



CERTIFIKÁT TYPU MERADLA

č. 010/1/128/20 zo dňa 27.04.2020

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 6 ods. 2 písm. k) zákona č. 157/2018 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 361680 vydáva podľa § 56 ods. 2 zákona toto rozhodnutie, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Váhy s automatickou činnosťou na váženie cestných vozidiel za pohybu
Typ: **TENZOWIM 134**
Žiadateľ: TENZOVAHY, s.r.o.
Machátova 345/3, 783 01 Olomouc, Česká republika
IČ: 48393789
Výrobca: TENZOVAHY, s.r.o.
Machátova 345/3, 783 01 Olomouc, Česká republika

Týmto certifikátom sa podľa § 20 ods. 1 zákona potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám na daný druh určeného meradla ustanovenými v prílohe č. 31 " Váhy s automatickou činnosťou na váženie cestných vozidiel za pohybu " k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole.

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky meradla a výsledky technických skúšok a zistení o splnení požiadaviek na daný druh meradla sú uvedené v protokole č. 020/300/128/20 zo dňa 24. 04. 2020 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 128/20 - 010

Dovozca je povinný podľa § 12 ods. 3 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 26 ods. 4 zákona zabezpečiť prvotné overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

Platnosť do: 27. apríla 2030

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu možno podať do 15 dní odo dňa jeho doručenia odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrologiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava prostredníctvom Slovenského metrologického ústavu.

Mgr. Roman Kováč
generálny riaditeľ

Elektronické váhy s automatickou činnosťou TENZOWIM 134.... slúžia na určenie hmotnosti cestných vozidiel a meranie zaťaženia náprav primárne pri ich vážení za pohybu. Zariadenie indikuje celkovú hmotnosť vozidla a zistiť zaťaženie jednotlivých náprav a skupiny náprav. Zariadenie je schopné určiť smer jazdy vozidiel, merať rýchlosť vozidiel a rázvozy medzi jeho nápravami. V neautomatickom režime je možné previesť vážení vozidla po jednotlivých nápravách. Tento režim sa používa len pre účely skúšok meradla.

Typ meradla : TENZOWIM 134

Základné technické údaje:

indikačné zariadenie: WIMCONTROL

tenzometrické snímače v rozsahu tohto schválenia :

počet vážnych modulov: 1 - 2

počet tenzometrických snímačov: 2, 4 alebo 8 (podľa konštrukcie nosiča bremena)

Tenzometrické snímače zaťaženia typu:

Výrobca	Typ	Certifikát snímača
HottingerbaldwinMesstechnikGmbH	C16	D09-1.39 Revision 3
TécnicasdeElectrónica y Automatimos, S.A.	740	E-00.02.C01 Secondaddition
ThamesSideSensorsLtd.	T34	E-12.02.C07
Sensocar, S.A.	SP-A	E-02.02.C06
ZemicEurope B.V.	BM14K	D09-08.02Revision 1

Označenie softvéru:

- WSERVER: WSRV-X.YY.ZZ
- WTERMINAL: WTRM-X.YY.ZZ
- FIRMWARE IOUNIT: IOUN-X.YY.ZZ

Kde textové znaky označujú verziu, znak X označuje číslo hlavnej verzie, ďalšie dva znaky číslo vydania a posledné dva znaky určujú aktuálnu verziu (build) v rámci čísla vydania.

Prístup ku parametrom v internej pamäti DSD a zmeny natavenia váh je možné len cez servisný softvérový modul WSERVICE

Podrobnejší popis technických parametrov je uvedený v kap. 2 protokolu č. 020/300/128/20

Základné metrologické charakteristiky:

Podľa vyhlášky 161/2019 Z. z. príloha 31, je pre určené meradlo, váhy na vážení vozidiel v dynamickom režime, prípustné používať meradlo len v triedach presnosti: 0,2; 0,5; 1; 2 a pre nápravu alebo skupinu náprav triedy: A; B; C; D

Overenie meradla:

Overenie sa vykoná podľa: Príloha č. 31 k vyhláške č. 161/2019 Z. z. Váhy s automatickou činnosťou na vážení cestných vozidiel za pohybu a podľa OIML R 134 (2006).

