



**TENZOVÁHY, s.r.o.**

Systémy vážení pro dopravu a průmysl



**100%**

bezobslužné  
váhy

**365**

celoroční  
provoz

**Přejezdové nápravové  
váhy TENZOWIM 134  
pro vážení vozidel za jízdy**

[www.tenzovahy.cz](http://www.tenzovahy.cz)

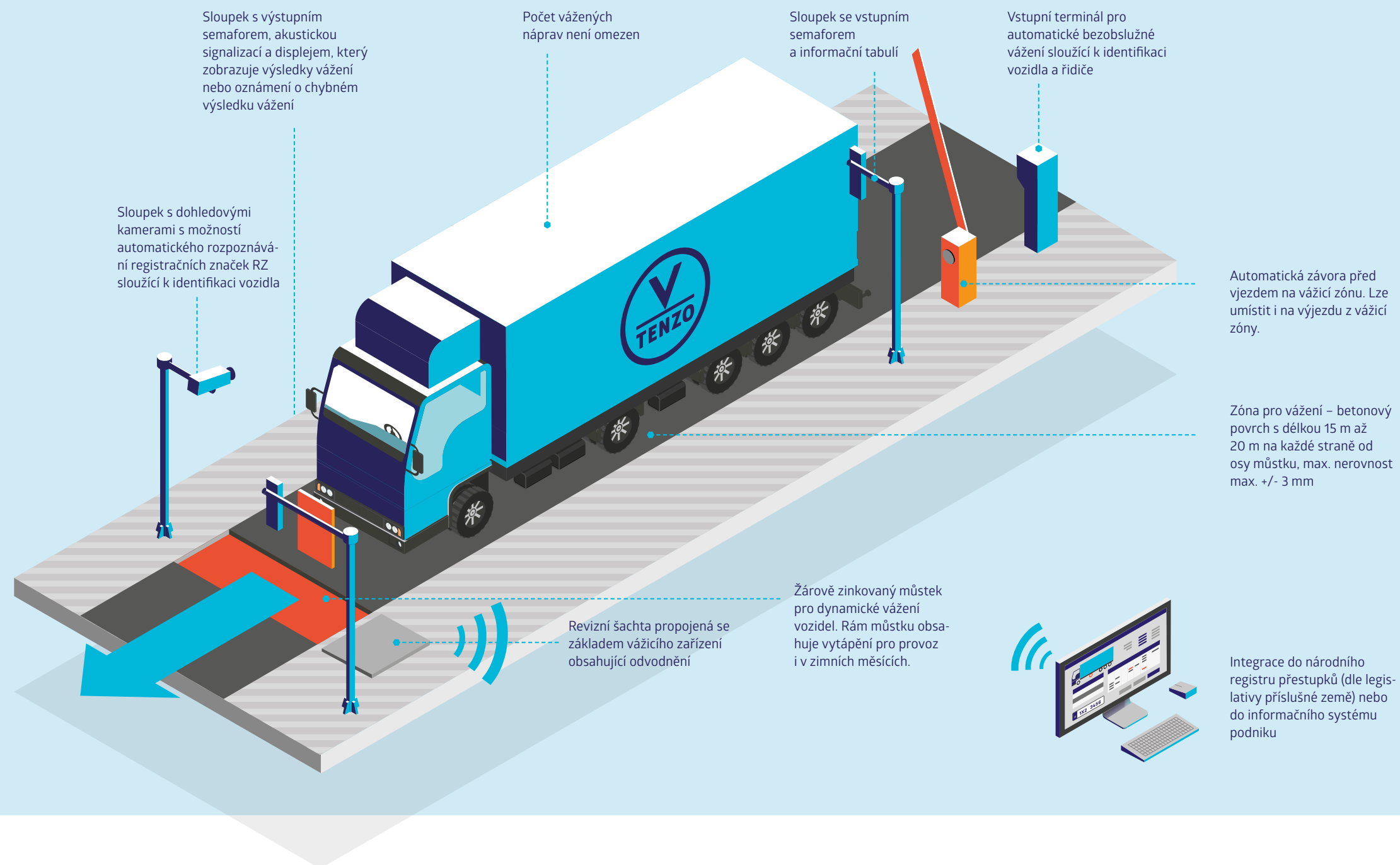
## Přejezdové nápravové váhy TENZOWIM 134 pro vážení vozidel za pohybu (WIM)

