



TENZOMETRICKÉ MŮSTKOVÉ VÁHY SÉRIE TH

TYP TH 12

Softwarová verze th 1

TYP TH 20

Softwarová verze L 1

Návod k obsluze

TXC0 – 4G.0381

TONAVA, akciová společnost, Havlíčkova 437,
542 32 Úpice – tel. 0439 802 111, fax 0439 802 375
<http://www.tonava.cz>, e-mail: tonavao@mbox.vol.cz

Zahraniční obchod:
Komořanská 326, 143 00 Praha 4,
tel. 02 4097 350 - 2, fax 02 4016 257
e-mail: tonava@icom.cz

Vážený zákazníku,

blahopřejeme Vám k zakoupení elektronických vah, výrobku firmy TONAVA, akciová společnost.

Úředně ověřené váhy TH 12 a TH 20 patří ke špičkovým výrobkům oboru. Pro bezchybnou činnost vah a Vaši dlouhodobou spokojenost s naším výrobkem, Vám doporučujeme podrobně se seznámit s tímto návodem k obsluze.

1. POKYNY PRO BEZPEČNÝ PROVOZ

1.1 DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

- důkladně se seznamte s přiloženou dokumentací k výrobku
- dodržujte všechna upozornění a pokyny, uvedené v této dokumentaci
- neprovozujte váhy za jiných podmínek, než je uvedeno v této dokumentaci
- neprovádějte žádné zásahy do zařízení, kromě úkonů specifikovaných v této dokumentaci
- zajistěte, aby do vah nezatekla voda, ani žádná jiná kapalina
- nevystavujte váhy působení sálavého tepla, proudu vzduchu apod.
- v případě, že váhy byly přeneseny z chladného prostředí do tepla, vyčkejte nejméně 1 hodinu, než budete pokračovat v činnosti
- váhy čistěte vlhkým hadříkem, nepoužívejte aerosolové čisticí prostředky, ani organická rozpouštědla (benzín, aceton apod.)

1.2 POKYNY PRO PROVOZ ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ

- váhy připojujte pouze na napájecí napětí uvedená v technických údajích
- pro napájení vah ze sítě používejte výhradně napáječ dodávaný výrobcem
- zabezpečte, aby nedocházelo k silovému namáhání kabelů
- neotvírejte pouzdro napájecího externího zdroje
- před začátkem čištění nebo údržby váhy vždy odpojte od síťového napájení
- váhy vypněte a odpojte od síťového napájení pokud jsou poškozeny propojovací kabely, či zatekla-li do zařízení voda či jiná kapalina

- při případné poruše externího síťového zdroje použijte výhradně náhradní zdroj stejného typu dodaný výrobcem
- pokud váhy vykazují nesprávnou činnost (opakovaně na displeji zobrazují chybová hlášení) nebo zobrazují nesprávné údaje hmotnosti, neprodleně je vypněte a nahlaste závadu příslušnému servisnímu oddělení výrobce nebo jím pověřené organizaci

1.3 BEZPEČNOST VÝROBKU

- Bezpečnost dodávaného zařízení je zajištěna napájecím síťovým externím zdrojem, který je konstruován dle požadavků ČSN EN 60 601 –1 (přístroj typu B).
- Veškerá další přídavná zařízení (tiskárna, počítač) musí zabezpečovat stejný stupeň ochrany.
- Při případné poruše zdroje je nezbytné použít od výrobce náhradní zdroj stejného typu, který bude instalován servisním technikem.
- Výrobek je bezpečný za běžných nebo předvídatelných podmínek. Bezpečnost výrobku vyplývá ze splnění příslušných bezpečnostních norem.
- Likvidace výrobku se provádí obvyklým způsobem, bez zvláštních nároků na ochranu životního prostředí.