Čas platnosti overenia je podľa položky 2.1.8 prílohy č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov je 1rok.

Umiestnenie overovacej značky:

Pokiaľ meradlo splní požiadavky predpísaných skúšok pre overovanie, umiestnia sa overovacie a zabezpečovacie značky podľa kap. 8 protokolu č. 020/300/128/20

Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.

Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.

Certifikát je vyhotovený v dvoch rovnopisoch, jeden pre zákazníka a druhý pre Slovenský metrologický ústav.

PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

č. 020/300/128/20

Názov meradla: Váhy s automatickou činnosťou na váženie cestných vozidiel za pohybu

Typ meradla: TENZOWIM 134

Značka schváleného typu: TSK 128/20-010

Výrobca: TENZOVÁHY, s.r.o.
Machátova 345/3, 783 01 Olomouc
Česká republika

Žiadateľ: TENZOVÁHY, s.r.o.
Machátova 345/3, 783 01 Olomouc
Česká republika

IČO: 48393789

Evidenčné číslo žiadosti: 361 680

Počet strán: 8

Počet príloh: 0

Miesto a dátum vydania: Bratislava, 24. 4. 2020

Vypracoval:

Skontroloval:

Protokol schválil:

1. Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie rozhodnutia o schválení typu meradla – váhy s automatickou činnosťou na váženie cestných vozidiel za pohybu typu TEZOWIM 134 podľa § 56 zákona č. 157/2018 Z. z. Slovenským metrologickým ústavom.

Protokol je spracovaný na základe Schválenia typu meradla, schváleného v ČR z roku 2019, analýzy nameraných údajov získaných pri overovaní uvedených váh a údajoch výrobcu.

Meradlo svojim charakterom zodpovedá položke 2.1.8 prílohy č. 1 vyhlášky ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. - Váhy s automatickou činnosťou na váženie cestných vozidiel za pohybu.

Meradlo bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovený predpisom: príloha č. 31 k vyhláške č. 161/2019 Z. z. – Váhy s automatickou činnosťou na váženie cestných vozidiel za pohybu.

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojim charakterom zodpovedá:

určenému meradlu podľa položky č. 2.1.8 – Váhy s automatickou činnosťou na váženie cestných vozidiel za pohybu, príloha 31 k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov (ďalej len "vyhláška 161/2019 Z. z.")

Meradlo bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovených predpisom:

- Príloha č. 31 k vyhláške č. 161/2019 Z. z. Váhy s automatickou činnosťou na váženie cestných vozidiel za pohybu.

- OIML R 134-1, 2006

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Informácie výrobcu v dokumente:

Certifikát o schválení typu meridla č. 0111-CS-C020-19, vydané ČMI 21.5.2019

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Certifikát o schválení typu meridla č. 0111-CS-C020-19, vydané ČMI 21.5.2019

Test report 8551-PT-E0231-18, vydané TESTCOM Praha pre ČMI 30.10.2018

Protokoly o skúškach podľa OIML R-134 s názvami:

Determining static reference single axle loads for the two-axle rigid reference vehicle, ČMI 9.8.2018

In motion test with the two axle rigid reference vehicle 3 - 5 km/h, ČMI 9.8.2018

In motion test with the two axle rigid reference vehicle 11 - 13 km/h, ČMI 9.8.2018

In motion test with the two axle rigid reference vehicle 18 - 20 km/h, ČMI 9.8.2018

In motion test with the two axle rigid reference vehicle 23 - 25 km/h, ČMI 9.8.2018

In motion test with the three axle rigid reference vehicle with rear tandem axle 5 - 6 km/h, ČMI 25.10.2018

In motion test with the three axle rigid reference vehicle with rear tandem axle 9 - 11 km/h, ČMI 25.10.2018

In motion test with the three axle rigid reference vehicle with rear tandem axle 18 - 20 km/h, ČMI 25.10.2018

In motion test with the three axle rigid reference vehicle with rear tandem axle 22 - 24 km/h, ČMI 25.10.2018