Přejezdové nápravové váhy TENZOWIM 134 slouží k automatickému vážení silničních vozidel za jízdy bez nutnosti zastavení. Jsou to dynamické váhy. Vynikají nízkými provozními náklady a vysokou přesností.

Jsou využívány při kontrolním vážení státními orgány a v mnoha odvětvích průmyslu. Přejezdové nápravové váhy jsou certifikovány dle OIML R. 134 jak pro kontrolní tak i pro obchodní vážení \*)

Váhy jsou stacionární, tedy pevně zabudované v tzv. vážní zóně.

Pozn.: \*) Číslo schválení typu systému vážení TENZOWIM 134 je TCM 128/19 - 5651



### Jak přejezdové váhy fungují?

Jakmile vozidlo přejede přes vážící plošinu, je zváženo systémem **TENZOWIM 134**, který vyhodnocuje **zatížení jednotlivých náprav, skupin náprav a celkovou hmotnost**. Využitím **dalšího příslušenství, jako jsou kamery, semaforey, závory** apod., je možné provozovat váhy v **bezobslužném režimu**.

### Snadná a cenově výhodná údržba

Váhy se instalují do ocelového rámu zapuštěného do přijezdové komunikace. Vážící můstek je možné kdykoliv jednoduše vyzvednout vysokozdvižným vozíkem a po vyčištění základu či provedené údržbě jej uložit zpět.

### Proč použít nápravové přejezdové váhy TENZOWIM 134?



**Váhy jsou plně automatické. Váhy je možné provozovat v bezobslužném režimu.** To výrazně urychluje odbavení vozidel.



**Vysoká přesnost vážení celkové hmotnosti vozidla i jednotlivých náprav.**



Vážící **systém poskytuje v reálném čase uživateli informaci o okamžité hmotnosti vozidla**. Komfortní programové vybavení umožňuje tisk, archivaci protokolů vážení.



**Váhy jsou připraveny pro práci v tvrdých klimatických podmínkách.** Vytápění zabezpečuje spolehlivý provoz vah i v zimních měsících.



Pokročilá **diagnostika** pro preventivní údržbu a **zaručení maximální provozuschopnosti**. **K dispozici je servisní pohotovost v režimu 24/7.**



**Váhy jsou pravidelně ověřovány každých 12 měsíců**

## Technické parametry

Rozměry vázícího můstku	od 2.900 × 700 mm, do 4.000 × 900 mm
Povrchová úprava můstku	zinkově galvanizováno
Snímače zatížení	4x 20.000 kg, OIML R60, třída C3, nerezová ocel, krytí IP 69K
Provozní teplota vah	-40 °C až +70°C / 70% bez kondenzace
Ověřená kapacita vah na nápravu	200 až 20.000 kg
Max. počet vážených náprav	neomezeno (až 99)
Dílek	od 50 kg
Třída přesnosti ve statickém režimu	III
Třída přesnosti v dynamickém režimu	1 % celková hmotnost, 2% nápravy, tj. 1B (při rychlosti do 6 km/h)
Vážení za pohybu	ano, až 50 km/h
Ochrana proti mrazu	vyhřívání rámu vah s regulací teploty
Metrologické schválení dle OIML R.134	TCM 128/19 - 5651
Betonový prefabrikovaný základ vah *)	rozměry/hmotnost 3.500 mm × 1.455 × 500 mm / 6 t pro standardní velikost můstku 2.900 × 700 mm

Pozn.: \*) volitelná položka – instalace vah buď pomocí betonového prefabrikátu, který je dodáván se zabudovaným rámem a volitelně topným kabelem, nebo pomocí stavebních bloků přímo na místě. Prefabrikát je dodáván pouze pro standardní velikost vázícího můstku.

