása esetén is megfelel-e a mérleg a metrológiai követelményeknek.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	25[61] oldal



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

6.6 Tanúsítás, bélyegzés

A vizsgálatok elvégzése után hajtsuk végre az EK típusvizsgálati tanúsítványban (TAC), vagy az abban hivatkozott vizsgálati tanúsítványban (TC) előírt lezáró bélyegzést. A lezáró jelek a mérésügyi jogszabályban megadott lezáró jelek. A CE megfelelési jelölést és az MKEH azonosítási számát agyártó vagy meghatalmazottja viszi fel előzetesen a jogszabály szerint, aki felelős azért hogy az MKEH azonosítási számát tartalmazó mérlegek (vagy kiértékelő egységek) MKEH által végzett EK hitelesítés nélkül ne kerüljenek forgalomba. Az EK hitelesítésről minden esetben EK megfelelési tanúsítványt kell kiállítani.

6.7 Az EK hitelesítés időbeli érvényessége

Az EK hitelesítés a forgalomba hozatalt tekintve korlátlan érvényességű, de a hazai jogkövetkezmények a mérésügyről szóló 1991. évi XLV. törvény szerint azonosak a nemzeti eljárással, azaz a mérleget javítás után, illetve 2 év múlva időszakosan hitelesíteni kell.

7. EGYÉB RENDELKEZÉSEK

7.1 Hitelesítés – beszabályozás

A mérleg beszabályozása és hitelesítése egyszerre nem, csak egymás után végezhető el. Ha a vizsgálat során kiderül, hogy a mérlegen bármilyen mértékű szabályozást kell végezni, a hitelesítést meg kell szakítani.

A beszabályozás után a hitelesítés vizsgálati részét meg kell ismételni

- excentricitási, ismétlőképességi, végelési hiba esetén a teljes vizsgálatot
- ha csak kismértékű (legfeljebb ± 5 d) helyességi eltérés van, úgy csak a helyességi vizsgálatot ismétljük, ha a beszabályozás a hitelesítő jelenlétében történik.

A hitelesítés és beszabályozás együttes időtartama 4 órát nem haladhatja meg, továbbá ezen belül a beszabályozásra fordított időtartam egy óránál több nem lehet. Elektronikus mérlegek beszabályozása és az ismételt vizsgálat között a kiértékelő egységet minimálisan 30 másodpercre ki kell kapcsolni!

Ha a vizsgálat során kiderül, hogy a mérleget korábban még egyáltalán nem szabályozták be, úgy a hitelesítést egy későbbi hitelesítési időpontban meg kell ismételni.

7.2 Mérési bizonytalanság

Hitelesítésnél a legfőbb mérési bizonytalansági összetevők:

- az etalon súly bizonytalansága,
- véges felbontásból eredő bizonytalanság,
- a mérleg véges ismétlőképességéből eredő bizonytalanság,
- a környezeti feltételekből eredő bizonytalanság.

Az etalon súly bizonytalansága ezen előírás betartása esetén kisebb (vagy egyenlő) a hibahatár egyharmadával.

A leolvasási hiba max 0,2 d lehet.

A megfelelési tanúsítványon mérési eredményeket nem adunk meg és a mérési bizonytalanság adat sem kerül megadásra. Ezen hitelesítési előírás betartásával az MSZ EN 45501 szabvány előírásai teljesülnek.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	26[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes! Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013
NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK
HITELESÍTÉSE

MELLÉKLETEK

M1. MEGJELÖLÉS, FELIRATOK

M1.1 Feliratok

A mérlegek adattábláin az EK típusvizsgálati tanúsítványban (TAC) megadottakkal összhangban az alábbi feliratokat kell feltüntetni:

Gyártó		
Típus		
Gyártási szám		
Max		felső mérési határ
Min		alsó mérési határ
e =		hitelesítési osztásérték
d =	csak, ha $e \neq d$	osztásérték
T	csak, ha $T \neq -\text{Max}$	tárzási tartomány*
Pontossági osztály jele		
d_u	csak árkijelzős mérlegeknél	egységár osztásérték*
d_p	csak árkijelzős mérlegeknél	ár osztásérték*
$t = \dots / \dots \text{ } ^\circ\text{C}$		hőmérsékleti tartomány, csak ha az a szabványostól eltér* [ez III. p. o.-nál: $(-10 \dots + 40) \text{ } ^\circ\text{C}$, míg II. p. o.-nál: $(+10 \dots + 30) \text{ } ^\circ\text{C}$].
TAC száma		EK típusvizsgálati tanúsítvány száma
230 V/50 Hz, vagy a megfelelő hálózati táplálás adatai		

Egyéb feliratok:

„Felállítási hely:”	a belső beszabályozó (CAL) szerkezettel nem rendelkező II. pontossági osztályú mérlegeknél*
„Hitelesítő kód vagy eseményszámláló:	szoftveres lezárású mérlegeknél
„Vásárlók közvetlen kiszolgálására nem használható!”	a 100 kg-nál kisebb felső mérési határú és másodkijelzővel nem rendelkező mérlegeknél*.
Lim:	a megengedett maximális terhelhetőség, ha $\text{Lim} \leq \text{Max}^*$

Korlátozó felirat a TAC szerint*, például:

- „Csak mérésre használható”
- „Csak felhasználási területre”

Megjegyzés: A *-gal meg nem jelölt adatoknak minden mérlegen szerepelniük kell.

A „Max”, „Min”, „e =”, „p. o.” feliratokat a kijelző közelében is meg kell ismételni, kivéve, ha az adattábla az előlapon van.

M1.2 CE megfelelési jelölés

A CE jelölésnek teljesítenie kell a 62/2004. (IV. 24) GKM rendelet előírásait.

Az MKEH-MH azonosítási száma (1422) a gyártási folyamatban felvihető, ha a gyártó garantálja, hogy EK hitelesítés nélkül a mérleget (vagy annak kiértékelő egységét ahol ez a jelzés van) nem hozza forgalomba.

(Bővebben [M8.](#) melléklet)

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	27[61] oldal
Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes!		Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

M2. METROLÓGIAI KÖVETELMÉNYEK

M2.1 A mérés technikai követelmények alapjai

- A követelmények minden fajta mérlegre vonatkoznak, függetlenül a mérési elvtől.
- A mérlegek jellemzése a hitelesítési osztásérték (amely az abszolút bizonytalanságot jellemzi) és a felbontás (amely a relatív mérési bizonytalanságot jellemzi) alapján történik (lásd M2.2.1 és M2.2.2 pont).
- A hibahatárok (megengedett hibák) a hitelesítési osztásérték nagyságrendjébe esnek.
- Az alsó mérési határ (Min) azért került megállapításra, mert ezen terhelésnél kisebb tömeg mérése nem engedhető meg.

M2.2 Pontossági osztályok

A nem-automatikus működésű mérlegek négy pontossági osztályba sorolhatók, ezek elnevezése, jelölése a következő:

- különleges pontosság I
- nagy pontosság II
- közepes pontosság III
- kis pontosság IIII

M2.2.1 A pontossági osztályba sorolás alapja

- a hitelesítési osztásértékek száma,
- a hitelesítési osztásérték.

A hitelesítési osztásértékek száma számítása:

$$n = \frac{Max}{e}$$

ahol:

- n a mérleg felbontása
- Max a felső mérési határ
- e a hitelesítési osztásérték

A d osztásérték a mérleg osztásértéke, ami:

- skála esetén két szomszédos osztás közötti távolság
- számjegyes kijelzés esetén két egymásután következő kijelzett érték közötti különbség

M2.2.2 A hitelesítési osztásérték

A hitelesítési osztásérték „e” az a tömegérték, amely a mérleg pontossági osztályba sorolás és a hitelesítés alapjául szolgál.

A hitelesítési osztásértéket az adott típusra a gyártó a következő előírások alapján adja meg.

mérleg	hitelesítési osztásérték
Kijelzős skálás mérleg, III és IIII p. o.	$e = d$
Kijelzős skálás mérleg, segédkielzővel, I és II p. o.	$d < e \leq 10 d$ $e = 1 * 10^k$ alakú, ahol k egész szám
Kijelző nélküli mérleg	A gyártó által megadott, a mérlegen feltüntetett adat



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

Megjegyzések:

1. Az e és d csak 1^* , 2^* , $5 \cdot 10^k$ alakú lehet.
2. Segédkielző:
az utolsó helyiértéken a többi helyiértéktől megkülönböztetett (például: ferde sraffozással) kijelzés.
interpoláló eszköz
3. Az e és d aránya csak 1:1; 1:2; 1:5; 1:10 lehet:

d	1	0,5	0,2	0,1
e	1	1	1	1

M2.2.3 Pontossági osztályba sorolás

pontossági osztály	hitelesítési osztásérték	felbontás		min. Min érték
		min.	max.	
I	$1 \text{ mg} \leq e$	50.000	-	100 e
II	$0,001 \text{ g} \leq e \leq 0,05 \text{ g}$	100	100.000	20 e
	$0,1 \text{ g} \leq e$	5000	100.000	50 e
III	$0,1 \text{ g} \leq e \leq 2 \text{ g}$	100	10.000	20 e
	$5 \text{ g} \leq e$	500	10.000	20 e
III	$5 \text{ g} \leq e$	100	1.000	10 e

Megjegyzések:

- a) A tarifa (díjtétel) megállapításra szolgáló mérlegeknél a Min érték 5 e-re csökkenthető.
- b) A II. p. o. mérlegeknél a Min érték meghatározásánál a gyártó döntése alapján e értéke d értékével is helyettesíthető.

M2.2.4 Változó osztásértékű mérleg

Olyan részmerési tartományokkal rendelkező mérleg, melynél minden egyes részmerési tartomány más osztásértékkel rendelkezik, és ahol a részmerési tartomány a terhelésváltozásra mind növekvő, mind csökkenő irányban automatikusan átkapcsol.

M2.2.5 Változó mérési tartományú mérleg

Olyan több mérési tartománnyal és osztásértékkel rendelkező mérleg, ahol minden egyes tartomány a nullától a megfelelő mérési határig terjed. A mérési tartományok kiválasztása lehet kézi és automatikus is.

M2.2.6 A változó osztásértékű mérlegekre vonatkozó egyéb előírások

Minden egyes résztartományt

- a saját hitelesítési osztásértéke: e_i ,
- saját felső mérési határa: Max_i ,
- saját alsó mérési határa: Min_i

jellemez, ahol i a résztartomány sorszáma, valamint: $Min_i = Max_{i-1}$.

A felbontást az egyes tartományokra a következő képlet adja: $n_i = \frac{Max_i}{e_i}$

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	29[61] oldal



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

Az utolsó részmerési tartomány kivételével a következő előírásnak teljesülnie kell:

p. o.	I	II	III	III
$\frac{Max_i}{e_{i+1}}$	≥ 50000	≥ 5000	≥ 500	≥ 50

M2.3 Hibahatárok

M2.3.1 Hitelesítési hibahatárok (minden adat e-ben megadva)

hibahatár	I	II	III	III
$\pm 0,5 e$	$0 \leq m \leq 50.000$	$0 \leq m \leq 5.000$	$0 \leq m \leq 500$	$0 \leq m \leq 50$
$\pm 1 e$	$50.000 < m \leq 200.000$	$5.000 < m \leq 20.000$	$500 < m \leq 2.000$	$50 < m \leq 200$
$\pm 1,5 e$	$200.000 < m$	$20.000 < m \leq 100.000$	$2.000 < m \leq 10.000$	$200 < m \leq 1.000$

Ez a hibahatár alkalmazandó EK hitelesítéskor, javítás utáni és időszakos hitelesítéskor.

M2.3.2 Üzemi hibahatár

Az üzemben lévő berendezésre (két hitelesítés között) vonatkozó ún. „üzemi” hibahatár a fenti érték kétszerese. Ezen üzemi hibahatárt kell alkalmazni egy hitelesített berendezés ellenőrzésekor. Az üzemi hibahatár túllépése esetén a mérleget hibásnak kell tekinteni, és újra kell hitelesíteni.

M2.3.3 Egyéb követelmények

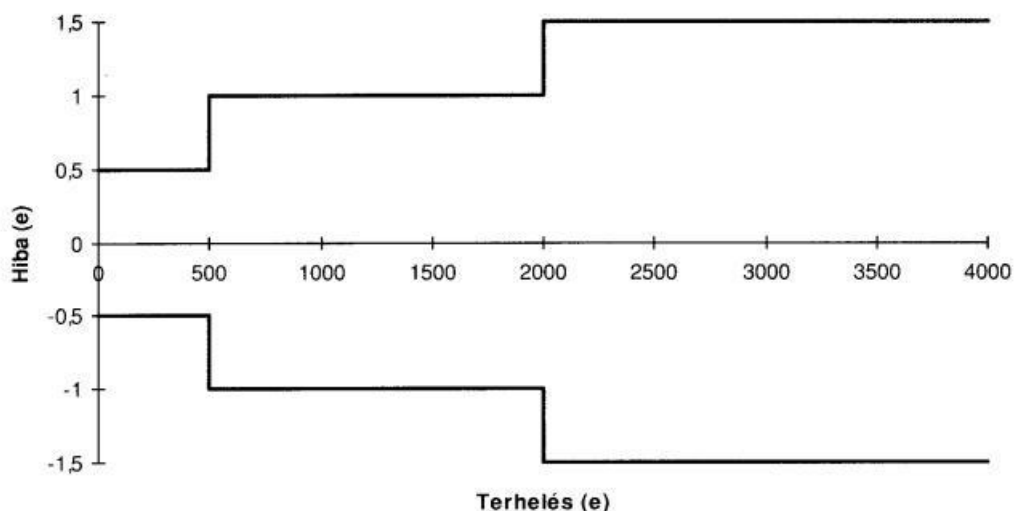
Függetlenül az egyes mérlegelési eredmények közötti megengedett különbség nagyságától, minden egyes mérési eredménynek a hibahatáron belül kell lennie.