In motion test with five-axle vehicle combination, two-axle tractor and trailer with tridem axle 3 - 5 km/h
ČMI 16.11.2018

In motion test with five-axle vehicle combination, two-axle tractor and trailer with tridem axle 6 - 9 km/h
ČMI 16.11.2018

In motion test with five-axle vehicle combination, two-axle tractor and trailer with tridem axle 18 - 20 km/h, ČMI 16.11.2018

Protokoly o skúškach pre vplyvové faktory a to teplota, vlhkosť, para. Testy podľa OIML R-134.
s názvom :

Influence factors, Application no. 180586 - UL 051/17, ČMI 28.5.2018

Dokument s názvom: Checklist, ČMI

Obsahuje zoznam vykonaných skúšok podľa OIML R 134 a ich výsledok vo forme tabuľky.

Uvedené dokumenty sú uložené v certifikačnom orgáne SMU.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

Vzorky meradla sa nepožadovali nakoľko predložené dokumenty dostatočne charakterizujú metrologické parametre meradla.

2. Popis meradla

Elektronické váhy s automatickou činnosťou TENZOWIM 134... slúžia na určenie hmotnosti cestných vozidiel a meranie zaťaženia náprav primárne pri ich vážení za pohybu. Zariadenie indikuje celkovú hmotnosť vozidla a zistiť zaťaženie jednotlivých náprav a skupiny náprav. Zariadenie je schopné určiť smer jazdy vozidiel, merať rýchlosť vozidiel a rozvory medzi jeho nápravami. V neautomatickom režime je možné previesť váženie vozidla po jednotlivých nápravách. Tento režim sa používa len pre účely skúšok meradla.

Typ meradla : TENZOWIM 134

Vyhotovenie:

indikačné zariadenie: WIMCONTROL

tenzometrické snímače v rozsahu tohto schválenia :

počet vážnych modulov: 1 - 2

počet tenzometrických snímačov: 2, 4 alebo 8 (podľa konštrukcie nosiča bremena)

2.1 Základné technické údaje:

Meranie hmotnosti sa vykonáva pomocou silových prevodníkov - tenzometrických snímačov. Princíp činnosti pozostáva v premene účinku mechanického pôsobenia tiaže meraného telesa na úmernú elektrickú veličinu bez vložených pákových mechanizmov. Snímače podliehajú schváleniu podľa OIML R-60. Váhy môžu byť určené na váženie v oboch smeroch.

Váhy na váženie cestných vozidiel po častiach sa nepoužívajú na váženie kvapalných produktov.

Váhy s automatickou činnosťou TENZOWIM 134 sa môžu použiť aj pre váženie ako váhy s neautomatickou činnosťou. Splňajú špecifikácie podľa OIML R-76.

Tento režim na váženie nápravy v statickom režime sa používa len pre účely skúšok meradla.

Základné časti popisovaných váh sú :

- 1 alebo 2 nosiče zaťaženia v základovom ráme
- Približovacie úseky
- Snímače zariadenia
- Indikačná jednotka WIMCONTROL
- Legálne relevantný software

2.1.1 Nosič zaťaženia

Pri váhach typu TENZOWIM 134 je nosič zaťaženia riešený ako nedelený oceľový zvarenec osadený do základového rámu. Nosič zaťaženia je riešený ako systém bez pákových prevodov s priamym zaťažením 4 ks alebo 8ks tenzometrických snímačov. Nosič zaťaženia môže byť konštruovaný ako dva samostatné mosty osadené dvomi párami tenzometrických snímačov.

2.1.2 Vyhodnocovacie zariadenie

Riadiaca a vyhodnocovacia jednotka WIMCONTROL je tvorená dvoma modulmi CCPU a IOUNIT, ktoré medzi sebou komunikujú protokolom UDP. Prenos medzi modulmi je zabezpečený skrytým párovacím kľúčom a kontrolným súčtom CRC32 každého prenášaného paketu. Moduly môžu byť integrované do spoločného šasi verzia COMPACT alebo v samostatných šasi - verzia SPLIT. Vyhodnocovacie zariadenie je popísané v dokumente Certifikát o schválení typu meridla.