1.4 ZÁSADY SPRÁVNÉHO VÁŽENÍ

- váhy musí být vždy ustaveny ve vodorovné poloze na dostatečně stabilní podložce, která není vystavena chvění, rázům nebo vibracím
- všechny opěrné nohy musí mít rovnoměrný kontakt s podložkou
- váhy nesmí být zatěžovány bočními silami (tlaky, úder, nárazy apod.)
- při zapnutí vah nesmí být můstek vah zatížen
- na můstek vah se musí kojenci a další předměty ukládat bez rázů a do blízkosti středu misky
- váhy nesmí být přetěžovány (viz údaj „Nosnost LIM“ v kapitole – Technické údaje), aby nedošlo k poškození snímače zatížení
- na již seřízené váhy se nesmí dodatečně přidávat jakékoli další stálé zatížení
- při jakékoli manipulaci s vahami postupujte dle pokynů

2. ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

Firma TONAVA, akciová společnost, poskytuje na dodané výrobky záruku na bezchybnou funkci po určenou dobu – **12 měsíců** od uvedení

- nejdéle **18 měsíců** od data expedice uvedeného na dodacím listě. V době této záruky má odběratel právo na bezplatné odstranění případné závady a uvedení výrobku do funkčního stavu, pokud závada vznikla z důvodu výrobní chyby nebo vady použitých subdodávek a materiálů.
- Na ostatní závady nelze toto právo uplatnit. Zejména se právo na bezplatné odstranění závady nevztahuje na závady, které vznikly např. z těchto příčin:
 - mechanické poškození výrobku
 - nedodržení parametrů napájení, případně kompatibility připojovaných zařízení
 - nesprávné uvedení výrobku do provozu
 - nesprávná obsluha výrobku
 - provozování výrobku v neodpovídajících podmínkách
 - přirozené opotřebení výrobku
 - nedodržení určených parametrů prostředí pro skladování výrobků
 - zanedbání předepsané údržby výrobku
 - zásah do výrobku jinou než dodavatelem určenou osobou (autorizovaný opravce)
 - technická úprava výrobku, kterou dodavatel neschválil
- Pro uplatnění tohoto práva předloží zákazník **Záruční list** (doklad o předání výrobku k užívání) spolu s dodacím listem nebo fakturou.
- Lhůta záruky se počítá podle druhu výrobku - buď od data uvedení zařízení do provozu u zákazníka (uvedeno na záručním listě), nebo od data dodání výrobku zákazníkovi (uvedeno na dodacím listě).
- Záruční lhůta se prodlužuje o dobu, která začíná okamžikem uplatnění požadavku na opravu v záruční době a končí okamžikem předání výrobku zákazníkovi po opravě.
- Odpovědnost dodavatele za závadu vzniklou v záruční době je omezena výší nákladů na odstranění závady výrobku.
- Dodavatel neodpovídá za jakékoliv další náklady a možné škody vzniklé v souvislosti s vyřazením výrobku z provozu, jako např. ušlý zisk a výdělek, ztráta obchodní příležitosti, ztráta dobrého jména, ztráty vzniklé narušením obchodních vztahů, ztráty z důvodů nároků vznesených vůči zákazníkovi třetí stranou apod.

3. PŘEPRAVA A SKLADOVÁNÍ

Tenzometrické můstkové váhy typu TH 12/20 se dopravují běžnými dopravními prostředky, zabalené v originálním obalu, chráněné před mechanickým poškozením a povětrnostními vlivy.

Váhy se dopravují a přenášejí ve vodorovné poloze (dle označení na obalu).

Skládování vah se provádí v podmínkách stanovených v kapitole - Technické údaje.

4. ÚDRŽBA, SERVIS A OPRAVY

Váhy TH 12/20 jsou zkontrolovány a seřízeny při výrobě. Pokud dojde k poruše externího zdroje, je nutné použít od výrobce zdroj stejného typu. Externí napájecí zdroj je uvnitř osazen trubičkovou pojistkou (T 0,63 A, 5 x 20 mm), která úzce souvisí s činností vah. Z tohoto důvodu doporučujeme, aby i v případě poruchy pojistky provedl opravu servisní technik.