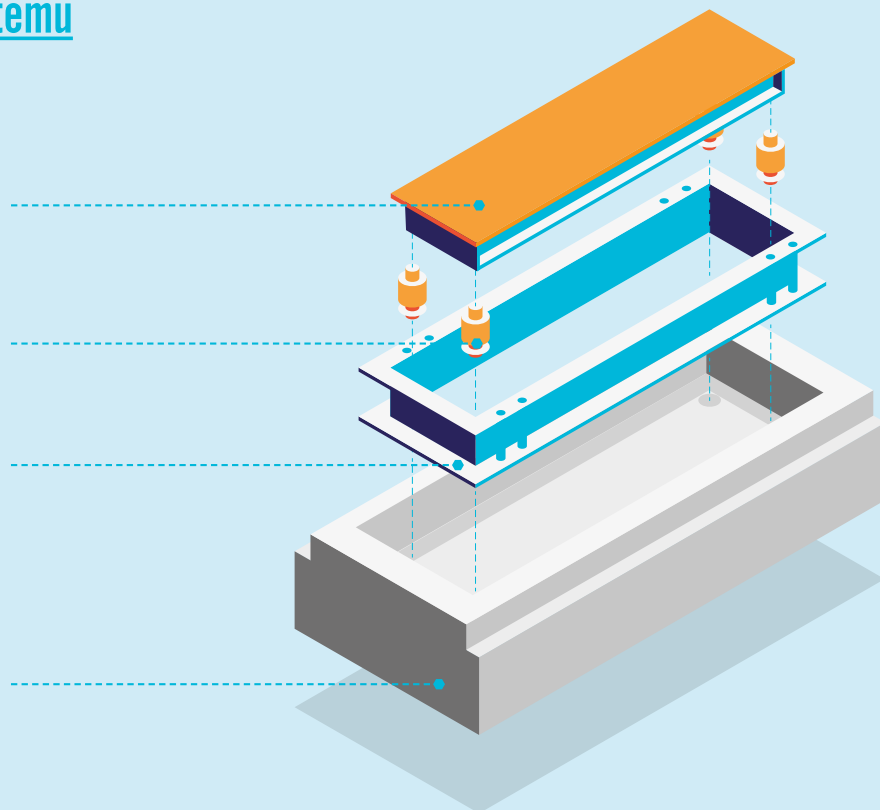
## Mechanická konstrukce systému TENZOWIM 134

Vázící můstek je opatřen tlumicími prvky pro vážení při vyšších rychlostech. Můstek je možné kdykoliv jednoduše vyzvednout vysokozdvihným vozíkem po vyčištění základu či provedené údržbě jej uložit zpět

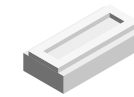
4 kusy nerezových tenzometrických snímačů – OIML R 60/20t

Ocelový rám vázícího můstku může být vybaven topením pro spolehlivou činnost i při náročných povětrnostních podmínkách

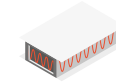
Základ vázícího můstku je betonová konstrukce v horní části osazená ocelovým rámem, který je navázán na vážní zónu.



## Volitelné příslušenství



Betonový prefabrikovaný základ pro urychlení instalace



Vyhřívání rámu vah pro komfortní celoroční provoz



Sada světelné signalizace pro vjezd a výjezd



Kamerový systém pro čtení registračních značek vozidel



Kamerový systém pro snímkování vozidel



Kamerový systém pro detekci vozidel vyhýbajících se vážení



Automatická vjezdová závora



Sada pro bezobslužný provoz vah při obchodním vážení



Venkovní displej s vysokou viditelností



Velká signalizační tabule se zobrazením celkové hmotnosti, náprav a popřípadě registrační značky vozidla



Proměnná dopravní značka pro navedení vozidla na vážní zónu



Pracovní stanice s displejem a tiskárnou



Programové vybavení pro „kontrolní vážení“ v dopravě



Programové vybavení pro vážení v průmyslu

## Řídicí systém vah, připojení dalšího příslušenství

Nápravové váhy TENZOWIM 134 jsou vybaveny nejnovější generací řídicího systému WIMCONTROL, který umožňuje komunikaci se základním příslušenstvím. Ostatní přístroje jsou připojitelné pomocí průmyslového PC tvořícího součást systému vážení.