Moduly sú párované vo výrobe a nie je možné ich zameniť za iné bez porušenia overovacích značiek a parametrizácie.

Modul IOUNIT zaisťuje spracovanie signálov

- z 1 až 4 - och snímačov zaťaženia
- z 1 až 2 externých snímačov teploty
- až 6 binárnych vstupov pre pomocné zariadenia
- až 6 binárnych výstupov pre pomocné zariadenia

Analógové signály sa konvertujú na digitálne a pomocou kódovaných paketov sa presúvajú do modulu CCPU.

Procesorový modul CCPU spracúva údaje z modulu alebo modulov IOUNIT. Výsledok váženia sa ukladá do internej integrovanej pamäti. CCPU je vybavený displejom pre primárnu indikáciu nameraných dát. Sekundárna indikácia sa vykonáva v externých softwareových klientoch serverovej aplikácie WSERVER.

Softwareové vybavenie WIMCONTROL je podľa definície Softwareovej príručky WELMEC 7.2 navrhnuté ako jednoúčelový merací prístroj typu P, určený k vyhodnocovaniu váženia. Z hľadiska rizika je zaradený do triedy rizika B. Software modulu WIMCONTROL je založený na architektúre klient-server. Legálne relevantný software modulu WIMCONTROL pozostáva zo štyroch modulov software

1. OS Linux Debian s nadstavbou LinuxRT (RealTime)
2. WSERVER – legálne relevantný software základný software pre váženie vozidiel a komunikáciu modulu WIMCONTROL s okolím.
3. WTERMINAL – legálne relevantný software pre obsluhu displeja a klávesnicemodulu CCPU WIMCONTROL.
4. FIRMWARE IOUNIT – snímanie snímačov vstupu/výstupu a komunikácia s CCPU.

Aplikácie 1 až 3 sú module CCPU a položka č.4 v IOUNIT.

Prístup ku parametrom v internej pamäti DSD a zmeny natavenia váh je možné len cez servisný softwareový modul WSERVICE.

Software má realizovanú identifikáciu reťazcom po zapnutí indikačnej jednotky na displeji modulu CCPU a tiež je dostupné na vyžiadanie z užívateľského menu aplikácie WTREMINAL.

Označenie software:

- WSERVER: WSRV-X.YY.ZZ
- WTERMINAL: WTRM-X.YY.ZZ
- FIRMWARE IOUNIT: IOUN-X.YY.ZZ

Kde textové znaky označujú verziu, znak X označuje číslo hlavnej verzie, ďalšie dva znaky číslo vydania a posledné dva znaky určujú aktuálnu verziu (build) v rámci čísla vydania.

2.1.3 Snímače zaťaženia

Tenzometrické snímače zaťaženia typu:

Výrobca	Typ	Certifikát snímača
HottingerbaldwinMesstechnikGmbH	C16	D09-1.39 Revision 3
TécnicasdeElectrónica y Automatismos, S.A.	740	E-00.02.C01 Secondaddition
ThamesSideSensorsLtd.	T34	E-12.02.C07
Sensocar, S.A.	SP-A	E-02.02.C06
ZemicEurope B.V.	BM14K	D09-08.02Revision 1

Snímače spĺňajú špecifikácie a podliehajú schváleniu podľa OIML R-60.

2.1.4 Signalizácia

2.1.4.1 Svetelná signalizácia

Svetelná signalizácia je zložená zo vstupného a výstupného semaforu. Služi ku regulácii dopravného prúdu vozidiel, aby sa zabránilo ku vjazdu vozidla ak prebieha meranie iného vozidla, prípadne reguluje vjazd vozidiel z oboch smerov, pokiaľ je zariadenie používané pre váženie v oboch smeroch.

2.1.4.2 Zvuková signalizácia

Akustický signál pre hlásenie nesprávneho prejazdu, keď je potrebné opakovať meranie.

2.1.5 Alternatívne časti váh

Váhy môžu byť vybavená prídavnými zariadeniami, ktorých pripojenie k certifikovanému typu váhy je schválené autorizovanou osobou na certifikáciu váh s automatickou a neautomatickou činnosťou podľa príslušných nariadení vlády SR.