Ugyanazon teher ismételt felhelyezése esetén a mérési eredmények közötti különbség nem lehet nagyobb, mint az azon terhelési ponton érvényes hibahatár abszolút értéke.

Változó osztásértékű mérlegeknél a hibahatár megállapítására a kérdéses terhelési ponton érvényes hitelesítési osztásértéket kell figyelembe venni.

M2.3.4 A III p. o. állandó és változó (itt 3 x 3.000 d) osztásértékű mérleg hibahatára

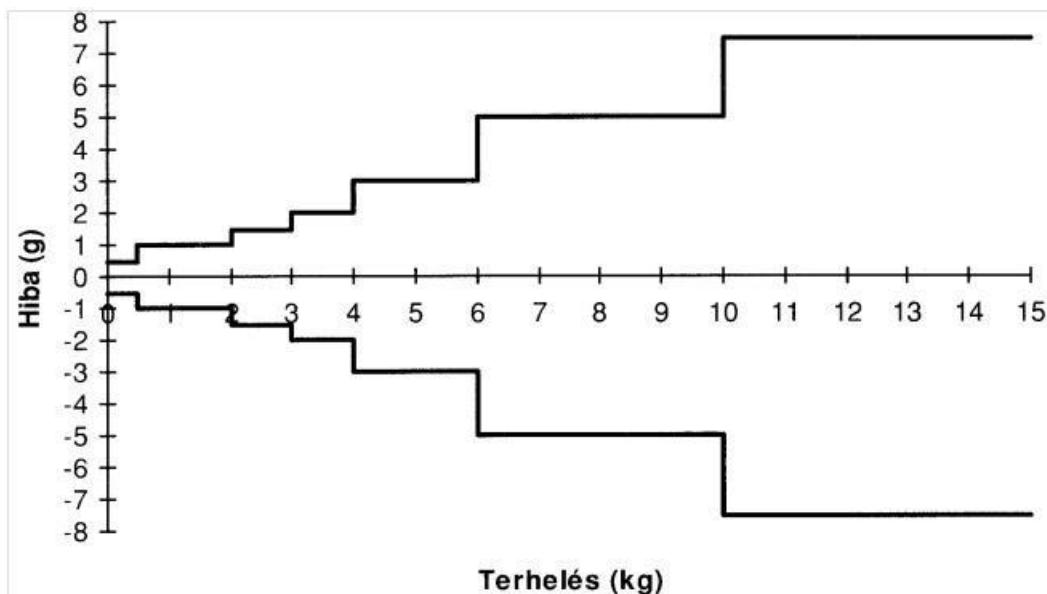
III pontossági osztályú mérlegek hibahatára





HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

3 x 3.000 III pontossági osztályú mérleg hibahatára



A változó osztásértékű mérleg hibahatára meghatározásának szempontjai:

- Minden i -edik tartományban a hozzátartozó e_i értéket kell alapul venni.
- A példában szereplő $3 * 3.000$ d azt jelenti, hogy 3 mérési tartományunk van. Az 500 e töréspont a felső mérési tartományokban hiányzik.
- A töréspontok száma a konkrét Max és e értékektől függően értelemszerűen változik. A megadott $3 * 3.000$ d felbontású mérleg metrológiai adatai: Max = 3/6/15 kg; $e = 1/2/5$ g.

M2.4 Hitelesítő etalon súlyok

Általános követelmények:

A hitelesítéshez használt súly bizonytalansága nem lehet több, mint a mérleg hibahatárának 1/3-a. Ha a hitelesítő súly bizonytalansága elegendően tesztel ennek a követelménynek, úgy annak a névleges értéktől való eltérését nem kell a hitelesítésnél figyelembe venni.

mérleg pontossági oszt.	hitelesítő súly pontossági osztálya
III és IIII, ezen belül, ha $n < 5.000$ d ezen belül, ha $n \leq 3.000$ d	M_1 $2M_1$ (500 kg) vasúti hitelesítő szerelvény
II, továbbá $n \leq 30.000$ d	F_2
II, továbbá $n > 30.000$ d	F_1
I, továbbá $n \leq 300.000$ d	E_2
I, továbbá $n > 300.000$ d	E_1

Ezek az irányértékek csak $m > 100$ g-ra érvényesek. A kis súlyok hibahatára kevésbé változik a névérték csökkenésekor, mint a mérleg hibahatára (lásd a súlyokra vonatkozó HE 1/1 hitelesítési előírást). Ezért 50 g alatt, az I és II pontossági osztályú mérlegek vizsgálatánál ellenőrizni kell, hogy a súly hibahatára és a mérleg hibahatára közötti előírt 1/3 arány teljesül-e.

Megjegyzés: A vasúti hitelesítő szerelvények nem pontossági osztályba sorolt speciális használati etalonok.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	31[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes! Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

A hitelesítésnél használati mérőeszköz, közforgalmi súly nem alkalmazható.

Vasúti járműmérlegek hitelesítésénél alkalmazott etalon szerelvények és a közúti járműmérlegek hitelesítésénél alkalmazott bemért (holt) teherre vonatkozó követelmények a vonatkozó fejezetekben található.

Megjegyzés: A $2M_1$ pontossági osztály jelölés az 500 kg-os M_1 pontossági osztály hibahatárának kétszeresét jelenti. Az 500 kg-os súly hibahatára M_1 esetén 25 g, $2M_1$ esetén 50 g (lásd: HE 1/2 az 500 kg-os súlyokra vonatkozó hitelesítési előírás).

M2.5 Mérlegcellára vonatkozó rendszertechnikai követelmények

A következő előírásokat a hitelesítéskor figyelembe kell venni, ha a gyártó un. moduláris EK típusvizsgálati tanúsítványt választott.

M2.5.1 A mérleg felbontása

A mérleg felbontása (n) nem lehet nagyobb, mint a cella engedélyezett legnagyobb felbontása (n_{LC}): $n \leq n_{LC}$. A változó osztásértékű és a változó mérési tartományú mérlegeknél ennek minden egyes résztartományra is teljesülnie kell: $n_i \leq n_{LC}$

Megjegyzés: A cella felbontás jelölése (C betű helyett H is állhat):

C_1 $n_{LC} = 1.000$

C_2 $n_{LC} = 2.000$

C_3 $n_{LC} = 3.000$

M2.5.2 Változó osztásértékű mérlegek felbontása

Változó osztásértékű mérlegeknél teljesülnie kell a legkisebb osztásértékre vonatkozó alábbi követelménynek:

$$DR \leq 0,5 e_1 R/N$$

ahol:

N a mérlegcellák száma

R áttételi viszony

DR az alapterhelésre (holterhelésre) való visszatérési hiba

Megjegyzés: Ezen cella adat a cella típusvizsgálati jegyzőkönyv 4.2.4. pontjában, de a DR megjelölés nélkül található meg.

Ha DR nem ismeretes, akkor az

$$n_{LC} > \text{Max}_r/e_1$$

a cella a megfelelő felbontásra (például: 2 x 3.000 d, 3 x 3.000 d) engedélyezett feltételek valamelyikének teljesülnie kell.

M2.5.3 Mérlegcella kihasználtság megengedett legkisebb értéke

A mérlegcella megengedett legkisebb hitelesítési osztásértékére (v_{\min}) a következő feltételnek teljesülnie kell:

$$v_{\min} \leq e \cdot R / \sqrt{N}$$

M2.5.4 Mérlegcella beépítésére vonatkozó általános szabályok

A cellát nem szabad úgy beépíteni, hogy a beépítés az áttételi viszonyt befolyásolja.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	32[61] oldal
Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes!		Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

Az erőbevezetés nyomtékmentessége biztosítsa, hogy a cella csak a kívánt erőbehatast kapja, kivéve, ha a cella az oldalirányú erőbehatastra kevésbé érzékeny (az ún. nyíró és a gyűrűs cellák).

A teherfelvevőt és a cellát közvetlenül összekapcsolni csak az ún. platform (excentrikus terhelésre érzéketlen) celláknál szabad, de ebben az esetben a teherfelvevő mérete a cellára megengedett maximális értéket (az ún. platform méretet) nem haladhatja meg.

M2.6 Méréstechnikai követelmények

M2.6.1 Megengedett eltérések

M2.6.1.1 Helyességi és excentricitási vizsgálat

A helyességi és excentricitási vizsgálatkor a méréseknek a hibahatáron belül kell lenniük.

M2.6.1.2 Ismétlőképességi vizsgálat

Ismétlőképességi vizsgálatkor – az azonos teherrel ismételt mérés esetén (a mérések közötti eltérés nem lehet nagyobb, mint a hibahatár abszolút értéke.

M2.6.2 Ferdeállás hatása

Megjegyzés: A ferdeállási követelményeket a mérlegeknek vagy 2/1.000 hossz- és keresztirányú ferdeállás vagy a libellán kijelölt, illetve általa kijelzett határérték szerint kell végezni, attól függően, hogy melyik billentés nagyobb.

A referenciahelyzet (vízszintes) és a ferdeállás melletti kijelzések közötti különbség abszolút értéke nem lehet több:

- terheletlen mérlegnél, amikor is a mérleget a vízszintes helyzetben nulláztuk, 2 hitelesítési osztásérték (2 e).
- terhelt mérlegnél, Max értéknek megfelelő terhelésnél, a hibahatárnak megfelelő érték, amikor is a mérleget a ferdeállási helyzetekben nulláztuk.

A mérleget a felhasználó számára jól látható helyen elhelyezett vízszintérzékelővel kell ellátni, kivéve

- a mérleg szabadon felfüggesztett,
- helyhez kötött (szerkezetileg vagy bélyegzéssel rögzített),
- vagy a mérleg teljesíti a ferdeállásra vonatkozó követelményeket tetszőleges irányú 5 %-os, illetve járműre szerelt mérleg esetén 10 %-os ferdeállás esetén.

Hordozhatónak kell tekinteni minden vízszintezővel és állítható talpcsavarral ellátott asztali mérleget. Nem hordozhatóak az olyan mérlegek, amelyek szerelés nélkül nem mozdíthatóak (pl.: jármű-, felsőpályás-, tartály-, speciális beépített-, aknába süllyesztett-, raktári stb. mérlegek). A raktári mérlegek – kialakítástól, mérési elvtől és az adott példányra felszerelt libella meglététől függetlenül – csak akkor tekinthetők hordozhatónak, ha a típusvizsgálat során a hordozhatóság bizonyítást nyert (a hordozhatóságot a típusvizsgálati jegyzőkönyv tartalmazza). Talpcsavar nélküli libellával ellátott mérleg csak akkor tekinthető hordozható mérlegnek, ha bármelyik alátámasztási pont alá 2 mm vastagságú alátét lemezt helyezve, a mérleg megőrzi méréstechnikai jellemzőit, különös tekintettel az excentrikus terhelés vizsgálatára.

M2.6.3 Csillapítás

A mutató, illetve mozgó skála csillapítását – a környezeti feltételektől függetlenül – kevéssel az ún. „kritikus” csillapítás alá kell szabályozni.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	33[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes!
Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

Elfogadható mértékű a csillapítás, ha a kijelző 3 ÷ 4 fél lengés után nyugalomba kerül.

A hidraulikus csillapítókat – ha hőmérséklet-érzékenyek – vagy automatikus szabályozó berendezéssel, vagy könnyen hozzáférhető kézi szabályozó elemmel kell ellátni.

A hidraulikus csillapítóból, hordozható mérlegeknél, a folyadék a mérleg 45°-os ferdeállásánál sem folyhat ki.

M2.6.4 Rögzítő (arretáló) eszköz

Az arretáló eszközöknek csak két stabil helyzetük lehet, a mérési és a rögzített (arretált) helyzet.

A mérlegelés csak a mérés helyzetben legyen lehetséges.

Az ún. előmérés üzemmód (a terhelés előzetes, durva meghatározása) csak a II pontossági osztály esetén alkalmazható.

M2.6.5 Átkapcsoló eszközök

A különböző teherfelvevőket átkapcsoló szerkezetnek, a teherhordó szerkezetek és a kivezető emelők erőinek különbözőségéből adódó hatást ki kell egyenlíteniük.