To se projevuje kvalitnější diagnostikou sensorických prvků vah, která může být prováděna pomocí vzdáleného přístupu a to buď servisní společností, nebo přímo výrobcem. Je tedy možné provádět dopřednou, tzv. prediktivní diagnostiku, pomocí které je možné odhalit i skrytou vadu důležitých elementů vah.

Nehrozí tedy nebezpečí, že v případě nenadálé poruchy bude uživatel vah čekat dlouhé dny na jejich opravu.

## Rozhraní WAPI

Systémový partner může využít buď již hotovou softwarovou aplikaci vyvinutou výrobcem vah či připravit svoji vlastní pomocí tzv. WAPI rozhraní (Weighing API), což je aplikační programové rozhraní pro komunikaci s vážním systémem TENZOWIM 134.

„Weighing Application Programming Interface“ – dále jen „WAPI“ je jednotné vysokoúrovňové rozhraní umožňující obecné a jednotné napojení klientských aplikací na vážní server WSERVER vyvinutý společností TENZOVÁHY ve shodě s Evropskou normou ČSN EN 45501:2015, mezinárodním doporučením OIML R 134 a Softwarovou příručkou WELMEC 7.2:2015.

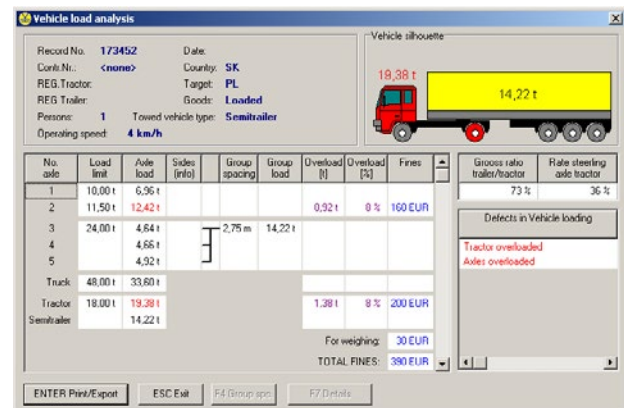


## Indikátor a programové vybavení

### vah TENZOWIM 134

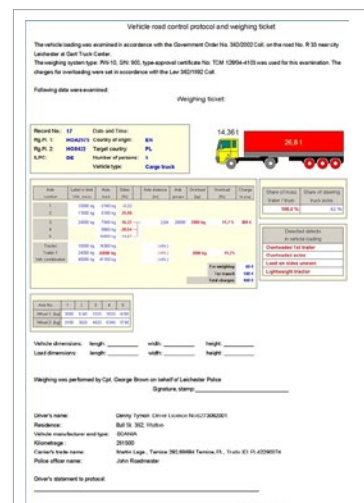
Řídicí systém vah s vážním software představuje inteligentní indikátor, který poskytuje uživateli ihned po přejetí vozidla „Doklad o vážení“ dle platné národní legislativy. Doklad je možné ihned vytisknout k dalšímu využití.

