Zahteve za tehnično dokumentacijo, ki mora biti priložena zahtevi za preskus in/ali ugotavljanje skladnosti tehtnice

Requirements for technical documentation for testing and/or conformity assessment of weighing instrument

Referenčni dokumenti:

*Reference documents:*

* Pravilnik o meroslovnih zahtevah za neavtomatske tehtnice (Uradni list RS, št. 25/16)
* NAWI Directive 2014/31/EU
* Standard SIST EN 45501:2015 (oznake v obliki /.../ v nadaljevanju)
* WELMEC Guide 2 »Directives 2014/31/EU and 2014/32/EU: Common Application Non-Automatic Weighing Instruments (NAWI) Automatic Weighing Instruments (AWI) Multi-dimensional Measuring Instruments (MDMI)«, Issue 2021
* Pravilnik o merilnih instrumentih (Uradni list RS, št. 19/16)
* MID Directive 2014/32/EU

Vsebina dokumentacije

*Contets ot the documentation*

1. **PISNE IZJAVE / *WRITTEN DECLARATIONS***

* Pisna izjava, da vloga za odobritev te tehtnice ni bila vložena pri nobenem drugem priglašenem organu. *A written declaration that the application for this instrument has not been lodged with any other notified body.*
* Zastopnik proizvajalca je dolžan zahtevi priložiti pisno pooblastilo proizvajalca za zastopanje v postopku. *A written declaration of the manufacturer that the applicant is the authorised representative for this project.*
* Pisno dovoljenje lastnikov preskusnih certifikatov (glej poglavje 5), da se lahko vložnik nanje sklicuje v sklopu te zahteve. *A written confirmation from the owner of the test certificates (see chapter 5) that the applicant may refer to them.*
* Pisna izjava proizvajalca, da se prek vgrajenih vmesnikov ne more spreminjati meroslovnih lastnosti tehtnice in drugih podatkov (glej točko 5.3.6.1 SIST EN 45501). *A written declaration of the manufacturer that the metrological characteristic and data can not be changed trough the interface(s) (see article 5.6.3.1 of EN 45501).*