M2.6.6 Nullázás, nullázó eszközök

A nullázásnak minden állásban egyértelműen a nullázásra vonatkozó követelményeknek megfelelően kell történnie. A nullázás működtetés ideje alatt a mérésnek lehetetlennek kell lennie.

Nullázó eszköz: az a berendezés, amivel a terheletlen mérleg kijelzése nullára állítható.

Nem-automata nullázó: a kijelzőt a kezelő állítja nullára.

Fél-automata nullázó: a kijelző nullára állítása egy manuálisan kiadott kezelői beavatkozás hatására jön létre.

Automata nullázó: a nullázás automatikusan kezelői beavatkozás nélkül jön létre.

Bekapcsolási nullázó eszköz: az az eszköz, ami a kijelzőt a mérleg bekapcsolásakor automatikusan nullára állítja, mielőtt az a működési állapotba lépne.

Nullakövető eszköz: az az eszköz, amely a kijelző „nulla” állapotát adott határokon belül folyamatosan biztosítja.

Egy mérleg egy vagy több nullázó eszközt, de csak egy nullakövető eszközt tartalmazhat. A nullázó eszköz a mérleg mérési határát nem befolyásolhatja.

A nullázó és a nullakövető eszköz működési tartománya nem lehet több, mint a mérési tartomány 4 %-a, a bekapcsolási nullázás tartománya a mérési tartomány 20 %-ig terjedhet.

A bekapcsolási nullázás tartománya akkor lehet nagyobb, ha a típusvizsgálat során bizonyítást nyert, hogy a nullázási tartomány növelése esetén is a mérőeszköz megfelel a követelményeknek, még a nullázási tartomány felső határán történt nullázás és a Max terhelés mellett is.

M2.6.7 A nullázás pontossága

A nullázó eszköz megkívánt pontossága 0,25 e, a segéd kijelzővel felszerelt (II pontossági osztályú) mérlegek esetén pedig 0,5 d.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	34[61] oldal
Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes!		Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

A nullázásnak a változó mérési tartományú mérlegek felsőbb tartományában is hatásosnak kell maradnia, ha az átváltás terhelés alatt is lehetséges.

A vásárlók közvetlen kiszolgálására alkalmas mérlegek kivételével a mérleget ugyanazzal a nyomógombbal működtetett félautomata (gombnyomásra működő) nullázó és tárázó eszközzel is el lehet látni, függetlenül attól, hogy a mérleg bekapcsolási nullázó eszközzel fel van e szerelve.

Ha egy mérleg nullázó és táramérő (tára értéket kijelezni képes) eszközzel is rendelkezik, akkor a nullázó és táramérő berendezés működtetésének egymástól függetlennek kell lennie.

M2.6.8 A nullázás működésével kapcsolatos előírások

Egy félautomata nullázó eszköz csak akkor működhet,

- ha a mérleg stabil egyensúlyi helyzetben van,
- ha minden előző tárázás törlésre került.

M2.6.8.1 Nullázás kijelzése

A digitális kijelzésű mérlegeknek el kell látva lenniük olyan kijelzéssel, ami jelzi, ha a nullától való eltérés nem több, mint 0,25 e.

Ez a kijelzés (finom nulla) nem szükséges, ha a mérlegnek segéd kijelzője van, vagy rendelkezik nullakövető eszközzel és az bekapcsolt állapotban van.

M2.6.8.2 Automatikus nullázó

Az automatikus nullázó (kezelői beavatkozás például: gombnyomás nélkül működő) eszköz csak akkor működhet,

- ha a mérleg nyugalomban van, és
- ha a „nulla alatti” (negatív) kijelzés legalább 5 s-ig állandó volt.

M2.6.8.3 Nullakövető eszköz

A nullakövető (automatikus nullakorrigáló) csak akkor működhet,

- ha a kijelzés nulla, vagy a bruttó nullának megfelelő negatív nettó érték, ha az egyensúlyi helyzet stabil,
- ha a korrekciók mértéke 1 s alatt nem több, mint 0,5 d.

Megjegyzés: Ez azt jelenti, hogy ha a kijelzés a nullától ± 1 osztással eltér, akkor a nullakövetés már nem húzhat be. Az előírtnál nagyobb érték beprogramozása főleg gördülő (például: jármű) mérlegeknél okoz jelentősebb mérési hibát lassú ráhajítás esetén.

M2.7 Tárázó berendezések

M2.7.1 Fogalmak

Tárázó szerkezet: az a szerkezet, amivel a mérleg kijelzése nullára állítható terhelt állapotban is.

Additív tara: a nettó mérési tartomány változatlan, a bruttó a tárázási tartománynak megfelelően nő.

Kivonó tara: a nettó mérési tartomány a tara értékkel csökken.

Nem-automata tárázó: a terhelést a kezelő egyenlíti ki.

Fél-automata tárázó: a terhelést a kezelő által kiadott egyetlen parancs hatására a mérleg automatikusan egyenlíti ki.

Automatikus tárázó: a kiegyenlítés automatikusan kezelő beavatkozás nélkül megy végbe.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	35[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes! Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

M2.7.1.1 *Tárákiegyenlítő szerkezet*

Tárázó szerkezet a táraérték kijelzése nélkül.

M2.7.1.2 *Táramérő szerkezet*

Olyan tárázó szerkezet, amely a tára értéket tárolja és a mérleg terhelt vagy terheletlen állapotában azt kijelezni, vagy kinyomtatni tudja.

M2.7.1.3 *Tárabeadó szerkezet*

A beadott táraértékkal csökkenti a mért értéket (mindig kivonó tára).

M2.7.2 A tárázó-berendezésre vonatkozó előírások

A táramérő berendezés osztásértékének meg kell egyeznie a mérleg osztásértékével. A tárázó berendezés pontosságának jobbnak kell lennie, mint:

- $\pm 0,25$ e az elektronikus, valamint az analóg kijelzésű mérlegeknél;
- $\pm 0,5$ d a számjegyes kijelzésű mechanikus, valamint a segéd kijelzővel ellátott mérlegeknél.

Változó osztásértékű mérlegeknél e értelemszerűen e_1 .

A tárázó berendezés nem működhet nullán és a nulla alatt, illetve a tárázó berendezés megadott működési határa felett.

A tárázó berendezés működését a mérlegen jól láthatóan jelezni kell, digitális kijelzésű mérlegeknél ez lehetőleg NET felirattal történjen. Ennek a kijelzésnek el kell tűnnie addig az ideig, amíg BRUTTO kijelzés van. (Olyan mérlegeknél, ahol kombinált nullázó-tárázó szerkezet van, ott ez a kijelzés nem szükséges.)

A táraérték megjelenítésekor egy (lehetőleg) T kijelzésnek is meg kell jelennie. Kivonó tárázó berendezés esetén a csökkentett mérési határ elérését jelezni kell.

Változó mérési tartományú mérlegnél a tárázásnak a felső tartományban is hatásosnak kell maradnia, ha az átkapcsolás lehetséges a terhelés alatt is.

Az automatikus és fél-automatikus tárázó berendezések csak akkor működhetnek, ha a mérleg nyugalomban van.

Ha kombinált nullázó-tárázó eszköz került beépítésre, akkor természetesen a nullázásra (pontosság, kijelzés) vonatkozó követelményeknek is teljesülnie kell.

Egymás utáni tárázási műveletek azonos tárázó berendezésnél megengedettek.

Ha egy időben több tárázó berendezés működik (például: tára beadás), akkor a táraértékeknek érthetően meg kell jelölve lenniük, ha azok kijelzésre vagy nyomtatásra kerülnek.

M2.8 Kijelző

M2.8.1 Leolvashatóság

A kijelzésnek – normál körülmények között – egyszerűnek és egyértelműnek kell lennie.

A leolvasási hiba a 0,2 e értéket nem haladhatja meg. Az eredményeket alkotó számjegyek olyan nagyságúak, alakúak, jól leolvashatók legyenek, hogy a mért érték minden kétséget kizáróan megállapítható legyen.

A skála, illetve kijelzés olyan legyen, hogy az eredmény a számjegyek egyszerű összeolvasásával adódjék, összeadási művelet nem megengedett.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	36[61] oldal



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

M2.8.2 A kijelzés formája

A mérlegelési eredménynek tartalmaznia kell annak a mértékegységnek az elnevezését, illetve jelét, amelyben az eredmények adódnak. Azonos tömeg több kijelzésében csak ugyanazt a mértékegységet szabad alkalmazni.

Az osztásérték $1 \cdot 10^k$, $2 \cdot 10^k$, $5 \cdot 10^k$ alakú legyen, ahol a k kitevő pozitív, illetve negatív egész szám, vagy nulla.

Ha egy mérlegnek több kijelzője van, illetve nyomtatóval és táramérővel is el van látva, akkor valamennyi osztásérték azonos legyen.

Digitális kijelzésre vonatkozó további szabályok (kialakítási és programozási előírások) a következők:

A tizedes tört részt az egésztől tizedesjellel (pont, vessző) kell elválasztani, és a kijelzőnek minimum egy jegyet a tizedesjel előtt és az összes jegyet a tizedesjel után ki kell jeleznie. A nullahelyzetet a tizedesjel nélkül is ki lehet jelezni. A tömegegységet úgy kell megválasztani, hogy az értéktelen (állandó) nulla számjegyek száma minimális legyen.

M2.8.3 A kijelzés határai

A kijelzés a névleges mérési határt legfeljebb 9 e értékkel túllépheti és digitális kijelzés esetén 1 e értékkel kevesebb is lehet a mérési határnál.

A mérési határ (Max) az engedélyezett maximális felbontáson belül az e érték bármilyen egészszámú többszöröse lehet, például: Max 1.250 kg, $e = 1$ kg.

M2.8.4 A kijelzés folyamatossága

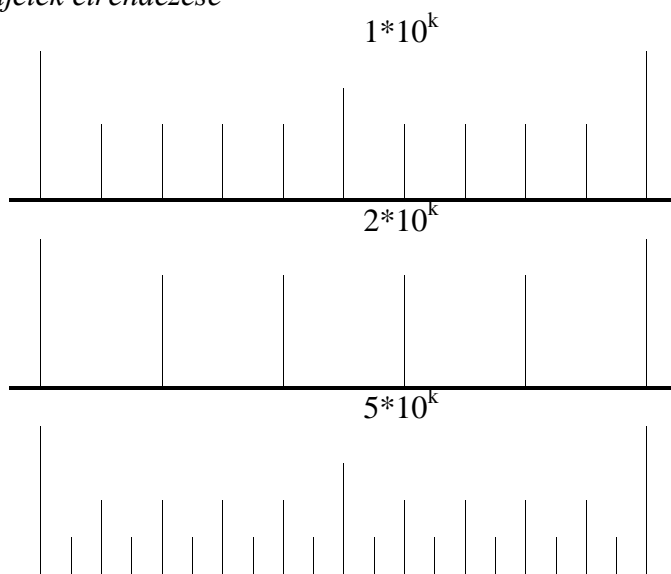
A fél-automatikus kiegyenlítésű mérlegek nem automatikus kiegyenlítési tartománya az automatikus kiegyenlítési tartománnyal vagy annak többszörösével legyen egyenlő.

M2.8.5 Analóg kijelzésre vonatkozó előírások

M2.8.5.1 Skála jelek alakja

A skála vonalai egyenlő vastagságúak legyenek. A vonal vastagsága az osztásköz $1/10 \div 1/4$ -e között legyen, de ne legyen 0,2 mm-nél vékonyabb.

M2.8.5.2 A skálajelek elrendezése



Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	37[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes! Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

Megjegyzés: k értelmezéséhez lásd alább a 7.8.5.3 pontot.

M2.8.5.3 Számozás

A számozás „osztása” legyen

- konstans (egyenkőzű),
- az egység $1 \cdot 10^k$, $2 \cdot 10^k$, $5 \cdot 10^k$ -szerese,
- nem több, mint 25 e.

Vetített skála esetén legalább két számozott osztást kell egyszerre megjeleníteni.

A számjegyek valóságos, illetve látszólagos magassága mm-ben kifejezve legyen nagyobb vagy egyenlő a (legkisebb) leolvasási távolság m-ben mért értékének háromszorosával és ne legyen kisebb 2 mm-nél. A számjegy nagysága legyen arányos a hozzátartozó skálavonal hosszával.

M2.8.5.4 Mutató

A mutatóvég szélessége megközelítőleg a skálavonal vastagságával legyen egyenlő. Csúcsa a legrövidebb osztásvonalat legalább fele részben takarja, de annál hosszabb nem lehet.

A mutató és a skálapal közötti távolság legalább az osztásközzel legyen egyenlő, de 2 mm-nél több nem lehet.

A legkisebb megengedett osztásköz:

- II p. o. esetén: 1 mm, illetve segédleolvasónál: 0,25 mm,
- III p. o. esetén: 1,25 mm, illetve vetített skálánál: 1,75 mm.

Ha a skála osztásköze konstrukciós okokból nem egyenlő, akkor a legnagyobb és legkisebb osztásköz aránya az 1,2 értéket nem haladhatja meg.