V běžném provozu váhy nevyžadují žádnou zvláštní údržbu, kromě udržování v čistotě. Váhy se čistí vlhkým hadříkem při dodržení platných hygienických předpisů.

DO VAH NESMÍ ZATĚCI VODA

V případě vyskytnutí závady nebo poruchy se obraťte na autorizované opravny. Servis zajišťuje výrobce nebo organizace jím pověřené.

Informace podá oddělení Prodejiho servisu:

TONAVA, akciová společnost
Prodejní servis
Havlíčková 437 tel. (0439) 802 370
542 32 Úpice fax (0439) 802 375

5. VŠEOBECNÁ USTANOVENÍ

Tato technická příručka platí pro:

TENZOMETRICKÉ MŮSTKOVÉ VÁHY SÉRIE TH

typ TH 12, softwarovou verzi th 1
typ TH 20, softwarovou verzi L 1

Tenzometrické můstkové váhy typu TH 12/20 jsou určeny pro použití ve zdravotnictví, a to zejména v nemocnicích, poliklinikách, lékařských střediscích a ambulancích pro vážení kojenců a malých dětí. Umožňují vážení zobrazení hmotnosti dítěte na displeji, vytárování hmotnosti podložky na misce vah, automatické sledování nuly a poloautomatické nulování vah. K vahám je možno připevnit opěrku pro orientační měření délky kojenců s pomocí měřítka na misce vah.

Dále je umožněno pomocí výstupu RS 232c připojení tiskárny, případně počítače.

Váhy jsou měřidlem (měřícím přístrojem) pro měření hmotnosti. Pro užívání měřidel a použití získaných výsledků platí v České republice zákon č. 505/1990 Sb. - O metrologii. Na zákon navazují další prováděcí vyhlášky, odvozené předpisy a norma ČSN EN 45 501. Výrobek odpovídá zákonu č. 22/1997 Sb. a prohlášení o shodě je uloženo u výrobce. Výrobek je označen českou značkou shody.

Váhy typu TH 12/20 jsou typově schválené a úředně ověřené váhy podle výše zmíněného zákona. První úřední ověření vah je provedeno u výrobce, případně po instalaci u zákazníka. Součástí platného úředního ověření jsou plomby.

Jsou-li váhy používány jako stanovené měřidlo dle výše zmíněného zákona, musí být v pravidelných cyklech (2 roky) znovu úředně ověřeny. Toto ověření musí být vyznačeno na ověřovacím štítku.

6. SESTAVA ÚPLNÉ DODÁVKY

Dodávka tenzometrických můstkových vah TH 12/20 obsahuje:

- váhy včetně externího zdroje 230 V / ~7 V
- osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku - záruční list
- tento návod k obsluze
- příslušenství - stranový klíč č.10, opěrka pro měření délky, 2 růžice a 2 podložky pro přichycení opěrky k vahám

7. TECHNICKÉ ÚDAJE

Typ	TH 12
Horní mez váživosti (Max)	12 kg
Dolní mez váživosti (Min)	0,1 kg
Ověřovací dílek (d=e)	0,005 kg
Počet ověřovacích dílků (n)	2400
Rozsah subtraktivní táry	0 –9,995 kg
Nosnost (Lim)	15 kg
Typ snímače TEDEA	1040, 20 kg - C3
Číslo typ. schválení snímače	NMI TC 2152