1. **SPLOŠNE TEHNIŠKE ZNAČILNOSTI IN OPISI / *GENERAL TECHNICAL CHARACTERISTICS AND DESCRIPTIONS*:**

* **Splošen opis tipa** z glavnimi sestavnimi deli in z razlago, potrebno za razumevanje načina delovanja tehtnice. *General description of type, explanations necessary to understand functioning of the instrument.*
* Predviden **namen uporabe**, vrsto tehtnice (npr. platformska, izpis nalepk z zneskom). *Intended pupose of use, kind of instrument (e.g. platform plus-minus scale, price labeller).*
* Opredelitev možnih **opcij** tehtnic in njihovo označevanje. *The information of all possible options and designation of different options.*
* Splošne **meroslovne značilnosti** **tipa** (točnostni razred, *Max*, *Min*, *e*, d, *n, T*; enoobmočna, večobmočna, večrazdelčna; temperaturno območje, napajalna napetost ...) /7.1/, *General characteristics (Class, Min, Max, e, d, n, T; single-/multi-interval, multiple range; range of temperature, voltage…) /7.1/.*
* **Delitev tehtnice na module** (če je predvidena), npr. merilne celice, mehanski sistem, elektronska naprava, prikazovalnik, z opisom funkcij vsakega modula in deleža *p*i največjih dopustnih pogreškov. Za že odobrene module podajte referenco na preskusni certifikat oz. certifikat o odobritvi tipa /3.5.4/. Za merilne celice podajte referenco na vrednotenje po OIML R60 /4.12/. *Subdivision of the instrument in modules (if applicable), e.g. load cells, mechanical system, indicator, display, indicating the functions of each module and the fractions pi of the maximum permissible errors. For modules that have already been type approved, reference to the test or type approval certificates /3.5.4/. For load cells, reference to evaluation under OIML R60 /4.12/.*
* **Spisek z opisom in značilnimi podatki za vse naprave**, vključene v tehtnico (za neavtomatske tehtnice uporabite prilogo 1, za indikator prilogo1 in prilogo 2). *List of descriptions and characteristics data of all devices incorporated in the instrument (for NAWI use Annex 1, for indicators Annex 1 and 2).*
* **Posebni pogoji** delovanja (vibracije, padavine, prepih, mehanske omejitve) /3.9.5/. *Special operation conditions (vibrations, precipitations and draughts, mechanical constraints and restrictions) /3.9.5/.*
* **Spisek napak**, ki jih lahko prikaže kazalna naprava in njihov pomen. *A list of displayed errors.*
* **Vmesnik(i)**: tip, značilnosti, predviden namen uporabe /5.3.6/, periferne naprave, ki se jih priključi pri preskušanju z motnjami /5.4.2/. *Interface(s): type, intended use /5.3.6/; peripheral devices to be connected for the disturbance tests /5.4.2/.*
* Predvidene **periferne naprave** (npr. tiskalnik, oddaljeni prikazovalnik, osebni računalnik, spominska enota, povezava v sistem tehtnic). *Peripheral devices, e.g. printers, remote displays, that are to be included in the type approval certificate.*
* Primeri **predvidenih izpisov tiskalnika**. *Samples of all intended printouts.*
* Ukrepi za **zaščito tehtnice pred elektro-magnetnimi motnjami** /5.1.1/. *Provisions taken to protection the instrument against E-M disturbances /5.1.1/.*
* Odziv tehtnice na **pomembnejše napake** /5.1.1, 5.2, 4.14.9/. *Reaction of the instrument to significant faults /5.1.1, 5.2, 4.14.9/.*
* **Delovanje prikazovalnika** ob vklopu /5.3.1/. *Functioning of the display after switch-on /5.3.1/.*
* **Opis načina naravnavanja, nastavitve meroslovnih parametrov in zaščite tehtnice** (npr. naprave za naravnavanje, zaščite proti demontaži) s slikovnim prikazom in način zaščite perifernih naprav oz. širšega sistema, ki je predmet zakonskega nadzora /4.1.2/. *Description of adjusting of the instrument, setting of metrological parameters and means for securing components, controls /4.1.2/.*
* Verzija (zakonsko relevantnega dela) **programske opreme** ter način **njene identifikacije in zaščite**. *Version of legally relevant software with its identification and securing.*
* **Izgled in mesto namestitve napisne ploščice, način njene zaščite** /7.1/. *Drawing of the main plate, position on the instrument, sealing/protection /7.1/.*
* Mesto **namestitve znaka CE** in dodatne meroslovne oznake(opis/shema). *Place of application of CE mark and supplementary metrology marking (description, drawing/photo).*
* **Ostale naprave ali funkcije** (npr. za druge namene, kot je ugotavljanje mase), ki niso predmet ugotavljanja skladnosti. *Other devices and functions, e.g. for purposes other than determination of mass (not subject to conformity assessment).*
* **Seznam standardov in normativnih dokumentov**, ki se delno ali v celoti uporabljajo za merilo oziroma opise rešitev za izpolnjevanje bistvenih zahtev, če standardi in normativni dokumenti niso bili uporabljeni. *A list of the standards and/or normative documents applied in full or in a part, or descriptions of the solutions adopted to meet the essential requirements where the standards and/or normative documents have not been applied*
* Opis **proizvodnih postopkov**, ki zagotavljajo skladno proizvodnjo (samo za avtomatske tehtnice). *Description of manufacturing procedures to ensure consistent production (only for AWI).*

1. **SHEME, RISBE, NAČRTI / *CONCEPTUAL DESIGNS, DRAWINGS AND PLANS***

Tehnične risbe, opisi in navodila morajo biti označene ali oštevilčene ter nositi datum konstruiranja in številko zadnje spremembe. *Drawings, product descriptions, mounting instructions shall have a designation or number and a construction date and a latest revision date.*

* **Splošen prikaz tehtnic** (risba, fotografija). *General presentation of the instrument (drawing, photo).*
* **Mehanske sheme** zasnove konstrukcije ter proizvodne skice in načrte sestavnih delov, podsestavov, vezji itd. v najprimernejšem prikazu (blok shema, tloris/naris, sestavna slika (exploded view) (celotna tehtnica pri kompaktni izvedbi, sprejemnik bremena, vzvodje, naprave, ki prenašajo silo na merilne celice) z **opisom osnovnih mehanskih delov**. *Drawings of construction design and mechanical elements in appropriate view with description of basic mechanical components: load receptor, lever systems and material of the levers, if not designed according to /6.3.2 – 6.3.4/, devices to apply the force to the load cells.*
* **Merilne celice, če niso navedene kot moduli.** *Load cells, if not presented as modules under.*
* Električni priključni elementi (npr. povezovalne omarice za merilne celice). *Electrical connection elements, e.g. load cell connection box.*
* **Blok shema električnega dela** tehtnice. *Block diagram of electronic indicator.*
* **Električni načrt vseh tiskanih vezij**. *Shematic circuit of each printed circuit board.*
* Risba **razporeda elementov osnovne plošče/tiskanih vezij z oznakami elementov**. *Components lay-out of each printed circuit board and the matching parts list.*
* **Opis delovanja elektronskega dela** tehtnice. *Description of function of electronic part of weighing instrument.*
* **Shema tipkovnice z navedbo funkcij vseh tipk**. *Keyboard with function assigned to any key.*
* **Blok diagram programske opreme** (z diagramom poteka operacij, kontrolno vsoto zakonsko relevantnega dela kode, če je na ta način izvedena zaščita programa, izvorna koda v primeru uporabe programa na odprtih (PC) sistemih). *Block diagram of the software (with operational flow chart, »check sum« of legally relevant part of software code if it is a part of software protection, source code if software is installed on open (PC) systems).*