M2.8.5.5 A kijelzés határértékei (ütközők)

A kijelzést ütközőkkel kell korlátozni. A túllendülés a skála intervallum alatt és felett minimálisan 4 osztásnyi legyen.

M2.8.6 A digitális kijelzésre vonatkozó további követelmények

M2.8.6.1 Általános követelmények

Terhelésváltozás esetén a korábbi mért érték legfeljebb 1 másodpercig kerülhet kijelzésre.

Az üzemszerű és engedélyezett osztásértéknél kisebb osztásértékű ún. növelt felbontású kijelzés csak az alábbi esetekben működhet:

- az ún. szerviz üzemben a mérleg lezárása előtt, vagy
- egy nyomógomb nyomva tartása idején, vagy
- egy manuálisan kiadott parancs után legfeljebb 5 másodpercig.

A nyomtató egyik esetben sem működhet.

A tömegérték kijelzőben nem mérésből származó tömegérték, vagy nem tömeg jellegű adat csak megkülönböztető jelzéssel jeleníthető meg.

A tömegérték kijelzőn felüli ún. adatkijelzőre a követelményeket nem kell alkalmazni. Az itt megjelenő adatok nem hiteles mérési eredmények, kivéve az árszorozós mérleg ár-egységár kijelzőjét.

M2.8.6.2 Vásárlók közvetlen kiszolgálására szolgáló mérlegek kijelzői.

A kijelzésnek mind az eladó, mind a vevő részéről jól láthatónak kell lennie.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	38[61] oldal
Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes!		Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

Növelt felbontás kijelzése tilos!

Azon mérlegeknél, amelyeket tartozék súlyokkal használunk, biztosítani kell a súlyok tömegérték szerinti azonosítását (a súlyok tömegértékének egyértelműnek kell lennie).

M2.9 Nyomtatóra vonatkozó követelmények

A nyomtatásnak az előrelátható felhasználási célra alkalmasnak, érthetőnek és tartósnak kell lennie. A számjegyek magassága 2 mm-nél kisebb nem lehet. A nyomtatás csak nyugalmi helyzetben legyen lehetséges. Bruttó értékeket külön megjelölés nélkül lehet nyomtatni.

A nettó értéket N vagy NETTO jelzéssel kell ellátni. A tara értéket T, esetleg TARA megjelöléssel kell lenyomtatni. Ha különböző (több) tara-tároló működik, úgy a különböző tara értékeket meg kell különböztetni.

Megjegyzés: A mérleggel nem egybeépített nyomtatóra ezen követelmények nem vonatkoznak és csak akkor hitelesíthető, ha típusengedéllyel rendelkezik.

M2.10 Az árjelzős és az árszorzos mérlegekre vonatkozó speciális követelmények

M2.10.1 Az árjelző mérleg leolvasási hibájára vonatkozó előírás

$$m^*(\text{egységár}) - (\text{ár}) \leq e^*(\text{egységár}) \text{ legyen,}$$

ahol m a mérlegelési eredmény

M2.10.2 Árszorzos mérleg

Az árszámítás is a vizsgálat része.

Az ár osztásértéke $d_p = 1 \text{ Ft}$

Az egységár osztásértéke $d_u = 1 \text{ Ft/kg}$ legyen.

Az egységár csak 1 kg-ra vonatkozhat.

A tömeg, egységár, ár kijelzésnek a nyugalmi helyzet elérése és az egységár beadása után a terhelés fennmaradásáig, de legalább 1 s-ig fenn kell maradnia. Nyomtatásnál a tömeg, egységár, ár értéket (mindig) együttesen kell nyomtatni.

Az adatok a nyomtatás előtt tárolhatók, de ugyanazon érték kétszeri nyomtatását meg kell akadályozni.

Összegzés esetén az összes tételt kell nyomtatnia a mérlegnek.

Ugyanazon tömeggel, ugyanazon egységárral ne lehessen a tárolóba ár értéket többször küldeni.

A mérlegek igen sok más szolgáltatással is rendelkezhetnek (kézi ár beadás, visszaváltás, betétdíj, stornó, részösszegek, tájékoztató adatok; például áru megnevezés, eltarthatóság, vonalkód), és alkalmasak lehetnek több vevő, több eladó általi kiszolgálására is. Ilyenkor a műveleteknek követhetőeknek kell lenniük.

Az ún. „önkiszolgáló” mérleget nem kell kétoldali kijelzővel ellátni, az áruk azonosítása a nyomógombok feliratozásával vagy piktogrammal és a kijelzőben, illetve a nyomtatón megjelenő áru megnevezése alapján történik.

Az ún. „árcímkéző” mérlegeknél legalább tömegkijelzésnek rendelkezésre kell állnia.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	39[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes! Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

M2.10.3 POS rendszerek

M2.10.3.1 *Definíciók*

A POS (Point Of Sale) kifejezés általánosan azt a helyet jelenti, ahol tranzakció létrejön, és magában foglalja annak hardver és szoftver eszközeit. A mérlegek tekintetében POS rendszer a nem-automatikus működésű mérleghez csatlakoztatott különálló modul, amely a mérlegből származó, valamint nem a mérlegből származó adatokat fogad és ezeket tranzakciós (adás-vételi) adatokként a vevő felé kijelzi (nyomtatja). A mérleg és a POS sok esetben egy egységes szerkezetet képez, és a mérleg teherfelvevője egyben a vonalkód leolvasó is lehet.

Védett interfész az az interfész, amely megakadályozza a mérlegben keletkező vagy tárolt mérési eredmények csalárd befolyásolását.

M2.10.3.2 *A POS rendszerek funkcionális alaptípusai*

- Olyan POS rendszerek, amelyek a mérlegtől csak tömegértéket fogadnak és árszámítást végeznek.
- Olyan POS rendszerek, amelyek a mérlegtől tömegértéket, egységár és fizetendő ár adatot fogadnak.
- Olyan POS rendszerek, amelyek a mérlegbe PLU (árucikk adatokat: megnevezés, egységár, ...) adatot továbbítanak és mérlegtől fizetendő ár adatot fogadnak.

M2.10.3.3 *A POS rendszerek megvalósítási alaptípusai*

- Szabadon programozható rendszerek (pl.: PC alapúak). Ezeknél a számítási adatkezelési műveleteket egy központi számítógép végzi.
- Fix programmal rendelkező rendszerek

M2.10.3.4 *A szoftverre vonatkozó követelmények*

A szoftverben ki kell alakítani azokat az eljárásokat, amelyek megakadályozzák, vagy jelzik az árszámítás, azonosítás és tárolás bármilyen megváltoztatását. Kritikusnak kell tekinteni az árképzést és kerekítést végző programrészeket és számítási adatokat.

M2.10.3.5 *POS rendszerbe kötött nem-automatikus működésű mérlegekre vonatkozó követelmények*

- Csak vásárlók közvetlen kiszolgálására alkalmas mérleg használható.
- A csatlakoztatást kizárólag védett interfészen keresztül történhet.
- A mérleg csak olyan adatokat és olyan módon továbbíthat, amelyek biztosítják a POS helyes működését.
- A POS csatlakoztatása nem befolyásolhatja a mérleg helyes működését.
- A POS csatlakoztatása folytán nem jöhetnek létre a típusvizsgálati tanúsítványban (TAC) meg nem említett méréstechnikai tulajdonságok.

M2.10.3.6 *A POS vizsgálata*

A POS típus rendelkezhet a WELMEC 2.2 útmutató szerint kiállított vizsgálati tanúsítvánnyal (TC), amely az útmutató szerint önmagában még nem igazolja a mérlegből és a POS-ból álló adott gyári számú rendszer megfelelőségét. Ha a mérleg már különállóan tanúsítva került üzembe helyezésre, akkor a POS és a mérleg összekapcsolása után a teljes rendszert is darabonkénti megfelelőség értékelési eljárásnak kell alávetni („D” vagy „F” modul). Ha a mérleg és a POS egyszerre kerül telepítésre úgy a teljes rendszerre (mérleg + POS) egy közös megfelelőségi nyilatkozatot kell a gyártónak kiállítani és a tanúsítást (D vagy F modul) elvégezni vagy elvégeztetni.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	40[61] oldal
Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes!		Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

A hitelesítés feltételeiről a bemutató köteles gondoskodni, a POS olyan üzemállapotba kell tennie, amely lehetővé teszi a váltópont keresés végrehajtását a mérleg tekintetében, valamint az árképzés és nyomtatás és egyensúlyi helyzet vizsgálatát a komplett rendszer tekintetében.

A hitelesítés lépései:

- Szemrevételezés
- Vizsgálat

A szemrevételezés lépései:

- A típusvizsgálati tanúsítvánnyal (TAC), illetve vizsgálati tanúsítvánnyal (TC) való összevetés.
- Feliratok ellenőrzése.
- A mérleg és a vevőkijelző elhelyezésének ellenőrzése. (Egy kijelző esetén a leolvashatóságot a vevő irányából ellenőrizni kell.)
- Tanúsítási és lezárási helyek ellenőrzése.

A vizsgálat lépései:

- Stabil egyensúlyi helyzet érzékelés vizsgálata.
- Árszámítás és kerekítés vizsgálata állandó terhelés mellett.
- Nyomtatás ellenőrzése.
- Szoftver azonosító ellenőrzése
- Kijelzők együttfutásának ellenőrzése.

A stabil egyensúlyi helyzet vizsgálatához egy 50 %-hoz közeli terhelést helyezünk a mérlegre. A teherfelvevő megnyomásával azt az egyensúlyi helyzetből kitérítjük, majd azonnal nyomtatást kezdeményezünk.

Az árszámítás vizsgálatát egy tetszőleges terhelés és három tetszőleges beprogramozott egységár mellett végezzük, és egyben ellenőrizzük a nyomtatott adatok megfelelőségét.

A TC-ben leírtak szerint ellenőrizzük az engedélyezett és telepített szoftver azonosságát.

A POS rendszer hitelesítésekor a POS rendszerre vonatkozó speciális EK hitelesítési tanúsítványt kell kiállítani.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	41[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes! Nyomtatás kelte: 13.03.27



M3. TELEPÍTÉSI ÉS SZERKEZETI ELŐÍRÁSOK

M3.1 Telepítési előírások

M3.1.1 I pontossági osztályú mérlegek

A mérlegeket rázkódásmentes környezetben, rezgésmentes stabil asztalra napsütéstől, sugárzó hőtől védetten, laboratóriumi körülmények között kell elhelyezni.

Megjegyzések:

- Többszintes épületeknél az elhelyezés lehetőleg a földszinten történjen.
- Téglafalú épületeknél általában a falra erősített konzol adja a jó megoldást.
- Egyes könnyűszerkezetes épületnél emeleten lehetetlen a feltételeket biztosítani, ha rezgésforrás van (járműforgalom, gépek, lépcsőház stb.)
- Lehetőleg kerülni kell a déli tájolású elhelyezést, ha a helyiség ablakán a nap mégis be tud sütni, akkor azt meg kell akadályozni (pl.: reluxa)
- Az asztal stabilitása és a környezet akkor megfelelő, hogy az asztal normálisnak tekinthető terhelése (pl.: kézfelhelyezés) és a környezeti hatások nem okozzanak a mérleg kijelzésében a megengedett nullázási hibánál nagyobb eltéréseket.
- Az elhelyezés tegye lehetővé a mérleg előírt, kényelmes használatát.
- A huzat elleni védelemről gondoskodni kell
- Az elhelyezés és a használat biztosítsa, hogy por és egyéb szennyeződés hatása minimális legyen.
- A mérlegeknek, különösen a mérlegserpenyőnek tisztának kell lennie.
- A levegő nedvességtartalma nem haladhatja meg a normál (szabadtéri) értékeket, a mérlegeket nedves, illetve fűtetlen helyiségben nem szabad üzemeltetni.
- A helyiségben a hőmérséklet $18 \div 23$ °C legyen.
- A hőmérsékletváltozás sebessége óránként $0,5$ °C-nál több nem lehet.

M3.1.2 II pontossági osztályú mérlegek

A II pontossági osztályú mérlegeket megfelelően merev asztalra kell elhelyezni, mely biztosítja a stabil kijelzést. A mérleget közvetlen napsütéstől, sugárzó hőtől védetten kell elhelyezni. A légmozgást minimalizálni kell, $e \leq 10$ mg esetén a mérlegen külön ún. huzatvédő alkalmazása a mérlegen kötelező.

M3.1.3 III és IIII pontossági osztályú mérlegek

A hordozható mérlegeket stabil alapra, illetve asztalra, úgy kell telepíteni, hogy a vízszintbeállításuk ellenőrizhető legyen.

A nem hordozható, nagyobb mérési határú mérlegeket megfelelő stabil alapozásra (beton) kell helyezni. Szintkiegyenlítésre legfeljebb 2 db (támaszkodási pontonként) az alaphoz csavarozással elmozdulás és rugóút nélküli, rögzített lemez vagy speciális fém alátét alkalmazható. A rugalmas mozgó burkolatot (például laza rugózó burkolólap, műanyag padló) a felfekvő felületről el kell távolítani. A teherfeltevő alatti terület tisztíthatóságáról gondoskodni kell.