- zariadenia pre reguláciu vjazdu/výjazdu
 - rampy
 - výsuvné stĺpiky
- identifikácia vozidla
 - čítačky RFID
 - indukčné slučky
 - optozávory
 - kamerové systémy
 - radarové detektory

Výhrevné zariadenie pre rozšírenie teplotného rozsahu.

2.1.6 Základné funkcie a zariadenia

- začiatkové nulovanie
- poloautomatické nulovanie
- automatické nulovanie
- justáž rozsahu
- reakcia na významnú poruchu

2.2 Základné metrologické charakteristiky

Triedy presnosti dynamickom režime pre celkovú hmotnosť vozidla: 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10

Triedy pre zaťaženie jednotlivých náprav alebo skupiny náprav vozidla: A; B; C; D; E; F

Podľa vyhlášky 161/2019 Z. z. príloha 31, je pre určené meradlo, váhy na váženie vozidiel v dynamickom režime, prípustné používať meradlo len v triedach presnosti 0,2; 0,5; 1; 2 a pre nápravu alebo skupinu náprav triedy A; B; C; D

Vzťah medzi triedou presnosti pre zaťaženie jednotlivej nápravy alebo skupiny náprav a celkovou hmotnosťou vozidla je v OIML R-134 čl. 2.1.3

Dielik stupnice d (T3.3. OIML R134)	≤ 50 kg
Maximálny počet dielikov n	≤ 5000
Minimálny počet dielikov n	≥ 50
Maximálna váživosť Max (T.3.2.1 OIML R 134) :	podľa použitých snímačov
Minimálna váživosť Min (T.3.2.2 OIML R 134) :	v závislosti na triede presnosti

Pre variantu nosiča zaťaženia s jedným vážiacim mostíkom určuje Min a Max rozsah váživosti na jednu nápravu vozidla.

Pre variantu nosiča zaťaženia s dvoma vážiacimi mostíkmi určuje Min a Max rozsah váživosti na jedno koleso vozidla, pre nápravu vozidla platí: $Min = Min_1 + Min_2$
 $Max = Max_1 + Max_2$

Najväčší počet náprav vozidla A_{max} :	$16 \leq A_{max} \leq 99$
Maximálna váživosť pre celkovú hmotnosť vozidla	$Max * A_{max}$
Maximálna rýchlosť vozidla pri vážení	$v_{max} \leq 50 \text{ km/h}$
Minimálna rýchlosť vozidla pri vážení	$v_{min} = 1 \text{ km/h}$
Teplotný rozsah :	-20°C až $+50^\circ\text{C}$
Rozšírený teplotný rozsah :	-40°C až $+70^\circ\text{C}$

Rozšírený teplotný rozsah sa dosahuje špeciálnym pomocným technickým vybavením (chladenie/ohrev). Teplota je monitorovaná. Odchýlky od rozsahu dovolených pracovných teplôt zablokuje váženie.

3. Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Predložená technická dokumentácia zo skúšok a nákrasy sú v súlade s vydaným certifikátom: "Certifikát o schválení typu meridla č. 0111-CS-C020-19, vydané ČMI 21.5.2019"

4. Skúška typu

Skúška typu sa vykonala v roku 2018. Skúšku vykonal Ing. Kříž, ČMI Brno.

Skúška v dynamickom režime bola vykonaná podľa OML R 134.

Výsledky technických skúšok preukázali, že meradlo zodpovedá požiadavkám v prílohe č. 31 k vyhláske č 161/2019 Z. z. a je schopné overenia ako určené meradlo.

5. Údaje o hodnotených technických charakteristikách a metrologických charakteristikách

Výsledky skúšok sú v priložených meracích protokoloch podľa OIML R 134, 2006 a meradlo vyhovelu uvedeným skúškam.