1. **NAVODILA ZA UPORABO / *OPERATING MANUAL***
2. **DODATNA DOKUMENTACIJA / *ADDITIONAL DOCUMENTATION***

* **ES-certifikati** ali **preskusni certifikati** za module in druge dele, omenjene v dokumentaciji, izdani s strani drugih priglašenih organov. *EC - certificates or test certificates for modules or other parts mentioned in the documentation issued by other notified bodies.*
* **Rezultati preskušanj** s strani proizvajalca ali drugih laboratorijev **na ustreznih OIML protokolih**, skupaj z dokazilom o usposobljenosti. *Results of tests performed by manufacturer or other laboratories, on adequate OIML protocols, including proof of competence.*
* **Rezultati projektnih izračunov**, pregledov itd. *Results of design calculations, examinations, etc.*

Priloga 1 (za neavtomatske tehtnice)

*Annex 1 (applicable for NAWI)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Termino-  logija po EN45501 |  | DA  *YES* | NE  *NO* | ref. na dokumentacijo / opombe  *ref. to documentation / remarks* |
| T.1.2.1 | Tehtnica z razdelbo *Graduated instrument* |  |  |  |
| T.1.2.2 | Tehtnica brez razdelbe *Non-graduated instrument* |  |  |  |
| T.1.2.3 | Tehtnica z avtomatskim ravnotežnim položajem *Self-indicating instrument* |  |  |  |
| T.1.2.4 | Tehtnica s polavtomatskim ravnotežnim položajem *Semi-self-indicating instrument* |  |  |  |
| T.1.2.5 | Tehtnica z neavtomatskim ravnotežnim položajem *Non-self-indicating instrument* |  |  |  |
| T.3.2.6 | Tehtnica z več vrednostmi razdelka (večrazdelčna) *Multi-interval* |  |  |  |
| T.3.2.7 | Tehtnica z več območji tehtanja (večobmočna) *Multiple range* |  |  |  |
| T.1.2.6 | Elektronska tehtnica *Electronic instrument* |  |  |  |
| T.1.2.7 | Tehtnica s skalo za znesek *Instrument with price scale* |  |  |  |
| T.1.2.8 | Tehtnica, ki izračunava znesek *Price computing instrument* |  |  |  |
| T.1.2.9 | Tehtnica z izpisom nalepke *Price-labelling instrument* |  |  |  |
| T.1.2.10 | Samopostrežna tehtnica *Self-service instrument* |  |  |  |
|  | Tehtnica za neposredno prodajo v javnosti *Instrument for direct sales to the public* |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Poglavje EN45501 | Termino-  logija po EN45501 |  | OB-STA-JA  PRE-SENT | NE OB-STA-JA  NOT PRE-SENT | ref. na dokumentacijo / opombe  *ref. to documentation / remarks* |
|  | T.2.1 | Glavne naprave *Main devices* |  |  |  |
|  | T.2.1.1 | Sprejemnik bremena *Load receptor* |  |  |  |
|  | T.2.1.2 | Naprava za prenos bremena *Load transmitting device* |  |  |  |
|  | T.2.1.3 | Naprava za merjenje bremena *Load measuring device* |  |  |  |
| 4.2 | T.2.4 | Kazalna naprava *Indicating device* |  |  |  |
|  | T.2.4.1 | Kazalni element *Indicating component* |  |  |  |
| 3.4 | T.2.5 | Pomožna kazalna naprava *Auxiliary indicating device* |  |  |  |
|  | T.2.5.1 | Pomožna kazalna naprava s premično utežjo *Auxiliary indicating device with rider* |  |  |  |
|  | T.2.5.2 | Pomožna kazalna naprava z interpolacijo *Auxiliary indicating device with interpolation* |  |  |  |
|  | T.2.5.3 | Dopolnilna kazalna naprava *Auxiliary indicating device with complementary indicating* |  |  |  |
|  | T.2.5.4 | Pomožna kazalna naprava z diferenciranim razdelkom *Auxiliary indicating device with diferentiated scale interval* |  |  |  |
|  |  | Naprava za pretvorbo iz cena/kg v cena/100 g *Device for changing from price/kg to price/100 g* |  |  |  |
|  |  | Naprava za pretvorbo iz kg v Lb *Device for changing from kg to Lb* |  |  |  |
| 4.14.7 |  | Naprava za (začasno) spremembo iz neto v bruto *Device for (temporarily) changing from Net to Gross* |  |  |  |
| 4.4.3, 4.14.7 | T.2.6 | Razširjena kazalna naprava *Extended indicating device* |  |  |  |
|  |  | Naprava za prikaz stabilnega ravnotežja *Device to determine stability of equilibrium* |  |  |  |
|  | T.2.7 | Dodatne naprave *Supplementary devices* |  |  |  |
| 3.9.1 | T.2.7.1 | Nivelirna naprava *Levelling device* |  |  |  |
|  |  | Kazalnik niveliranja *Level indicator* |  |  |  |
| 4.5, | T.2.7.2 | Naprava za ničliranje *Zero setting device* |  |  |  |
| 4.14.2 | T.2.7.2.1 | Neavtomatska naprava za ničliranje  *Non-automatic zero-setting device* |  |  | Območje/Range:.……..% *Max*  Točnost/Accuracy:...…….......*d* |
|  | T.2.7.2.2 | Polavtomatska naprava za ničliranje  *Semi-automatic zero-setting device* |  |  | Območje/Range:.……..% *Max*  Točnost/Accuracy:...…….......*d* |
|  | T.2.7.2.3 | Avtomatska naprava za ničliranje  *Automatic zero-setting device* |  |  | Območje/Range:.……..% *Max*  Točnost/Accuracy:...…….......*d* |