Az ún. extra lapos teherfeltevők, oldalirányú elmozdulását korlátozni kell, a felhajtó rámpákat szilárdan rögzíteni kell. Kivétel azon teherfeltevők, amelyek rögzítés nélkül is telepíthetőek.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
I. kiadás	Készült: 2013. január 9.	42[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes! Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

A nem rögzített, extra lapos teherfellevőt sík aljzatra (1 m-en max. 2 mm szintbeli eltérés megengedett) kell telepíteni, úgy hogy a mérleg mérés technikai jellemzőit a teherfellevő elmozdítása ne befolyásolja.

A nem hordozható, de fizikailag elmozdítható raktári mérlegek bélyegzéssel való rögzítésének lehetőségét ki kell alakítani.

A mechanikus mérlegeknél a bélyegzés a teherfellevő keret és az aljzatba erősített furatos csavar függőhuzalos összekötésével történjen.

Elektronikus mérlegeknél a bélyegzéssel való rögzítés lehetséges helyei: a (nyugvó) teherfellevő keret (ha van), a kiértékelő egység és a közösítő doboz.

A mérleget rögzítettnek kell tekinteni, ha a cellakábel nem bontható kábelcsatornában fut.

A mérlegek szerelésénél, illetve belső részein minden terhelésnél, a működő mozgó alkatrészek között min. 1 mm, de lehetőleg 2 mm, a mozgó és álló fém részek között 2 mm, míg a mozgó részek és beton között 10 mm távolságot kell biztosítani.

A telepítésnél figyelembe kell venni a mérlegre engedélyezett hőmérsékleti tartományt, szabad térbe csak (- 10 ÷ + 40) °C hőmérséklettartományú eszköz telepíthető.

A mérleg teherfellevőjére való rálátást és az eredmény leolvashatóságát biztosítani kell. Ez az előírás teljesíthető megfelelő jelző vagy figyelőrendszer kiépítésével (például: jelzőgomb, kamera stb.).

M3.1.3 Közúti hídmérleg

Közúti hídmérleg esetén a hosszirányú forgalmat korlátozni kell (sebességkorlátozás, elterelés), a keresztirányú forgalmat meg kell akadályozni. A hídmérlegeket hatásos vízelvezetéssel kell ellátni, a vízelvezető szabad lefolyását ellenőrizni kell tudni, a tisztíthatóságról gondoskodni kell.

A megfelelő nyílások nélkül szerelt, ellenőrizhetetlen mérleg nem hitelesíthető. A hídszerkezet és az akna között (20 ± 5) mm hézagot kell biztosítani.

M3.1.4 Vasúti mérlegek

Vasúti mérlegeknél figyelembe kell venni, hogy a vasúti etalon szerelvénnyel csak $n \leq 3.000$ felbontású mérleg hitelesíthető.

A mérlegcellák jelvezetékét mechanikailag védetten kell szerelni, a cellakábelek, illetve csatlakozó dobozok az akna, illetve tálca fenekén nem helyezhetők el, a jelvezetéseket más erősáramú vezetékekkel együtt vezetni nem szabad. A mozgó és álló részek között összefüldelő vezetékek kellően rugalmas vezetékből, illetve sodronyból készüljenek.

M3.1.5 Szabadtérben elhelyezett mérlegek

Szabadtérben elhelyezett mérlegek (a főegységekre vonatkozó típusengedélytől függetlenül) csak $n \leq 3.000$, illetve $n \leq 2 \cdot 3.000$ felbontás esetén hitelesíthetők.

M3.1.6 A mérlegcella és a kiértékelő egység közé beiktatott eszközök

A mérlegcella és a kiértékelő egység közé bármilyen eszközt (villámvédő, illetve túlfeszültségvédő, zener-gát, közösítő doboz, dőléskompenzátor) csak akkor építhető be, ha azt a típusvizsgálat alapjául szolgáló gyártói dokumentáció tartalmazza.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	43[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes! Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

M3.2 Szerkezeti előírások

M3.2.1 Emelők

Emelőkarokat csak merev fémből (fémötvözetből) lehet készíteni. Az áttételi viszonyt csak éltetek vagy ezzel egyenértékű szalagos, illetve deformálódó testes felfüggesztések szabhatják meg.

M3.2.2 Éltet, élág, ütközők

M3.2.2.1 Éltet

Az emelőkön csak éltetek lehetnek rögzítve, az éltetekhez élágak kapcsolódnak az ellendarabon. Az éltetek és élágak érintkezési vonala csak egyenes lehet. Az élteteket az emelőn úgy kell rögzíteni, hogy az áttételi viszony állandósága biztosítva legyen, de a rögzítés forrasztással vagy hegesztéssel tilos.

Az egy emelőhöz tartozó élvonalaknak egymáshoz képest párhuzamosnak kell lenniük, és egy síkba kell esniük.

M3.2.2.2 Élág

Az élágakat nem lehet forrasztással vagy hegesztéssel rögzíteni.

Az élágak lehetnek önbeálló kivitelűek (fészkükben minden irányban könnyen mozgatható). Ilyen mérlegeknél biztosító szerkezeteknek kell megakadályozni a részek kiakadását.

M3.2.2.3 Ütköző

Az éltet oldalirányú mozgását ütközőkkel kell határolni. Az éltetek az ütközőket csak pontszerűen érinthetik, ennek a pontnak az éltet-élág érintkezési vonalába kell esnie. Az ütközőnek az érintési pont közelében áthaladó síkot kell képeznie, és ez a sík az éltet-élág közti érintkezés vonalára merőleges legyen. Az ütközőket nem lehet hegesztéssel vagy forrasztással rögzíteni.

Az élágazás elemeinek egymáshoz viszonyított élirányú elmozdulása legfeljebb 1 mm lehet. Ettől eltérő követelmények:

max. 0,5 mm	1 g ÷ 2 kg mérési határú egyenlőkarú mérleg,
max. 2 mm	(500 ÷ 10.000) kg-os mérlegek,
max. 3 mm	10.000 kg felett.

M3.2.2.4 Keménység

Az éltetek, élágak, ütközők érintkezési felületeinek legalább 58 Rockwell-C (HRC) keménységűnek kell lennie. (**Megjegyzés:** Gyakorlatilag csak köszörüléssel megmunkálható.) Az éltet nem lehet keményebb az élágnál.

M3.2.2.5 Védőbevonat

Az ágyazásnál érintkezésben lévő elemek csak olyan védőbevonattal rendelkezhetnek, amely a méréstechnikai tulajdonságot nem befolyásolja (például: olaj, vékony zsírozás).

M3.2.3 Mérlegcella

A mérlegcellára jutó maximális terhelés (excentrikus terhelés, gördülő teher esetén a belépő terhelés, nullázási tartománnyal, valamint additív tárazási tartománnyal növelt mérőképesség, a teherfeltevő önsúlya stb.) semmilyen körülmények között sem haladhatja meg a mérlegcellára megengedett maximális értéket.

Ha a cella üzemszerűen túlterhelhető, akkor a cellára megengedett terhelés 150 %-nál már hatásosan működő túlterhelésvédelmet kell alkalmazni.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	44[61] oldal
Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes!		Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

A cellába csak a működésre jellemző irányú, nyomtékmentes erő juthat oldalirányú erő komponens csak az erre kevésbé érzékeny (nyíró) celláknál léphet fel.

A cellakábelek közösítése, toldása csak erre a célra alkalmas, vízmentes csatlakozó dobozban történhet. A vezetékek kötése biztosítsa a kontaktus állandóságát, a vezetékek közötti szigetelés és a megfelelően kialakított kúszóút, valamint felületvédelem, továbbá a víz és porálló tokozás pedig a megkívánt szigetelési ellenállást.

A cellán annak típusát, gyártóját, felbontás jelét (például C3) fel kell tüntetni.

M3.2.4 Lezárás, külső befolyásolhatóság

A mérleget úgy kell tervezni, hogy a kezelőelemek szándékos, illetve véletlen működtetése ne okozza a méréstechnikai jellemzők megváltoztatását.

A szabályozó elemek biztosításáról gondoskodni kell. A biztosítás bélyegzéssel vagy egyszerű módon nem megváltoztatható rögzítéssel történik (éltest rögzítés zömítéssel, hagyományos szerszámmal nem kicsavarható csavar stb.). A mérleg lezárásának, bélyegzésének módja típusengedélyben/EK típusvizsgálati tanúsítványban található.

Példák a főbb lehetséges lezárási módokra (a jelenlegi EU gyakorlat szerint):

- A teljes mérleg vagy kiértékelő egység lezárásra kerül, a szabályozó elemek kívülről nem hozzáférhetőek.
- A teljes mérleg vagy kiértékelő lezárásra kerül, de a szabályozó elem állapotát (tiltott vagy engedélyezett) ellenőrizni kell. A következőkben néhány ellenőrzési példát közlünk:
 - „ellenőrizzük a rövidzár állapotát, ennek állásban kell állnia”
 - a kalibrációs menü meghívását megkíséreljük, a hitelesítési engedélyben leírtak szerint. Például: „nyomjuk meg a ... gombot, majd ...”
- Az egész mérleg vagy kiértékelő egység ugyan nincs lezárva, de a tömegkijelzés szempontjából fontos részei már igen (cellakábel-csatlakozó, A/D egység, pontosítást engedélyező rövidzár).
- A mérleg fizikailag nincs lezárva, a külső beavatkozás megtörténte szoftver segítségével ellenőrizhető, hasonlóan, mint ahogy a feltört hagyományos plomba is jelzi a nem megengedett külső beavatkozást. Ezt a megoldást szoftveres lezárásnak, szoftverplombának is szokás nevezni. A mérleget lehet programozni és pontosítani, de bármely beavatkozás után egy nem nullázható számláló tartalma 1-gyel nő. A számláló tartalma megjeleníthető, és a hitelesítéskor érvényes szám az adattáblán bélyegzéssel biztosítva leolvasható. A számlálón (event counter) megjelenő szám elnevezése nem egységes, IDENT kód, hitelesítő kód stb. A mérleg hiteles, ha a kijelzett és az adattáblán rögzített (leolvasott) kód azonos. A kódon felül további adatok is eltárolásra kerülhetnek az ún. esemény file-ba (gyári szám, dátum, időpont, ...)
- A szoftverplombával együtt jelszó védelem is alkalmazható, de ez az egyébként hasznos funkció önmagában nem elegendő.
- A különálló kiértékelő egységet tartalmazó mérleg esetén a cella közösítő dobozt, illetve a cellakábel toldásokat bélyegezni kell.
- A különálló kiértékelő egységet tartalmazó mérleg esetén a teherfellevő cellakábel bekötést bélyegezni kell, vagy a csatlakozásnak lehetetlenné kell tennie más teherfellevő csatlakoztatását, vagy azon adattáblát kell bélyegezni, melyen az EK hitelesítés időpontjában csatlakoztatott cellák gyártási sorozatszáma rögzítésre került.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	45[61] oldal



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

- A mérleg nincs lezárva, méréstechnikai jellemzői befolyásolhatók (például II p. o. optikai mérlegek); az ilyen mérlegek vásárlók közvetlen kiszolgálására nem alkalmazhatók.
- Az I pontossági osztályú mérlegek végérték szabályozó elemét lezárni az MSZ EN 45501 harmonizált európai szabvány 4.1.2.4 pontja értelmében nem kötelező. Az ilyen mérlegek azonban vásárlók közvetlen kiszolgálására nem alkalmazhatók.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	46[61] oldal
Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes!		Nyomtatás kelte: 13.03.27



M4. BEHELYETTESÍTÉSES ELJÁRÁS

(Kiegészítés a [6.5.8.2.2](#) ponthoz)

M4.1 A behelyettesítés elve

Lásd [6.5.8.2.2](#) pont.

M4.2 A behelyettesítés lépései

A behelyettesítés lépéseit a maximálisan kétlépcsős behelyettesítésre adjuk meg, ha a hitelesített súly aránya 50 % vagy annál több, természetesen a második behelyettesítés elmarad.