### Software pro kontrolní vážení v dopravě



Software pro kontrolní vážení, ze kterého je možné přímo tisknout tzv. protokoly o vážení

- software splňuje potřeby národních správců komunikací a složek státního odborného dozoru
- poskytuje automatickou analýzu zatížení vozidla (nápravy, skupiny náprav a celkovou hmotnost včetně zobrazení jeho siluety, tj. rozmístění náprav) podle národních limitů zatížení
- porovnává skutečné zatížení vozidla s národními limity a automaticky stanoví pokuty za přetížení
- obsahuje správu, export a reportování dat



Protokol o vážení systému TENZOWIM 134 slouží jako podklad k udělení sankce řidiči přetíženého vozidla

### Software pro expediční vážení v průmyslu



Bilance materiálu						Účastník	Strana						
Za období						1	1						
Datum vážení						SPZ	Číslo VL	Číslo dan. dok.	Cena [Kč]	Hodnota [Kč]	Výsledek	Netto	Průměr
10						1250557	349		185,00 Kč	3 450,40 Kč	3360 kg	0 kg	
11						1250557	350		185,00 Kč	2 313,30 Kč	14200 kg	0 kg	
Celkem za materiál										5 771,70 Kč	34800 kg	0 kg	
21						1250557	342		0,00 Kč	0,00 Kč	24800 kg	0 kg	
22						1250557	350		0,00 Kč	0,00 Kč	24800 kg	0 kg	
Celkem za materiál										0,00 Kč	24800 kg	0 kg	
31						1250557	342		185,00 Kč	1 140,00 Kč	11400 kg	0 kg	
32						1250557	341		185,00 Kč	1 200,00 Kč	12000 kg	0 kg	
33						1250557	343		185,00 Kč	1 220,00 Kč	12200 kg	0 kg	
34						1250557	344		185,00 Kč	770,00 Kč	7700 kg	0 kg	
35						1250557	345		185,00 Kč	1 210,00 Kč	12100 kg	0 kg	
36						1250557	346		185,00 Kč	814,00 Kč	8140 kg	0 kg	
37						1250557	347		185,00 Kč	832,00 Kč	8320 kg	0 kg	
38						1250557	348		185,00 Kč	1 352,00 Kč	13520 kg	0 kg	
39						1250557	349		185,00 Kč	1 164,00 Kč	11640 kg	0 kg	
Celkem za materiál										9 716,00 Kč	97160 kg	0 kg	
41						1250557	339		0,00 Kč	0,00 Kč	23420 kg	0 kg	
42						1250557	340		0,00 Kč	0,00 Kč	23420 kg	0 kg	
Celkem za všechny materiály										15487,70 Kč	160140 kg	0 kg	

Software pro expediční vážení

- řídí váhy i v plně automatickém režimu
- vážením vozidel zjišťuje hmotnost přivezeného a odvezeného nákladu
- automaticky páruje Brutto a Táru vozidel podle jejich registrační značky a vypočítává Netto nákladu
- vede přesnou evidenci provozu přes váhu – knihy materiálů, vozidel, dopravců, zákazníků
- tiskne vážní lístky, ale i daňové doklady za hotové nebo faktury
- rozpočítává materiály expedované na jednotlivé akce a hlídá limity materiálů, které jsou na akce přiděleny
- ze záznamů o vážení generuje bilance zvážených materiálů, přehled zákazníků, dopravců, akcí a vystavených daňových dokladů
- exportuje data z vážení do informačního systému podniku
- ovládá příslušenství vah, jako jsou kamery pro snímkování vozidel nebo klávesnicové terminály s čtečkami čipových karet pro bezobslužný provoz

## Prohlášení o přesnosti vážení

Společnost TENZOVÁHY, s.r.o. prohlašuje, že vážicí systém TENZOWIM 134, který byl certifikován Českým metrologickým institutem podle mezinárodního doporučení OIML R 134 (2006) a obdržel typové schválení č. TCM 128 / 19-5651, je schopen provozu v následujících třídách přesnosti:

Provozní rychlost	Celková hmotnost vozidla	Nápravy a skupiny náprav
1–6 km/h	1	B
6–10 km/h	2	C
10–20 km/h	2	D
20–30 km/h	2; 5	D; E
30–50 km/h	10	F

Konečné nastavení třídy přesnosti je založeno na výsledku ověření vážního systému provedeného na konkrétním místě vážení. Provozní rychlost může být omezena podle specifických podmínek vážícího místa.