|  | T.2.7.2.4 | Naprava za začetno ničliranje  *Initial zero-setting device* |  |  | Območje/Range:.……..% *Max*  Točnost/Accuracy:...…….......*d* |
|  | T.2.7.3 | Naprava za sledenje ničle  *Zero-tracking device* |  |  | Območje/Range:.……..% *Max*  Točnost/Accuracy:...…….......*d* Hitrost:...................*d*/s |
| 4.5.5 |  | Naprava za kazanje ničle *Zero indicating device* |  |  | Območje/Range:.……..% *Max*  Točnost/Accuracy:...…….......*d* |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Poglavje EN45501 | Termino-  logija po EN45501 |  | OB-STA-JA  PRE-SENT | NE OB-STA-JA  NOT PRE-SENT | ref. na dokumentacijo / opombe  *ref. to documentation / remarks* |
| 4.6., | T.2.7.4 | Naprava za tariranje *Tare device* |  |  |  |
| 4.10, 4.14.3 |  | Naprava za začetno tariranje (razred I in II) *Initial tare-setting device (only class I and class II)* |  |  | Območje/Range:.……..% *Max*  Točnost/Accuracy:...…….......*d* |
|  |  | Polavtomatska naprava za tariranje *Semi automatic tare device* |  |  | Območje/Range:.……..% *Max*  Točnost/Accuracy:...…….......*d* |
|  |  | Neavtomatska naprava za tariranje *Non-automatic tare device* |  |  | Območje/Range:.……..% *Max*  Točnost/Accuracy:...…….......*d* |
|  |  | Avtomatska naprava za tariranje *Automatic tare device* |  |  | Območje/Range:.……..% *Max*  Točnost/Accuracy:...…….......*d* |
|  |  | Prištevalna tara *Additive tare* |  |  |  |
|  |  | Odštevalna tara *Subtractive tare* |  |  |  |
|  | T.2.7.4.1 | Naprava za uravnoteženje tare *Tare balancing device* |  |  |  |
|  | T.2.7.4.2 | Naprava za tehtanje tare *Tare weighing device* |  |  |  |
| 4.6.9 |  | Kombinirana naprava za ničliranje in tariranje *Combined zero-setting and tare balancing device* |  |  | Območje/Range:.……..% *Max*  Točnost/Accuracy:...…….......*d* |
| 4.7, 4.14.5 | T.2.7.5 | Naprava za prednastavljivo tariranje *Preset tare device* |  |  | Območje/Range:.……..% *Max*  Točnost/Accuracy:...…….......*d* |
| 4.8, 4.14.5 | T.2.7.6 | Naprava za zaklepanje *Locking device* |  |  |  |
| 4.9 | T.2.7.7 | Pomožna naprava za overjanje *Auxiliary verification device* |  |  |  |
| 4.10 |  | Naprava za izbiro območja tehtanja (pri večobmočnih tehtnicah) *Selection of weighing ranges (on multiple range instruments)* |  |  |  |
| 4.11 | T.2.7.8 | Naprava za izbiro sprejemnikov bremena in naprav za merjenje bremena *Selection device for load receptors and load measuring devices* |  |  |  |
| 4.1.2.5 |  | Naprava za naravnavanje*Calibration device* |  |  |  |
|  |  | Avtomatska naprava za naravnavanje *Automatic calibration device* |  |  |  |
|  |  | Polavtomatska naprava za naravnavanje *Semiautomatic calibration device* |  |  |  |
|  |  | Neavtomatska naprava za naravnavanje *Non-automatic calibration device* |  |  |  |
| 4.1.2.6 |  | Naprava za kompenzacijo gravitacije *Gravity compensation device* |  |  |  |
|  | T.2.7.9 | Naprava za stabiliziranje kazanja *Indication stabilising device* |  |  |  |
|  |  | Naprava za tehtanje nestabilnih vzorcev *Device of weighing unstable samples* |  |  |  |
|  |  | Števna naprava *Counting device* |  |  |  |
| 4.4.4 |  | Začasna digitalna kazanja, drugačna od primarnih kazanj *Temporarily display of digital indication other than primary indication* |  |  |  |
| 4.15.4.5 |  | Naprava za dodatne podatke *Device for additional information (Management)* |  |  |  |
| 4.14.9 |  | Naprava, ki deluje ob pomembnejši napaki *Device that acts upon significant faults* |  |  |  |
| 5.3.1 |  | Naprava za kontrolo kazalne naprave-displeja *Device to check the display* |  |  |  |
| 4.4.6 |  | Naprava za (spomin) shranjevanje podatkov *Memory storage device* |  |  |  |
| 4.4.5 |  | Naprava za izpis *Printing device* |  |  |  |
| 4.6.11, 4.7.3 |  | Izpis rezultatov tehtanja *Printing of weighing results* |  |  |  |
| 4.15.4, 4.17 |  | Izpis drugih rezultatov *Printing of other results* |  |  |  |
| 4.15 |  | Neposredna prodaja v javnosti *Direct sales to the public* |  |  |  |
| 4.15.3 |  | Naprava za izračun zneska *Price calculation device* |  |  |  |
| 4.15.4.1 |  | Funkcija za netehtano blago *Non-weight articles function* |  |  |  |
| 4.15.4.2 |  | Funkcija seštevanja *Totalisation function* |  |  |  |
| 4.15.4.2 |  | Funkcija seštevanja za povezane tehtnice *Totalisation function with exchanges between several scales* |  |  |  |
| 4.15.4.3 |  | Funkcije za več prodajalcev *Multi-vendor functions* |  |  |  |