- M4.2.1 „A” – változat
- M4.2.1.1 A mérleg nullázása.
- M4.2.1.2 A mérleg vizsgálata ismert (hitelesített) súlyokkal.
- M4.2.1.2.1 A vizsgált terhelési pontokon az analóg hiba meghatározása. (lásd [6.2 pont](#))
- M4.2.1.2 A hitelesített súlyok eltávolítása majd nullázás.
- M4.2.1.3 A mérleg megterhelése az 1 számú teherrel. (A súlyt teherrel helyettesítjük, ez az első behelyettesítés.)
- M4.2.1.3.1 Analóg hiba megállapítása.
- M4.2.1.3.2 Az 1 számú teher tömegének meghatározása az analóg hibával és mérleg hibájával történő korrigálással. (A mérleg hibája a behelyettesítő tehernek megfelelő terhelésnél a M4.2.1.2.1 pontban lett meghatározva.)
- M4.2.1.4 A mérleg vizsgálatának folytatása a hitelesített súlyok hozzáadásával.
- M4.2.1.4.1 A vizsgált terhelési pontokon az analóg hiba meghatározása.
- M4.2.1.4.2 A hitelesített súly eltávolítása.
- M4.2.1.5 A terhelés kiegészítése a 2 számú teherrel. (ez a második behelyettesítés).
- M4.2.1.5.1 Analóg hiba megállapítása
- M4.2.1.5.2 Az 2 számú teher tömegének meghatározása az analóg hibával és mérleg hibájával történő korrigálással. (A mérleg hibája a behelyettesítő tehernek megfelelő terhelésnél a M4.2.1.4.1 pontban lett meghatározva.)
- M4.2.1.6 A mérleg vizsgálatának folytatása a hitelesített súlyok hozzáadásával a teljes terhelésig.
- M4.2.1.6.1 A vizsgált terhelési pontokon az analóg hiba meghatározása.
- M4.2.1.7 A mérleg vizsgálatának folytatása csökkenő terhelésnél.
- M4.2.1.7.1 A vizsgált terhelési pontokon az analóg hiba meghatározása.
- M4.2.2 „B” – változat
- M4.2.2.1 A mérleg nullázása.
- M4.2.2.2 A mérleg vizsgálata ismert (hitelesített) súlyokkal.
- M4.2.2.2.1 A vizsgált terhelési pontokon az analóg hiba meghatározása. (lásd [6.2 pont](#))
- M4.2.2.2 A hitelesített súlyok eltávolítása majd nullázás.
- M4.2.2.3 A mérleg megterhelése az 1 számú teherrel.
- M4.2.2.3.1 Analóg hiba megállapítása.
- M4.2.2.3.2 Az 1 számú teher tömegének meghatározása az analóg hibával és mérleg hibájával történő korrigálással. (A mérleg hibája a behelyettesítő tehernek megfelelő terhelésnél a M4.2.1.2.1 pontban lett meghatározva.)
- M4.2.2.3.3 Az 1 számú terhelés eltávolítása, majd nullázás.
- M4.2.2.4 A mérleg megterhelése a 2 számú teherrel.
- M4.2.2.4.1 Analóg hiba megállapítása

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	47[61] oldal



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

- M4.2.2.4.2 A 2 számú teher tömegének meghatározása az analóg hibával és mérleg hibájával történő korrigálással. (A mérleg hibája a behelyettesítő tehernek megfelelő terhelésnél a M4.2.2.2.1 pontban lett meghatározva.)
- M4.2.2.4.3 A 2 számú terhelés eltávolítása, majd nullázás.
- M4.2.2.5 Az bemért 1. és 2. számú teherrel és a hitelesített súlyokkal a mérleg vizsgálatának folytatása a teljes terhelésig.
- M4.2.1.5.1 A vizsgált terhelési pontokon az analóg hiba meghatározása.
- M4.2.1.6 A mérleg vizsgálatának folytatása csökkenő terhelésnél.
- M4.2.1.6.1 A vizsgált terhelési pontokon az analóg hiba meghatározása.

Megjegyzés: A fenti ismertetésben természetesen nem tüntettük fel a kötelezően előírt leolvasásokat a Min, Max értéknél és a hibahatárfüggvény szakadási helyeinél (illetve azok közelében).

M4.3 A behelyettesítő teher

A behelyettesítő teher legyen jól azonosítható, biztosítsa a szükséges, M_1 pontossági osztályú súllyal egyenértékű tömegállandóságot.

Járműmérlegnél a behelyettesítő teher lehetőleg (rakott) jármű legyen. Megfelelő sajáttömeg esetén terheletlen jármű például munkagép is alkalmazható.

A járművek mérete tegye lehetővé, hogy a járművek és a hitelesített súly együttesen a mérleghídra ráférjenek. A rakomány ne legyen porzó, csöpögő anyag, nagyobb terhelhetőségű mérlegeknél a szükséges tömegérték többnyire csak nagyobb sűrűségű (kő, kavics....) rakománnyal teljesíthető.

Ha a behelyettesítő teher nem jármű, hanem más test, pl.: betontömbök, daru-, illetve targoncavizsgáló „súlyok”, vastömbök stb., akkor azok mozgatásáról targoncával, illetve daruval gondoskodni kell. Tartálmérlegeknél a behelyettesítő anyag folyadék vagy ömlesztett áru is lehet.

M4.4 Példa a behelyettesítésre

(Csak a behelyettesítés szempontjából lényeges lépéseket ismertetjük)

Legyen a vizsgált mérleg: közúti hídmérleg, Max 60 t, $d = 20$ kg

hitelesített súly: 40 db 500 kg-os súly M_1 p. o.

behelyettesítő tömeg: (1) sóderral rakott tehergépkocsi

(2) ugyanaz, mint (1)-ben.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	48[61] oldal
Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes!		Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013
NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK
HITELESÍTÉSE

A váltópont-keresést 2 kg-os lépésekben végeztük

terhelés (m): 20 t hiteles súly	kijelzés (I): 20.000 kg
terhelés 20 t + adaléksúly (ΔL): 6 kg	kijelzés (I): 20.020 kg; hiba (H): + 4 kg
(1) teher mérése	kijelzés (I): 20.080 kg
(1) teher + adaléksúly (ΔL): 5 kg	kijelzés (I): 20.100 kg; hiba (H): + 4 kg
($m1 = I + 0,5*d - \Delta L - H$)	$m1 = 20.081$ kg
(2) teher mérése	kijelzés (I): 19.960 kg
(2) teher + adaléksúly (ΔL): 11 kg	kijelzés (I): 19.980 kg; hiba (H): + 4 kg
($m2 = I + 0,5*d - \Delta L - H$)	$m2 = 19.955$ kg
terhelés (1) + (2) teherrel (40.036 kg)	kijelzés (I): 40.040 kg
(1) + (2) teher + adaléksúly (ΔL): 5 kg	kijelzés (I): 40.060 kg; $\Rightarrow H = + 9$ kg
terhelés (1) + (2) + 20 t teherrel (60.036 kg)	kijelzés (I): 60.060 kg
(1) + (2) teher + 20 t + adaléksúly (ΔL): 13 kg	kijelzés (I): 60.080 kg; $\Rightarrow H = + 21$ kg

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	49[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes! Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013
NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK
HITELESÍTÉSE

M5. TÁBLÁZAT VÁLTÓPONT-KERESÉSHEZ

(Minden adat d-ben megadva!)

Váltópont I	Adalék ΔL	Hiba E
Névlegesről +1-re	0,5	0,0
Névlegesről +1-re	0,4	0,1
Névlegesről +1-re	0,3	0,2
Névlegesről +1-re	0,2	0,3
Névlegesről +1-re	0,1	0,4
Névlegesről +1-re	0,0	0,5
+1-ről +2-re váltás	0,9	0,6
+1-ről +2-re váltás	0,8	0,7
+1-ről +2-re váltás	0,7	0,8
+1-ről +2-re váltás	0,6	0,9
+1-ről +2-re váltás	0,5	1,0
+1-ről +2-re váltás	0,4	1,1
+1-ről +2-re váltás	0,3	1,2
+1-ről +2-re váltás	0,2	1,3
+1-ről +2-re váltás	0,1	1,4
+1-ről +2-re váltás	0,0	1,5
+2-ről +3-ra váltás	0,9	1,6
+2-ről +3-ra váltás	0,8	1,7
+2-ről +3-ra váltás	0,7	1,8
+2-ről +3-ra váltás	0,6	1,9
+2-ről +3-ra váltás	0,5	2,0
+2-ről +3-ra váltás	0,4	2,1
+2-ről +3-ra váltás	0,3	2,2
+2-ről +3-ra váltás	0,2	2,3
+2-ről +3-ra váltás	0,1	2,4
+2-ről +3-ra váltás	0,0	2,5
-3-ről -2-re váltás	0,0	-2,5
-2-ről -1-re váltás	0,9	-2,4
-2-ről -1-re váltás	0,8	-2,3
-2-ről -1-re váltás	0,7	-2,2
-2-ről -1-re váltás	0,6	-2,1
-2-ről -1-re váltás	0,5	-2,0
-2-ről -1-re váltás	0,4	-1,9
-2-ről -1-re váltás	0,3	-1,8
-2-ről -1-re váltás	0,2	-1,7
-2-ről -1-re váltás	0,1	-1,6
-2-ről -1-re váltás	0,0	-1,5
-1-ről névlegesre	0,9	-1,4
-1-ről névlegesre	0,8	-1,3
-1-ről névlegesre	0,7	-1,2
-1-ről névlegesre	0,6	-1,1

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	50[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes! Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013
NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK
HITELESÍTÉSE

Váltópont I	Adalék ΔL	Hiba E
-1-ről névlegesre	0,5	-1,0
-1-ről névlegesre	0,4	-0,9
-1-ről névlegesre	0,3	-0,8
-1-ről névlegesre	0,2	-0,7
-1-ről névlegesre	0,1	-0,6
-1-ről névlegesre	0,0	-0,5
Névlegesről +1-re	0,9	-0,4
Névlegesről +1-re	0,8	-0,3
Névlegesről +1-re	0,7	-0,2
Névlegesről +1-re	0,6	-0,1
Névlegesről +1-re	0,5	0,0



M6. MODULÁRIS MEGKÖZELÍTÉS

A moduláris megközelítés célja, hogy a modulok kombinálhatósága révén a konkrét igényekhez igazodó, de a metrológiai követelményeket teljesítő mérleg legyen előállítható.

M6.1 Fogalmak

Modul a mérleg azon része, amely:

- a mérési eredmény és az elsődleges kijelzések létrehozásában részt vesz
- meghatározott feladatot lát el
- önállóan vizsgálható
- meghatározott részhiba-határokkal rendelkezik

A hagyományos modulok: teherfelvevő, kiértékelő, mérlegcella,

További modulok: digitális mérlegcella, A/D egység, dőléskompenzátor, POS (árszámító) rendszer.

Periféria a mérleghez csatolt vagy abba beépített berendezés, amely a mérési eredményeket ismétli, vagy feldolgozza, anélkül, hogy befolyásolná a mérleg specifikált tulajdonságait.

M6.2 A hibák arányos felosztása

A külön vizsgált modulokra vonatkoztatott rész-hibahatárok egyenlők a megengedett legnagyobb hiba, p_i tört részével. A p_i hányad a következő egyenlőségnek feleljen meg:

$$p_1^2 + p_2^2 + p_3^2 \leq 1$$

A p_i hányadot a modul gyártójának kell meghatároznia, és ezt a típusvizsgálatnak alá kell támasztania. Azonban ez a hányad ne legyen nagyobb, mint 0,8 és ne legyen kisebb, mint 0,3, amikor több modul fejt ki a kérdéses hatást.

Tipikus hibahányadok:

példa 1		példa 2		példa 3	
teherfelvevő	0,5	teherfelvevő	0,5	teherfelvevő	0,5
kiértékelő egység	0,5	kiértékelő egység	0,5	PC hardver	0,0
mérlegcella	0,7	mérlegcella	0,5	szoftver	0,0
		összekötő elemek	0,5	A/D egység	0,5
				mérlegcella	0,7

M6.3 A modul kompatibilitás igazolás

A modulok összekapcsolhatóságát a gyártó vagy meghatalmazott képviselője az előírt adatlap „Technikai adatok” kitöltésével igazolja. Az előírt összekapcsolhatósági követelmények betartásának kiértékelésére „A kompatibilitás ellenőrzése” űrlap szolgál.

M6.4 A mérlegcellák és teherfelvevők általános elfogadása

A hagyományos típusvizsgálati felfogás esetén a mérleg típusvizsgálati tanúsítványa (hitelesítési engedélye) meghatározott teherfelvevőkre és a tanúsítványban táblázatosan felsorolt mérlegcellákra vonatkozik.

Ennek a felfogásnak két hátránya van:

- Új típusú mérlegcellák alkalmazásakor a típusvizsgálati tanúsítványt módosítani kell.
- A teherfelvevők módosítása szintén típusvizsgálati tanúsítvány módosítást igényel.



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

A nagyobb gyártói szabadság biztosítása érdekében a gyártó a hagyományos típusvizsgálat és cellák és teherfelvevők általános elfogadásán alapuló típusvizsgálat között szabadon választhat.

Megjegyzés: A mechanikus mérlegek típusvizsgálata – a rúgós mérőszerkezetűeket kivéve – nem kötelező.

M6.5 A mérlegcellák és teherfelvevők általános elfogadási feltételei

- Az adott cellára az (MSZ) EN 45501 szabványra vagy az OIML R60 ajánlásra hivatkozó, a 90/384/EGK irányelv alapján működő bejegyzett testület által kiadott vizsgálati tanúsítvány (TC) rendelkezésre áll.
- A mérlegcella és kiértékelő egység modul kompatibilitását a gyártó az adott mérlegre vonatkozó modul kompatibilitás igazoló lap kitöltésével igazolta.
- A teherfelvevő un. nem kritikus teherfelvevő.
- A mérlegcella erőbevezetés a megadottak egyike.