Typ	TH 20
Horní mez váživosti (Max)	20 kg
Dolní mez váživosti (Min)	0,2 kg
Ověřovací dílek (d=e)	0,01 kg
Počet ověřovacích dílků (n)	2000
Rozsah subtraktivní táry	0 –9,99 kg
Nosnost (Lim)	25 kg
Typ snímače TEDEA	1241, 50 kg - C3
Číslo typ. schválení snímače	NMI TC 2462
Typ	TH 12 / 20
Číslo typového schválení měřidla u ČMI	TCM 128/95-2278
Klasifikace dle ČSN EN 45501 (OIML R76)	III
Rozsah poloautomatického nulování a automatického sledování nulového rozsahu	-1% až +3%
Rozsah počátečního nulování	±9% rozsahu
Rozsah měření délky [cm]	34 - 82
Rozměry misky (d x š x v) [mm]	565 x 340 x 90
Rozměry bez opěrky (d x š x v) [mm] s opěrkou (d x š x v) [mm]	565 x 400 x 180 870 x 400 x 180
Hmotnost cca	14 kg
Rozsah pracovních teplot	+5°C až +35°C
Rozsah skladovacích teplot	-10°C až + 70°C
Max. relativní vlhkost prac. a sklad. prostředí (nekondenzující)	90%
Krytí dle ČSN EN 60 529	IP 40
Bezpečnostní třída	III
Klávesnice	3 klávesy
Typ displeje	sedmisegmentové zobrazovače typu LED
Počet zobrazovaných míst	5 / 4
Velikost znaků	20 mm
Sériový kanál	RS 232c, 1200 Bd, 8 bitů, bez parity, 1 stop bit
Konektor	CANNON 09 V

EXTERNÍ ZDROJ

Bezpečný ochranný transformátor pro typu B dle ČSN EN 60 601-1	zajištění ochrany
Typ	STZ 7/4/500
Napájecí napětí externího zdroje	TH 12 230 V +10%, -15% TH 20 230 V ±10%
Kmitočet sítě	50 Hz - 60 Hz
Délka kabelu od ext. zdroje k vahám	1,5 m
Příkon	3,5 VA
Výstupní napětí	~7 V
Napájecí proud vah max.	0,5 A
Bezpečnostní třída	II

8. POPIS KONSTRUKCE

Váhy se skládají ze spodního základového kovového dílu, krytu a můstku. Na spodní díl je připevněn tenzometrický snímač zatížení s elektronikou. Vnitřní strana misky je opatřena měřítkem délky v rozmezí 34 až 82 cm. Spodní díl nese můstek se snímátnou miskou pro uložení váženého dítěte. Miska je z boku zajištěna čtyřmi šrouby. Se spodním dílem je šrouby spojen plechový kryt, opatřený otvorem pro snímač zatížení. Na levé straně krytu je průzor pro libelu, která je vestavěna do spodního dílu. V pravé části je ovládací panel s klávesnicí a displejem pro zobrazení hmotnosti. V rozích spodní části základového dílu jsou čtyři stavitelné nohy pro vyrovnaní vah do vodorovné polohy. Váhy jsou celokovové konstrukce, opatřené antikorozními zdravotně nezávadnými povlaky.

K vahám je možné pomocí dvou růžic připevnit opěrku pro orientační měření délky (viz obrázek). Součástí vah je napájecí síťový zdroj.

8.1 PLOMBY

Plomby a ověřovací štítky zabraňují přístupu a nežádoucímu zásahu tam, kde by mohlo dojít k ovlivnění přesnosti vážení. Jejich porušení znamená ztrátu platnosti úředního ověření vah.

Jako součást platného úředního ověření jsou váhy opatřeny samolepicím ověřovacím štítkem, kterým jsou na zadní stěně vah přelepeny současně výrobní štítek a štítek s výrobním číslem vah.

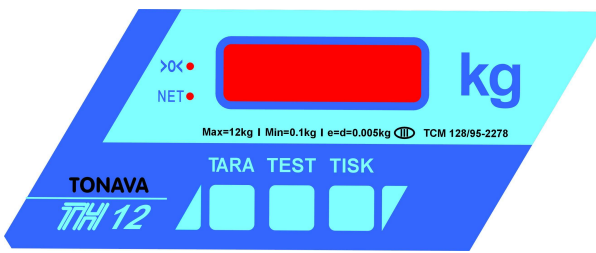
Otvor na spodní straně vah je přelepen samolepicím štítkem z polyesterové fólie typu STRIPCAL AF 50-90 Ps Lp, zabraňujícím v přístupu k přepínači do servisního režimu. Tato fólie je přelepena ověřovacím štítkem.

