

WELMEC 2.5  
(2. izdanje)

# WELMEC

Evropska saradnja u oblasti zakonske metrologije

Vodič za modularni pristup i ispitivanje računara i  
ostalih digitalnih perifernih uređaja (vage sa  
neautomatskim funkcionisanjem)



Septembar 2000.

# WELMEC

Evropska saradnja u oblasti zakonske metrologije

WELMEC predstavlja saradnju između službi zakonske metrologije sa državama članicama Evropske unije i EFTA. Ovaj dokument je jedan od brojnih vodiča koje je objavio WELMEC kako bi proizvođačima mernih instrumenata i odgovornim notifikovanim telima dao uputstva za procenu usaglašenosti njihovih proizvoda. Vodiči su isključivo savetodavnog karaktera i kao takvi ne nameću ograničenja ili dodatne tehničke uslove mimo onih koji su sadržani u odgovarajućim direktivama. Mogu se prihvatiti alternativni pristupi, ali navedene smernice u ovom dokumentu predstavljaju prihvaćen stav WELMEC-a o tome kako treba slediti najbolje prakse.

Objavio:  
WELMEC sekretarijat  
NWML  
Stanton Avenue  
Tedington TW11 0JZ  
Velika Britanija

Tel: +44 20 8943 7216  
Fax: +44 20 8943 7270  
E-pošta: [welmec@nwml.gov.uk](mailto:welmec@nwml.gov.uk)  
Web lokacija: [www.welmec.org](http://www.welmec.org)

## Sadržaj

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>UVOD</b>  | <b>2</b>  |
| <b>2</b> | <b>DEFINICIJE</b>  | <b>3</b>  |
| 2.1      | Modul  | 3         |
| 2.2      | Periferni uređaji  | 3         |
| 2.3      | Interfejs  | 3         |
| 2.4      | Vage sa neautomatskim funkcionisanjem (NAWI)   | 4         |
| 2.5      | Sistem za merenje koji podleže zakonskoj kontroli  | 4         |
| 2.6      | Sistem za merenje  | 4         |
| 2.7      | Uverenje o ispitivanju tipa (TAC)  | 4         |
| 2.8      | Uverenje o ispitivanju (TC)  | 5         |
| 2.9      | Izveštaj o ispitivanju (TR)  | 5         |
| 2.10     | Kategorije instrumenata u skladu sa osnovim uslovima   | 5         |
| <b>3</b> | <b>OPŠTI PRINCIPI</b>  | <b>5</b>  |
| 3.1      | Podnošenje osnovnih uslova   | 5         |
| 3.2      | Srazmerna podela grešaka i kompatibilnost  | 6         |
| 3.3      | Ispitivanja i pregledi   | 6         |
| 3.4      | Zaštita  | 7         |
| 3.5      | Dokumenti  | 7         |
| 3.6      | Obeležavanje   | 8         |
| 3.7      | Identifikacija softvera na EPROM-u   | 8         |
| 3.8      | Opšte odobrenje u uverenju o ispitivanju tipa (TAC)  | 8         |
| <b>4</b> | <b>VODIČ ZA ŠTAMPAČE</b>   | <b>9</b>  |
| 4.1      | Štampač običan primalac  | 9         |
| 4.2      | Ostali štampači (koji nisu „obični primaoci“)  | 9         |
| <b>5</b> | <b>UPUTSTVO ZA RAČUNARE (PC)</b>   | <b>9</b>  |
| 5.1      | Računari kao periferni uređaji   | 9         |
| 5.2      | Računari kao moduli  | 9         |
| <b>6</b> | <b>UPUTSTVA ZA UREĐAJ ZA SKLADIŠTENJE PODATAKA (DSD)</b>   | <b>10</b> |
| 6.1      | DSD mora da ima kapacitet za skladištenje koji je dovoljan za tu namenu  | 10        |
| 6.2      | Skladišteni podaci moraju da sadrže sve primenjive informacije   | 10        |
| 6.3      | Skladišteni podaci moraju biti zaštićen od nenamernih i namernih izmena  | 11        |
| 6.4      | Podaci skladišteni u skladu sa odeljkom 6.2 moraju da budu u stanju da mogu da se identifikuju i prikažu   | 11        |
| 6.5      | Primenjivi podaci u skladu sa odeljkom 6.2, koji se koriste za upotrebu u skladu sa 1.2 a), moraju automatski da se skladište                                      | 11        |
| 6.6      | Skladišteni skupovi podataka koji treba da se verifikuju sredstvima identifikacije moraju da se prikažu ili odštampaju na uređaju koji podleže zakonskoj kontroli. | 12        |
|          | <b>ANEKS 1</b>   | <b>13</b> |
|          | <b>ANEKS 2</b>   | <b>14</b> |
|          | <b>ANEKS 3</b>   | <b>15</b> |
|          | <b>ANEKS 4</b>   | <b>16</b> |

# Vodič za modularni pristup i ispitivanje računara i digitalnih perifernih uređaja (vage sa neautomatskim funkcionisanjem)

## 1 UVOD

### Opšta razmatranja

Evropski standard za vage sa neautomatskim funkcionisanjem EN45501 sadrži metrološke i tehničke uslove za vage sa neautomatskim funkcionisanjem koje podležu zakonskoj metrološkoj kontroli u cilju obezbeđivanja pretpostavke o usaglašenosti sa osnovnim uslovima EC Direktive 90/384/EEC.