M6.6 Az un. „hagyományos, nem kritikus” teherfelvevők

Az un. „hagyományos, nem-kritikus” teherfelvevők rajzai a következő oldalon találhatóak. A következő feltételek betartása esetén a teherfelvevő „nem kritikus”-nak tekinthető:

Emelőszerkezet:

Az emelőszerkezetnek teljesítenie kell az MSZ EN 45501 szabvány 6.3.2 pontját.

Hídmérleg, platform mérleg:

- A ferdeállásra vonatkozóan az MSZ EN 45501 szabvány 3.91 pontja előírásainak teljesülni kell.
- Tisztíthatóság és vízelvezetés: A teherfelvevő és az alap közötti távolság tegye lehetővé a mérlegcellák tisztántartását. Az aknába vagy tálcába telepített mérlegnél, vagy ha a cella olyan helyre szerelt, amely megtelhet vízzel, a vízelvezetésről gondoskodni kell.
- Ellenőrizhetőség: Az emelőszerkezet, mérlegcellák, közösítő doboz ellenőrzését egyszerűen és veszélymentesen végre kell tudni hajtani.
- Túlterhelhetőség: Ha több teherfelvevő egy összegző kiértékelő egységre csatlakozik (pl.: iker elrendezésű mérleg), a mérlegcellák megválasztásánál az MSZ EN 45501 szabvány 3.6.2 pontját figyelembe véve kell megakadályozni a cellák túlterhelését.
- Ütközők: A mérlegcellákat és a teherfelvevőt védeni kell a túlzott oldalirányú elmozdulás ellen.

Szabadtér hatása: A szabadtéri mérlegeket úgy kell tervezni, hogy a metrológiai tulajdonságait a klimatikus hatások (szél, csapadék, napsütés, hőmérsékleti változás, egyenlőtlen hőmérséklet eloszlás) ne befolyásolja.

Kritikus teherfelvevők: Minden más teherfelvevő, melyekre a felsoroltak nem teljesülnek és a következő oldali ábrákon nem szerepelnek (pl.: járműre szerelt mérlegek).

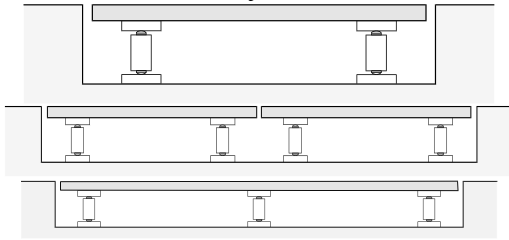
Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	53[61] oldal



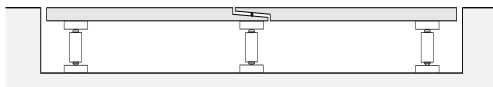
HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

Hagyományos, nem-kritikus teherfelvevők.

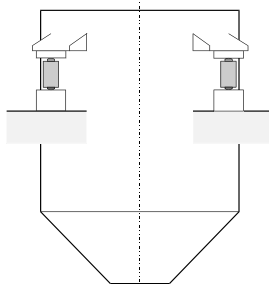
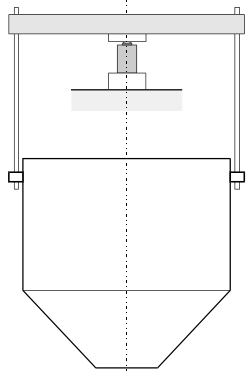
besüllyesztett



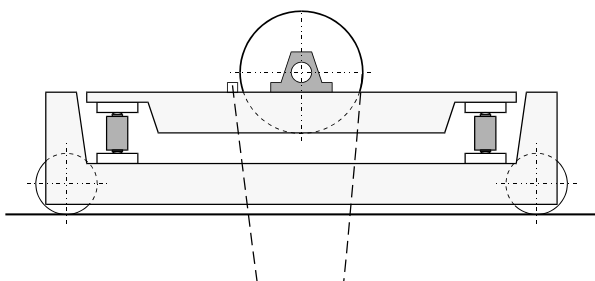
csuklós ikerelrendezés



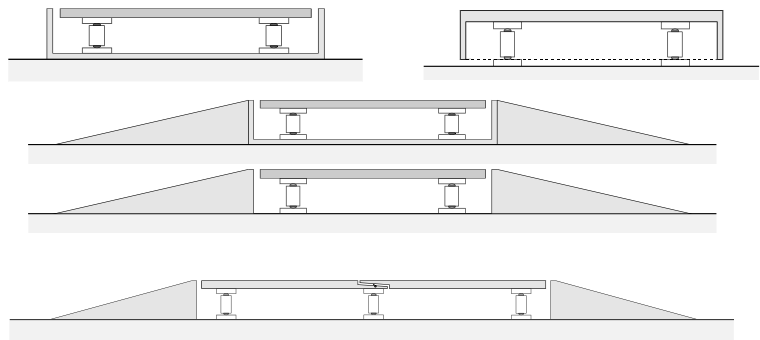
függő tartály



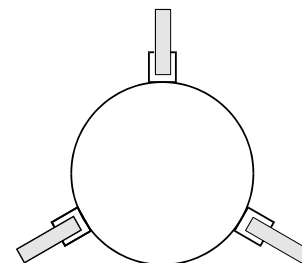
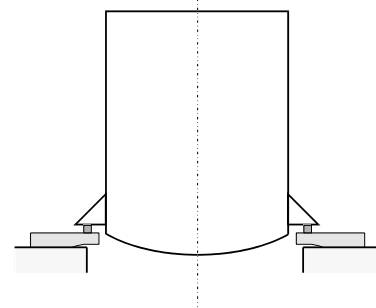
futómacska



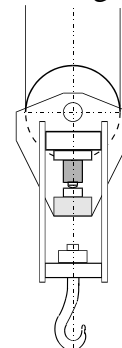
kiemelt



alátámasztott tartály

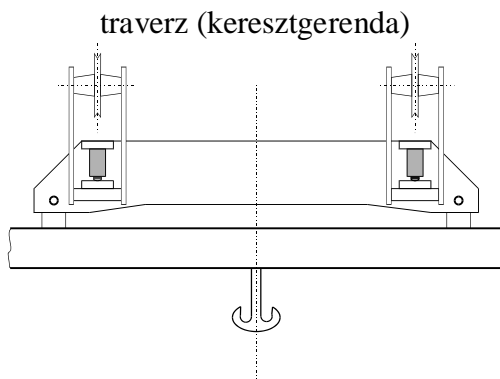


horog





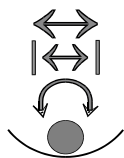
HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE



Szabványos erőbevezetések

A szabványos erőbevezetéseket tartalmazó táblázatban különböző cellák és a hozzájuk tartozó szerelvények és erőbevezető elemek találhatóak. A következő szimbólumok a cella erőbevezetési pontját és szerelvények relatív mozgását osztályozzák.

Szimbólum Leírás



- oldalirányú elmozdulás lehetséges (megj.: hőmérsékleti dilatációt lehetővé tesz)
- oldalirányú elmozdulás, visszatérítő erővel
- dőlés lehetséges (lehetővé teszi a cella dőlését)
- önbeálló szerkezet

Nem-kritikus teherfelvevők melyekre az általános elfogadás elve alkalmazható:

Mérleg	Teherfelvevő	mérlegcella	
típus	típus	típus	erő bevezetés
emelőrendszerű mérlegek			
	Az EN 45501 szabvány 6.3 pontját teljesítő összes emelőrendszerű teherfelvevő	<ul style="list-style-type: none"> { nyomó { húzó { hajlító 	<ul style="list-style-type: none"> co- 1 - 7 - 8 te- 1 - 2 be- 1 - 4 - 5 - 6
emelőrendszer nélküli mérlegek			
hídmérleg	1 vagy több; besüllyesztve kiemelve többszörös csuklóval; besüllyesztve kiemelve	<ul style="list-style-type: none"> { nyomó { húzó { hajlító { iker hajlító 	<ul style="list-style-type: none"> co- 2 - 3 - 4 - 5 - 6 te- 1 - 2 be- 2 - 3 - 7 - 8 - 9 - 10 de- 1 - 2 - 3
platform (sík teherfelvevőjű) mérleg	1 vagy több platform; besüllyesztve kiemelve többszörös platform csuklóval; besüllyesztve kiemelve	<ul style="list-style-type: none"> { nyomó { húzó { hajlító { iker hajlító 	<ul style="list-style-type: none"> co- 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 te- 1 - 2 be- 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 de- 1 - 2 - 3
	platform, maximális méret ha szükséges	platform	közvetlen



HE 112-2013
NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK
HITELESÍTÉSE

Mérleg	Teherfelvevő	mérlegcella	
típus	típus	típus	erő bevezetés
tartály mérleg	függesztett tartály alátámasztott tartály	{ nyomó húzó } hajlító iker hajlító	co- 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 te- 1 - 2 be- 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 de- 1 - 2 - 3
	nem szimmetrikus terhelésű tartály maximális méret, ha szükséges	platform	közvetlen
daru mérleg	futómacska dupla futómacska traverz	{ nyomó húzó } hajlító iker hajlító	co- 2 - 3 - 4 - 5 - 6 te- 1 - 2 be- 2 - 3 - 7 - 8 - 10 de- 1 - 2 - 3
	horog	{ nyomó húzó } hajlító	co- 7 - 8 te- 2 be- 4
kiemelt vasúti mérleg		{ húzó } hajlító	te- 1 - 2 be- 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10
	maximális hosszúsági méret, ha szükséges	platform	közvetlen

Jelmagyarázat:

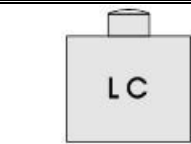
- co- nyomó cella
- te- húzó cella
- be- karos cella: ikercella vagy nyírócella, de nem egyszeres hajlító cella
- sp- platform cella
- de- iker hajlító cella



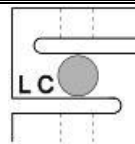
HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

Mérlegcellák és erőbevezetések (rövidítés: mérlegcella = LC)

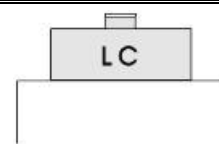
Nyomó és húzóerő
mérés konstrukciós elvei



dobozolt cella (co, te)



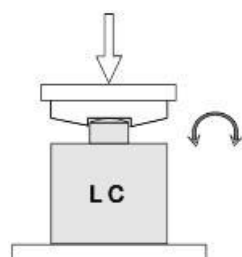
S- cella (co, te)



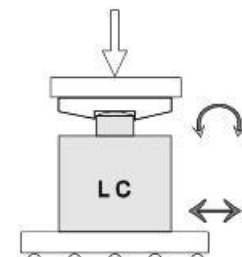
gyűrű cella (co)

merev
alap
szüksé-
ges

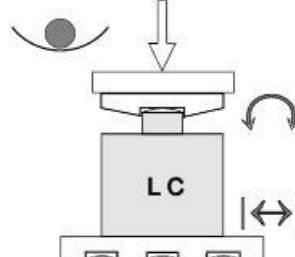
Nyomó cella az erőbevezetés a dobozolt cellát mutatja, de S- és gyűrű cella is alkalmazható



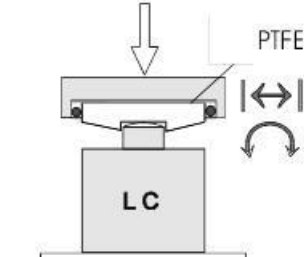
① fél billenőtest



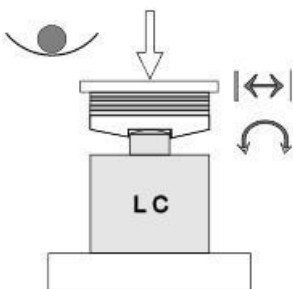
② golyós ágyazás



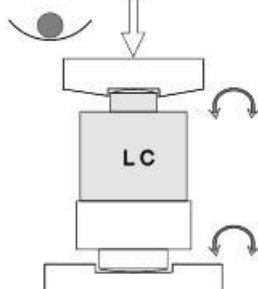
③ golyós állvány



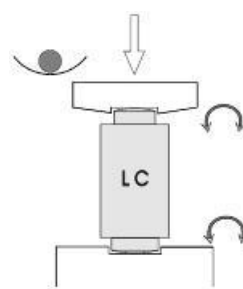
④ kis súrlódású felület



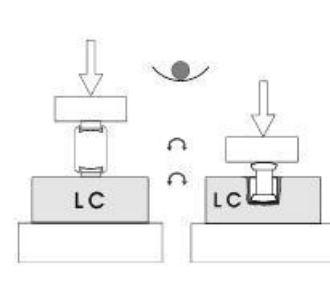
⑤ kismértékű
oldalirányú rugózás, pl.:
elasztomer



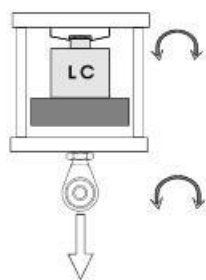
⑥ billenő szerelvény



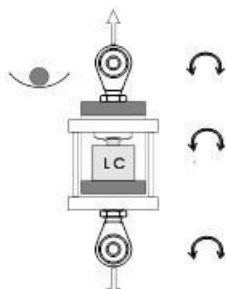
6a
eredeti billenő
konstrukció



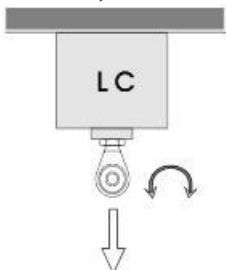
6b 6c
gyűrűs cella
billenőtesttel



⑦ húzóerő mérésre
átalakított, 1 csuklóval
Húzó cella
Az erőbevezetés a
dobozolt cellát mutatja,
de S cella is
alkalmazható.