6. Záver

Z výsledkov skúšok, meraní, zistení a vyhodnotení uvedených v tomto protokole vyplýva, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám vzťahujúcim sa na daný druh meradla ustanovenými v prílohe č. 31 „Váhy s automatickou činnosťou na váženie cestných vozidiel za pohybu“ k vyhláske ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

7. Údaje na meradle

Na hlavnom štítku váh musia byť údaje:

výrobca alebo značka výrobcu,

dovozca alebo značka dovozcu

označenie typu a verzie

maximálna rýchlosť prejazdu (km/h),

smer prejazdu,

veľkosť a frekvencia napájania,

trieda presnosti pre celkovú hmotnosť vozidla (OIML R-134),

trieda presnosti pre zaťaženie na nápravu a skupinu náprav (OIML R-134),

overovací dielik $e =$,

horná medza váživosti $Max =$,

dolná medza váživosti $Min =$,

maximálna rýchlosť pri vážení $v_{max} =$ (km/h),

minimálna rýchlosť pri vážení $v_{min} =$ (km/h),

maximálny počet vážených náprav vozidla $A_{max} =$,

výrobné číslo a rok výroby,

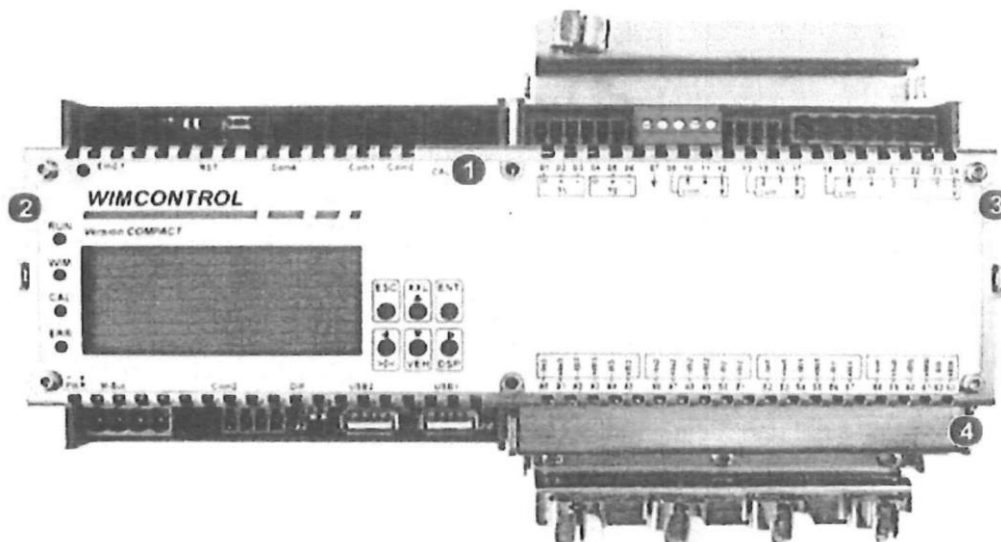
značka schváleného typu.

nápis „nesmie sa používať pre váženie tekutých produktov“ pre verziu s viac vážnymi mostíkmi.

8. Overenie

Overenie sa vykoná podľa: Príloha č. 31 k vyhláske č. 161/2019 Z. z. Váhy s automatickou činnosťou na váženie cestných vozidiel za pohybu a podľa OIML R 134 (2006).

Pokiaľ meradlo splní požiadavky predpísaných skúšok pre overovanie, umiestnia sa overovacie značky nasledovne:



Kalibračný prepínač "CAL" na module CCPU indikačnej jednotky (1) je zaistený samolepkou, vo verzii COMPACT je zaistený kryt indikačnej jednotky proti otvoreniu samolepkou cez hranu modulu CCPU (2), vo verzii SPLIT je tak zaistený každý modul IOUNIT (3). Samolepkou je zaistený kryt konektorov pre snímače zariadení (4).

O overení meradla sa vydá Certifikát o overení.

Prvotné overenie váh je potrebné vykonať vždy po výmene ktorejkoľvek hlavnej časti váh (jednotka, snímač zaťaženia, zlučovacia skrinka).

9. Čas platnosti overenia

Čas platnosti overenia je podľa položky 2.1.8 prílohy č. 1 k vyhláške ÚNMS SR č. 161/2019 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov je 1rok.