Dalším ověřovacím štítkem je přelepena hlava jednoho ze dvou šroubů, spojujících snímač zatížení s můstkem, který je přístupný po sejmutí misky. U vah TH 12 / 20 jsou plombovány upevňovací šrouby, spojující snímač zatížení se spodním základovým dílem. Lanko s plombou prochází hlavami těchto šroubů.

8.2 INDIKAČNÍ A OVLÁDACÍ PRVKY

Klávesnice je tvořena čtyřmi tlačítky. Každý platný stisk je potvrzen zvukovým signálem.

Obrázek ovládacího panelu



VÝZNAM TLAČÍTEK:

NUL



v pásmu nulování umožňuje vynulování vah, mimo toto pásmo pak zapnutí a vypnutí táry. Nulování současně ruší táru. Tlačítko má potlačenou funkci, nejsou-li váhy uklidněny

TEST



po zmáčknutí proběhne na dobu cca 5 s nebo do dalšího stisku test displeje - rozsvítí všechny jeho segmenty.

TISK



je-li povolen tisk, vyšle se do sériového kanálu údaj o hmotnosti.

VÝZNAM INDIKACÍ NA LEVÉ STRANĚ DISPLEJE:



váhy jsou vynulovány (váhy bez břemene) měření hmotnosti (jednotka kg)

Displej slouží k zobrazení hmotnosti ve formátu XXX.X.

9. UVEDENÍ DO PROVOZU

Při uvádění vah do provozu dodržujte následující postup:

- vyjmout váhy z obalu
 - zkontrolovat úplnost dodávky
 - zkontrolovat, zda pracovní prostředí vah odpovídá technickým údajům
 - umístit váhy na dostatečně rovnou a pevnou podložku
 - ustavit váhy pomocí čtyř stavitelných noh a libely do vodorovné polohy použitím stranového klíče č.10
 - pomocí růžic se šrouby případně připevnit opěrku pro orientační měření délky kojence
 - v případě, že váhy byly přemístěny z chladného prostředí do teplého, je nutné vyčkat nejméně jednu hodinu před další činností
 - zdroj připojit do sítě
 - funkčnost zdroje je signalizována rozsvícenou LED diodou, která je součástí napájecího zdroje
- PŘI ZAPNUTÍ NESMĚJÍ BÝT VÁHY ZATÍŽENY**
- po připojení do sítě jsou váhy zapnuty a na displeji se zobrazí číslo softwarové verze např. L 1xx (TH 12) nebo th 1xx (TH 20), kde čísla „xx“ mají evidenční význam
 - začnou probíhat úvodní testy, po jejichž skončení přejdou váhy do základního stavu - na displeji se objeví nulový údaj hmotnosti a je rozsvícena indikace >0<.
 - v případě poruchy nebo chyby se na displeji objeví chybové hlášení E-xx

10. OVLÁDÁNÍ

Po proběhnutí úvodních testů a neohlášení žádné chyby jsou váhy připraveny k používání.

10.1 MĚŘENÍ HMOTNOSTI

Měření hmotnosti bez obalu

Při nezátžené váze svítí na displeji nulový údaj hmotnosti a vlevo indikace >0<. Při zatížení misky se údaj o hmotnosti objeví po dosažení uklidnění vah. Je doprovázen zvukovým signálem znamenajícím možnost odečtení údaje na displeji. Zatížení nad horní mez váživosti (12,045 kg) způsobí rozsvícení horních segmentů zobrazovačů, zatížení pod spodní mez (brutto <0) způsobí rozsvícení dolních segmentů zobrazovačů.

Vážení s tárou

V tomto režimu je možné vážit v čisté hmotnosti, kdy pomocí funkce tárování je odečtena hmotnost obalu.