Toto rozdělení platí za optimálních podmínek, které zahrnují:

- místo vážení musí být zkonstruováno v souladu s technickou dokumentací výrobce, zejména s návrhem zóny vážení
- referenční vozy používané pro kalibraci a ověřování vážního systému jsou vybaveny vzduchovým odpružením všech náprav a jsou v bezvadném technickém stavu
- referenční vozidla plynule jezdí po nápravovém můstku; jakékoli brzdění, zrychlování nebo řazení převodových stupňů je zakázáno. Nesprávná jízda je identifikována systémem vážení a vážení je poté zastaveno bez vyhodnocení

## Certifikát schválení typu



Systém vážení TENZOWIM 134 byl certifikován v souladu s mezinárodním doporučením OIML R134 Českým metrologickým institutem pod číslem TCM 128/19 - 5651.

## Stavba a montáž

Příprava vážní stanice je obvykle zajištěna na základě příslušné projektové dokumentace.

Stanoviště vah tvoří tyto dílčí části:

- základ vážícího můstku
- revizní šachta
- vážní zóna
- příslušenství vah
- váhová – pracoviště obsluhy s elektroinstalací

Základ vážícího můstku je betonová konstrukce v horní části osazená ocelovým rámem, který je navázán na vážní zónu. Do základové rámu je při montáži technologie vložen vážní můstek se snímači hmotnosti.

Základ vážícího můstku může být:

- **monoliticky betonovaný na místě** je vhodný pro vážní stanoviště v lokalitách, kde se v okolí vážní zóny nacházejí nebezpečné vozovky – typicky např. lomy, pískovny, skládky odpadů atd. Hloubka základu – typicky 900 mm nebo i více – pod úrovní vážní zóny umožňuje strmější spádování dna základu do kanalizace, což omezí zanášení základu nečistotami.
- **prefabrikovaný základ s již instalovaným základovým rámem a topným kabelem** urychluje a zjednodušuje stavební přípravu stanoviště. Strmost spádování dna do kanalizace je omezena výškou prefabrikátu 600mm, je proto vhodný do lokalit, kde jsou v okolí vážní zóny všude zpevněné vozovky a nehrozí tak výrazné zanášení základu vah nečistotami.

Revizní šachta je budována po kratší straně základu vah a je orientována směrem k váhově. Do revizní šachty je zavedena kabeláž od snímačů hmotnosti, napájecí kabel a zemnicí bod. Dno revizní šachty je napojeno na kanalizaci pro odvod dešťové vody z vážního můstku. Z revizní šachty jsou vedeny kabelové chráničky pro silovou a datovou kabeláž k budově váhových a k příslušenství vah.

Vážní zóna je betonová vozovka konstruovaná s velkým důrazem na rovinnost povrchu a hladké navázání zóny na základ vah. Nerovnosti vážní zóny snižují přesnost vážení vozidel. Lze akceptovat pouze konstrukci vozovky ze silničního betonu, protože vozidla jedoucí přes vážní můstek se pohybují ve stále stejné stopě a na jiném typu povrchu (živice, panely, dlažba) dochází k rychlému vzniku nerovností a tím ke zhoršení spolehlivosti a přesnosti vážení.

Vázní zóna se buduje výškově vždy alespoň 150mm nad úroveň okolního terénu (výška silničního obrubníku), aby se na vodorovné ploše vázní zóny nehromadila dešťová voda a nečistoty. Vázní zóna je betonová vozovka konstruovaná s velkým důrazem na rovinnost povrchu a hladkým navázáním zóny na základ vah.