Priloga 2 (za indikatorje - modul tehtnice)

*Annex 2 (applicable for indicators – module of a weighing instrument)*

| **Meroslovne in tehnične lastnosti indikatorja**  *Metrological and technical specifications of indicator* | |
| --- | --- |
| **Lastnost**  ***Specification*** | **Vrednost / območje:**  ***Value / range*** |
| Točnostni razred  *Accuracy class* |  |
| Največje število preskusnih razdelkov, *n*  *Maximum number of verification scale intervals* |  |
| Temperaturno območje  *Temperature range* |  |
| Delež pogreška, *pi*  *Error fraction* |  |
| Napajalna napetost  *Power supply voltage* |  |
| Napajalna napetost merilnih celic  *Load cell excitation voltage* |  |
| Najmanjša in največja napetost signala za mrtvo breme  *Minimum and maximum signal voltage for dead load* |  |
| Najmanjša napetost signala na preskusni razdelek , *e* (μV)  *Minimum signal voltage per verification scale interval* |  |
| Napetostno merilno območje A/D pretvornika  *Voltage measurement range of A/D converter* |  |
| Najmanjša impedanca merilnih celic  *Minimal load cell impedance* |  |
| Največja impedanca merilnih celic  *Maximal load cell impedance* |  |
| Povezava merilnih celic: 4-žilna in/ali 6-žilna  *Load cell connection: 4-wire and/or 6-wire* |  |
| Dolžina povezovalnega kabla/površina (samo za 6-žilno):  *Length of connection cable/cross section (only for 6-wire)* |  |