Příklad: Na misku vah se nejprve položí podložka (plena, osuška apod.) na kterou chceme položit kojence. Na displeji se objeví hmotnost pleny, např. 0,250 kg. Stiskneme tlačítko "TARA" a displej se vynuluje - dojde k tzv. vytárování hmotnosti obalu. Nyní můžeme položit na plenu kojence a na displeji se zobrazí jeho skutečná hmotnost. Po sejmutí kojence i s plenou z misky, vynulujeme váhy stiskem klávesy TARA.

Upozornění: při vážení se nesmí plena, osuška ani sám kojenec dotýkat opěrky, aby nebyla ovlivněna přesnost vážení.

10.2 MĚŘENÍ DÉLKY

Měření délky se provádí na vahách s namontovanou opěrkou. Kojeneček se uloží tak, aby se dotýkal opěrky a délka se odečte na stupnici, která je na misce.

10.3 TISK NAMĚŘENÝCH ÚDAJŮ

Přes výstupní sériový konektor rozhraní RS 232c se připojí tiskárna nebo počítač. Tiskárna musí být vybavena sériovým vstupem RS 232c (1200 Bd, 1 stop bit, 8 bitů, bez parity), která pracuje podle standardu EPSON - kompatibilní.

Stiskem tlačítka TISK je vyslána zpráva ve tvaru:

Xmmm.mkg Hhhh.hcm <CR><LF> (vždy 20 znaků)

kde: **X** B – hmotnost Brutto, vážení bez táry
A – hmotnost Netto, použití funkce TARA
mmm.m je údaj hmotnosti
<CR><LF> jsou znaky pro přechod na novou řádku

Příklad tisku:

N 4,29 kg

11. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ

V případě chyby obsluhy nebo závady na zařízení zobrazí se tato skutečnost na displeji nápisem E-xx.

11.1 PŘEHLED CHYBOVÝCH HLÁŠENÍ:

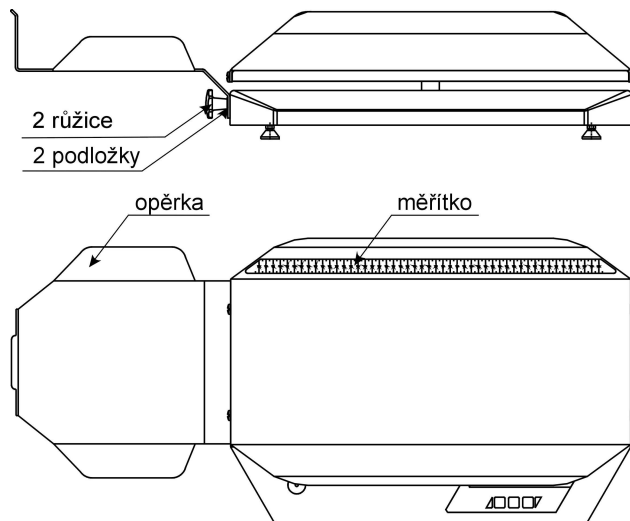
E - 01	můstek vah je při zapnutí zatížen
E - 04	fatální chyba výpočtu
E - 07	není uklidněná hodnota hmotnosti (nelze tisknout)
E - 08	chyba tiskárny (nezapojena apod.)

11.2 ZÁVAŽNÉ TECHNICKÉ CHYBY

Pokud se při vypnutí a následném zapnutí vah chyba neodstraní, je nutné uvědomit servisní oddělení výrobce nebo organizace jím pověřené.

E - 90	chyba při kontrole dvojího uložení dat
E - 93	chyba při průběžné / počáteční kontrole činnosti A/D převodníku
E - 94	chyba při počáteční kontrole paměti EEPROM
E - 98	chyba průběžné kontroly registrů A/D převodníku
E - 99	dosažení krajních bodů převodníku (po odstranění se zruší sama)

Obrázek vah s namontovanou opěrkou pro měření délky



[Podrobnější informace Vám poskytne Technická příručka č. TXC0 – 4G.0082 pro TH 12 nebo 4 – 9730.004 pro TH 20, kterou si můžete objednat u výrobce.](#)