**Příslušenství vah** vyžaduje přípravu pro vedení silové a datové kabeláže a kotevnic prvků pro instalaci zařízení, jako jsou:

- bezpečnostní zařízení (např. svodidla nebo reflexní sloupky vymezující jízdní pruh vázní zóny)



Monolitický základ vah za použití „ztraceného bednění“. Na základové vaně je vyrovnan základový rám vah, vlevo od rámu (směrem k váhovně) je vidět základ pro revizní šachtu

- signalizační zařízení (semafony, závory apod., kterými se řídí provoz vozidel přes váhy)
- doplňková zařízení (venkovní displeje, kamerové systémy, bezobslužné terminály a další příslušenství podle požadavku zákazníka na funkci vázního systému)

**Váhovna** slouží jako pracoviště obsluhy vah. Je zde umístěna vyhodnocovací elektronika vah a počítačové vybavení. Při bezobslužném provozu může být váhovna nahrazena venkovním kioskem, ve kterém je umístěna elektronika vah. Bezobslužné váhy jsou vybaveny volitelným zařízením pro automatickou identifikaci vozidel.



Můstek vah před usazením do rámu

## Harmonogram stavby, instalace a zprovoznění vah TENZOWIM 134

den	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13-27	28
Vytěžení podkladu pro vázní zónu	■	■												
Vytvoření jámy pro váhy / demontáž původních vah *)		■												
Výroba základu pod rámem můstku			■											
Instalace rámu vázního můstku						■								
Montáž senzorů a další elektroniky						■								
Betonování vázní zóny							■	■						
Uvedení do provozu												■		
Kalibrace														■
Úřední ověření														■

Pozn.: \*) v případě rekonstrukce původních vah

## Kalibrace a úřední ověření

Systém vážení TENZOWIM 134 je opětovně kalibrován pomocí certifikovaného kalibračního zařízení nebo pomocí bloků závaží.

Po této „statické“ kalibraci následuje dynamická kalibrace. Jsou použity 3 typy vozidel se známou hmotností poskytované uživatelem vázního zařízení:

- dvounápravové vozidlo
- třínápravové vozidlo s tandemovými nápravami
- pětiosé nákladní vozidlo s trojitými nápravami

Vozidla musí být naložena na požadovanou celkovou hmotnost a předem zvážena na nejbližších ověřených vahách. Vozidla musí být v dobrém technickém stavu (zejména jejich odpružení a pneumatiky).

Každé z referenčních vozidel provádí přes zkušební most 10 zkušebních jízd.

Váhy jsou poté zařazeny do třídy přesnosti podle doporučení OIML R.134 (Mezinárodní organizace pro legální metrologii).



Správná konstrukce vázní zóny - vozovka s cementobetonovým krytem nad úroveň okolního terénu

## Údržba vah TENZOWIM 134

Proces údržby je popsán v provozním deníku váhy, který je dodáván se systémem vážení. Každodenní údržba není složitá, avšak zanedbání těchto povinností může vést ke zkrácení životnosti nebo dokonce k přerušení provozu systému vážení.

## Přehled a rozpis údržby

	denně	měsíčně	půlročně	ročně
Vyčištění vázního můstku, vázní zóny a spáry mezi můstkem a rámem	<b>U</b>			
Kontrola zapsání nulových úrovní do provozního deníku	<b>U</b>			
Vyčištění revizní šachty a odvodního odpadu do kanalizace		<b>U</b>		
Kontrola a vyčištění drenážního kanálku		<b>U</b>		
Kontrola kabeláže		<b>U</b>		
Kontrola a vyčištění základu váhy		<b>U</b>	<b>S</b>	<b>S</b>
Kontrola kabelů, elektroniky			<b>S</b>	<b>S</b>
Kontrola rovinnosti přibližovacích úseků - vázní zóny				<b>S</b>
Kalibrace (statická a dynamická 3 typy vozidel), po které obvykle následuje úřední ověření metrologickým institutem				<b>S (M)</b>