⑧ húzóerő mérésre
átalakított, 2 csuklóval



A húzóerő mérése
esetén a csukló helyett
alkalmazható további
elemek:
horog,
függesztő huzal vagy
sodrony,
hajlítható szalag

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	57[61] oldal

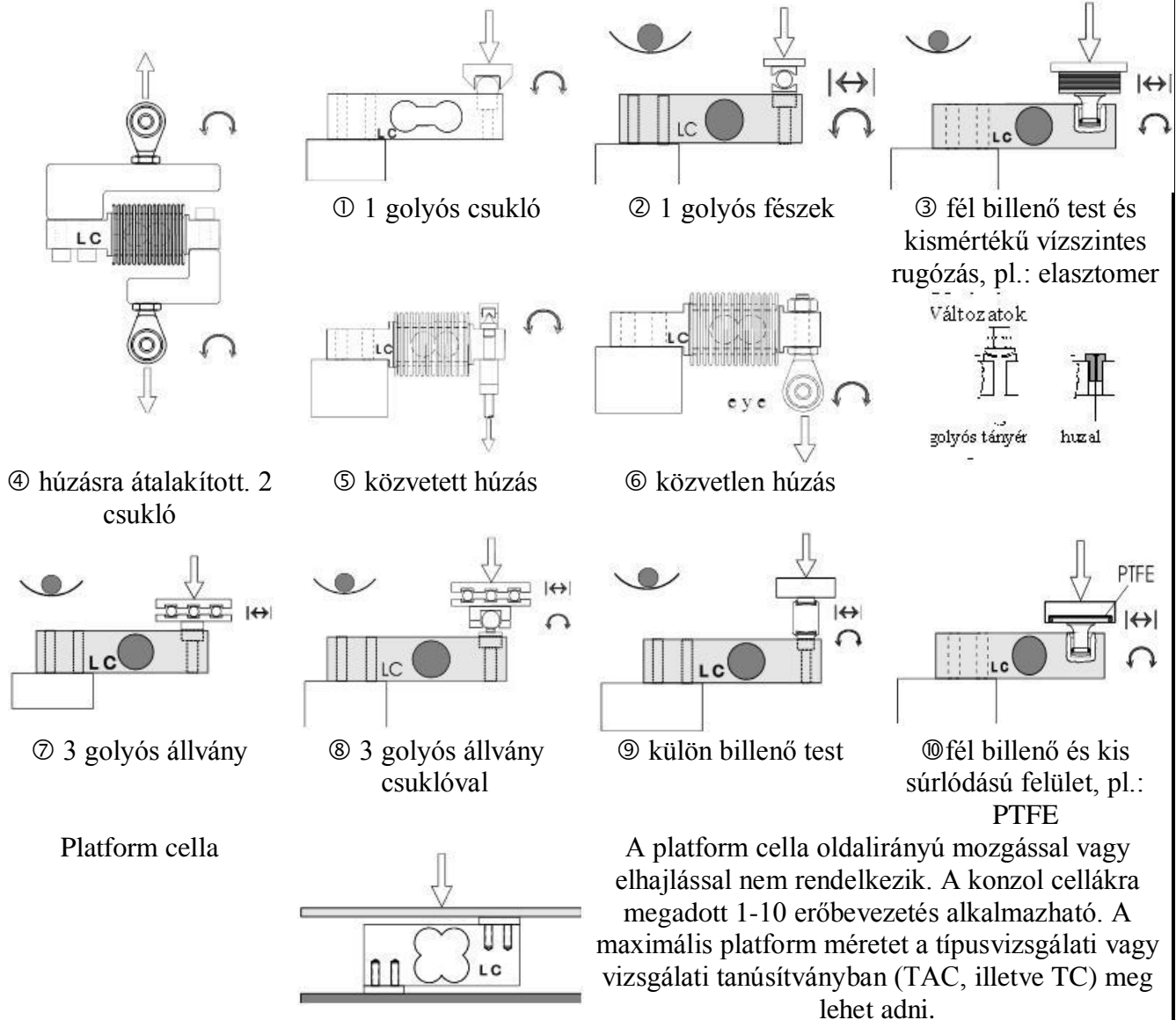


HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

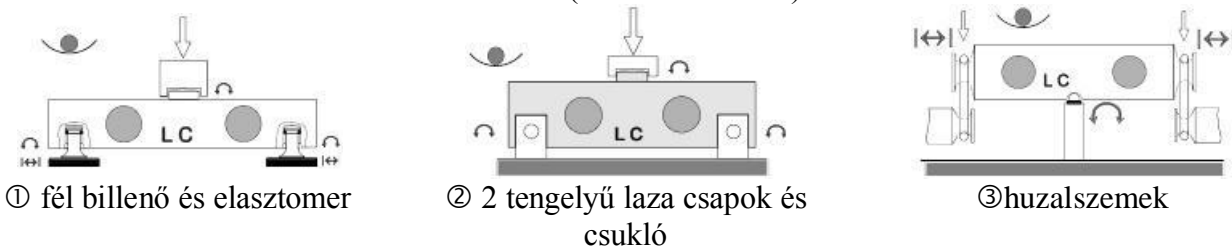
① egyoldali csukló ② kétoldali csukló
Mérlegcellák és erőbevezetések

Az alábbi rajzokon ábrázolt erőbevezető szerkezetek függetlenek a dobozolástól és a rögzítéstől.

Karos cellák – konzol cella
kétszeresen hajlító és nyíró cellák



Ikercella (kéttámaszú cella)





HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

A mérlegcellákra vonatkozó vizsgálati tanúsítvány (TC) adatai:

- A bejegyzett szervezet megnevezése és azonosító száma
- az EN 45501 szabványra vagy az OIML R 60 ajánlásra való hivatkozás
- kérelmező
- gyártó
- típus
- leírás
- főbb mérés technikai jellemzők
 - pontossági osztály $C \dots$
 - hitelesítési osztásértékek maximális száma n_{LC}
 - mérési határ E_{max}
 - v_{min} -faktor $Y = E_{max}/v_{min}$
 - nulla visszatérési hiba $Z = E_{max}/2 * D_R$
- további adatok
 - hőmérsékleti tartomány $\dots / \dots \text{ } ^\circ\text{C}$
 - kimeneti jel $C = \dots \text{ mV/V}$
 - bemeneti impedancia $R_{LC} = \dots \Omega$
 - minimális holtteher E_{min}/E_{max}
 - túlterhelhetőség E_{lim}/E_{max}

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	59[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes! Nyomtatás kelte: 13.03.27



HE 112-2013
NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK
HITELESÍTÉSE

M7. MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

(Declaration of conformity)

A gyártó által kiállított megfelelőségi nyilatkozat igazolja, hogy a mérleg megfelel az irányelv előírásainak. A megfelelőségi nyilatkozattal a mérleg csak akkor hozható forgalomba, ha a gyártó EK felügyelet alatt áll (ez esetben a megfelelőségi nyilatkozaton fel kell tüntetni az EK felügyelet tényét és a felügyeletet végző tanúsító szervezet bejegyzési számát). Ellenkező esetben a gyártónak darabonként EK hitelesítést kell kérelmeznie egy bejegyzett tanúsító szervezetnél.

Megfelelőségi nyilatkozatot az irányelv előírása szerint (jelenleg) nem kell minden egyes forgalomba helyezett mérleghez mellékelni (ennek ellenére az EU mérleggyártók szövetségének tagjai önként vállalták, hogy a mérlegeikhez másolatot mellékelnek). Azonban függetlenül attól, hogy az adott mérlegpéldányt a gyártó ellátta-e megfelelőségi nyilatkozattal az EK hitelesítés csak akkor elvégezhető, ha az a tanúsító szervezet rendelkezésére áll. Mérleg hitelesítésekor azt kérésre be kell tudni mutatni. A megfelelőségi nyilatkozaton a gyártó nem köteles a mérleget a gyári számával feltüntetni, elegendő az adott mérleg típusára kiállított megfelelőségi nyilatkozat.

A megfelelőségi nyilatkozatot a mérleg forgalomba hozatalának helyén hivatalos nyelven kell kitölteni. (Magyarország esetén, Magyar nyelven) Az eredeti szöveg egyéb nyelvű fordításai opcionálisan megjeleníthetőek.

A megfelelőségi nyilatkozatot és annak típusait bővebben a WELMEC 2.0 útmutató 12. fejezete példákkal tárgyalja.

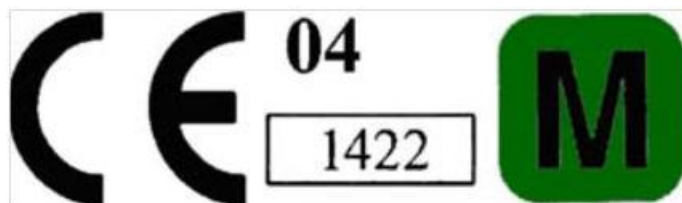
Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	60[61] oldal



HE 112-2013 NEM-AUTOMATIKUS MŰKÖDÉSŰ MÉRLEGEK EK HITELESÍTÉSE

M8. CE MEGFELELŐSÉGI JELÖLÉS

A mérés technikai megfelelőséget tanúsító jel a CE jelölés, kiegészítve az évszám utolsó két számjegyével, az EK felügyeletben vagy EK hitelesítésben eljáró tanúsító szervezet azonosítási számával, valamint a zöld háttéren fekete M betűt tartalmazó metrológiai jellel.

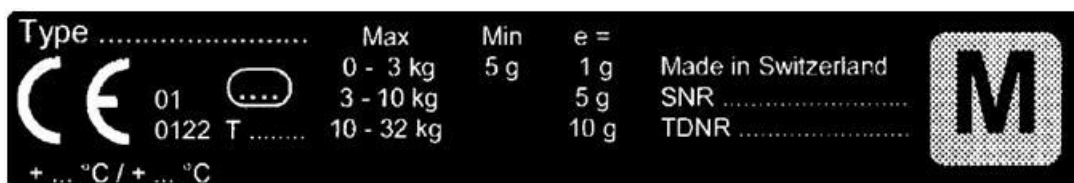


A CE jelölés és kiegészítő jelölései

A jelölések elrendezése és méretaránya nem kötött!

Itt a 04 szám a 2004. évre utal, míg a 1422 a tanúsító szervezet (itt MKEH) azonosítási száma. A CE jelölést a gyártó, illetve annak meghatalmazottja viszi fel maradandó módon. Ezen jeleket és feliratokat előzetesen, a gyártási folyamatban is fel lehet vinni, hogy azok tartósságát biztosítsák, azonban ezek a jelek csak a tanúsítási folyamat lezárásával válnak érvényessé.

Az adattáblán további feliratokat is el kell helyezni. A következő képen egy mérleg adattábla látható, ahonnan a gyártó nevét eltávolítottuk.



Ez egy előre gyártott, nem végleges, kitöltendő mezőket is tartalmazó adattábla, az előzetesen felvitt jelöléssel. Jól látható hogy a mérleg 2001-ben került tanúsításra, az EK felügyeletért felelős tanúsító szervezet a 0122 számú NMi (Hollandia nemzeti metrológiai intézete).

A típusjel és gyártási szám, valamint típusvizsgálati tanúsítvány száma rovat még nincs kitöltve. Hasonlóan hiányzik a két félkörrel lezárt keretből a pontossági osztály jele, ami itt csak a III pontossági osztály lehet. Amennyiben a hőmérsékleti tartomány, valamint a „T” tározási tartomány rovatot nem töltik ki, akkor a szabványban meghatározott alapértékek lesznek érvényesek.

Amennyiben a mérleg egy részegysége nem teljesíti az előírásokat, vagy azt nem vetették alá a megfelelőség értékelési eljárásoknak, úgy arra piros háttéren áthúzott M betűt tartalmazó címkét kell felvinni.

Ha a mérleget nem az irányelvben meghatározott feladatokra használják, és a jelölés „csak” más irányelvek (EMC, LVD, ATEX irányelv) követelményeinek való megfelelést tanúsítja, akkor az évszám és a zöld M elmarad.

Készítette: Gál Péter	Ellenőrizte: Mónus Ferenc	Jóváhagyta: Király Péter
1. kiadás	Készült: 2013. január 9.	61[61] oldal

Az adatbázisban lévő elektronikus változat az érvényes! Nyomtatás kelte: 13.03.27