U – prováděné uživatelem,

S – prováděné pracovníky servisní organizace,

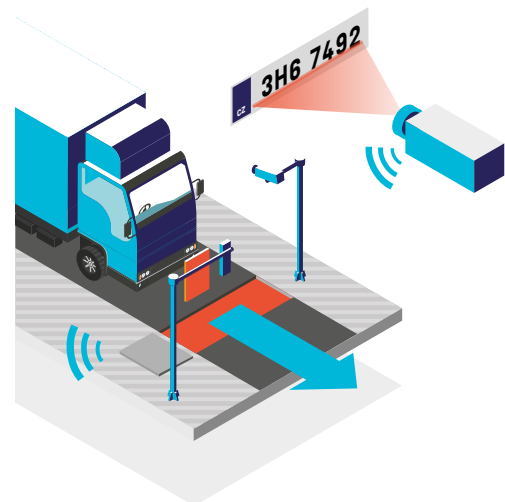
M – prováděné metrologickým institutem za asistence pracovníků servisní organizace





## Mapa využití vážicích systémů od společnosti TENZOVÁHY

### Systemy vážení pracují bezobslužně



#### Bezobslužné vážení vozidel značně snižuje provozní náklady!

Řízení vah pomocí PC a příslušného software výrazně zjednodušuje proces vážení. Využitím dalšího příslušenství, jako jsou kamery, semaforey, závory a další prvky, je možné provozovat váhy v bezobslužném režimu, což otvírá prostor pro přehlednou evidenci vozidel, materiálů a dopravců i pro generování faktur, bilancí a exportu dat do návazných informačních systémů podniku.

V případě kontrolního vážení jsou data přímo odesílána do národního registru přestupků, popř. obci s rozšířenou působností dle legislativy dané země.

### Představení společnosti TENZOVÁHY, s.r.o.

Systémy vážení od společnosti TENZOVÁHY fungují spolehlivě již více než 25 let jak v České republice, tak i v ostatních zemích Evropy, Asie a Afriky. V České republice zajišťujeme dodávku technologií vážení na klíč. V zahraničí podporujeme technicky lokální společnosti, které realizují stavbu a instalace technologií vážení včetně poskytování pravidelné údržby. Společným cílem takové spolupráce je zajišťování trvalé provozuschopnosti námi dodaných systémů a tím i spokojenost uživatelů těchto zařízení.

Produkty společnosti TENZOVÁHY dlouhodobě splňují národní i mezinárodní standardy platné v EU včetně přísného mezinárodního doporučení OIML R. 134 a dalších norem.

Naši klienti mají proto jistotu, že váhy námi dodané a nainstalované jim pomohou nejen při správné evidenci nakládaných surovin, ale že je také spolehlivě ochrání před případnými sankcemi za přetížená vozidla.

Mezi naše stabilní obchodní partnery v tuzemsku patří jak privátní společnosti, tak i instituce státního dozoru zabývající se kontrolním vážením v dopravě - Policie ČR, Celní správa ministerstva financí ČR, Správa údržby silnic, řada krajských úřadů České republiky a další státní instituce, jako například Správa státních hmotných rezerv.

Podobnou spolupráci realizujeme prostřednictvím sítě obchodních partnerů i v zahraničí.

## Služby pro systémové partnery

- **výběr vhodného produktu** včetně bohaté dokumentace a vzorové projektové dokumentace pro plánování, instalaci a provoz systémů vážení
- **výroba a dodávka systémů vážení**
- **eventuální úprava výrobků** dle požadavků projektu či klienta
- **programové vybavení** pro instalaci a diagnostiku
- **školení on-line nebo přímo v místě instalace** včetně podpory při montáži prvních systémů vážení
- **záruční i pozáruční servis** včetně technické podpory při úředním ověření
- **helpdesk**
- **dálková diagnostika** dodaných zařízení
- **servisní pohotovost i v režimu 24/7**

## Ve kterých zemích pracují systémy od nás?



## Kontakt

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

+420 774 739 632  
+420 585 428 186  
poptavky@tenzovahy.cz  
www.tenzovahy.cz

**Neváhejte, važte!**