Standard EN 45501, koji je po sadržaju identičan sa OIML preporukom R76, uveo je koncept modularnog pristupa. Moduli koji su predmet sporazuma između proizvođača i notifikovanog tela za EC ispitivanje tipa, mogu se posebno odrediti i ispitati (pogledajte 8.1 standarda EN 45501).

Opšti principi za kombinovanje doprinosa svakog modula greški kompletnog instrumenta i graničnih vrednosti doprinosa modula predstavljeni su u odeljku 3.5.4 standarda EN 45501, koji takođe pruža prihvatljivo rešenje sa primerom klasične kombinacije modula koji imaju iskustva sa tim u vreme pripreme OIML preporuke R76 i standarda EN 45501.

Štaviše, WELMEC RG2 je već sastavila dva vodiča koji se odnose na module koji nisu detaljno obuhvaćeni standardom EN 45501 ili bilo kojom OIML preporukom: merni i pokazni uređaj i fiskalni uređaj.

Problem modularnog pristupa koji je WELMEC prepoznao je što sada postoji potreba da se ostali tipovi konstrukcije koji imaju različite tipove tehnologija razmatraju na usaglašen način.

Sve više i više modula i uređaja su digitalni i neki uređaji se mogu smatrati modulima ili perifernom opremom. Mnogi moduli i periferni uređaji koji su dostupni na tržištu ili su već obuhvaćeni u uverenjem o ispitivanju ili su navedeni u uverenju o ispitivanju tipa koje dostavlja notifikovano telo, se u potpunosti razlikuju od primera navedenih u standardu EN 45501. U nekim slučajevima takođe postoji potreba za opštim odobrenjem nekih vrsta modula i perifernih uređaja u tekstu uverenja o ispitivanju tipa.

Svrha ovog vodiča je da notifikovanim telima ponudi opšte principe i neka već prihvaćena rešenja.

### Obim

Ovaj vodič je opšti vodič za modularni pristup za vage sa neautomatskim funkcionisanjem (NAWI) i on je osnova za sve ostale vodiče za module i periferne uređaje NAWI vaga. Konkretni vodiči, poput već postojećih 2.1, 2.2, 2.3 i 2.4 WELMEC dokumenata, pružaju više informacija o uslovima i ispitivanjima koji se primenjuju na specifične module. Ovaj vodič takođe obrađuje jednostavne slučajeve koji se ne smatraju potrebnim za sastavljanje kompletnog specifičnog vodiča.

Ovaj vodič se zasniva na standardu EN 45501, ali u ovom kao i u drugim WELMEC vodičima biće predstavljeni neki dodaci ili odstupanja od onih opšte prihvaćenih od strane članova WELMEC-a.

Ovaj vodič je napravljen i primenjuje se na vage sa neautomatskim funkcionisanjem, ali može da posluži kao osnova za dalju diskusiju za ostale instrumente. Otuda je pripremljen da pokaže povezanost sa opštim WELMEC 7 aktom.

## 2 DEFINICIJE

Sledeće definicije se odnose na ovaj vodič, ali i na druge WELMEC vodiče koji se odnose na NAWI vage.

**Napomena:** za bolje razumevanje dole navedenih definicija, pogledajte crtež u aneksu 1.

### 2.1 Modul

Kao što je pomenuto u uvodnom odeljku „Opšta razmatranja“, termin modul je predstavljen u odeljku 8.1 standarda EN 45501 u pogledu primene zahteva za ispitivanje tipa. Modul je prema terminologiji (T.2.2) standarda EN 45501, deo instrumenta koji obavlja određenu funkciju, koji se može zasebno ispitati i koji podleže navedenim parcijalnim granicama greške. WELMEC je na osnovu te terminologije sastavio sledeće definicije.

**Modul** je deo NAWI vage i neophodan je za dobijanje rezultata merenja i bilo koje osnovne indikacije koja se odnosi na njih<sup>1</sup>. Modul može posebno da se ispita i da ima parcijalne granice greške  $p_i$ , koje su mu dodeljene. (Pogledajte zahteve u pogledu  $p_i$ , u odeljku 3.2 ovog vodiča.)

Uređaj koji je povezan sa NAWI vagom putem ne-zaštitnog interfejsa smatra se modulom. Veza treba da bude zaštićena i ako ništa nije povezano sa njim, sam interfejs treba da bude zaštićen.

Primeri modula NAWI vage: merni pretvarač, merni i pokazni uređaj, ekran, fiskalni uređaj koji računarski obračunava cenu, softver, „modul za merenje“, (ovde se misli na „digitalni radni instrument koji obuhvata mehaničke strukture, ali bez ekrana“, koji stoga nije NAWI).

### 2.2 Periferni uređaji

Periferni uređaj je dodatni uređaj za NAWI vagu, koji je eksterno povezan ili napravljen, koji ponavlja ili unapređuje prostupke rezultata merenja i/ili bilo koje osnovne indikacije bez promene originalnih karakteristika koje su navedene u uverenju o ispitivanju tipa (pogledajte odeljak 2.7 ispod) za NAWI vage.

Periferni uređaj se povezuje sa instrumentom putem zaštitnog interfejsa (pogledajte odeljak 2.3 ispod).

Primeri perifernih uređaja jedne NAWI vage su: štampači, dodatni ekran, alibi štampač, alibi uređaj za skladištenje podataka, personalni računar (PC), fiskalni uređaj koji računarski obračunava cenu koji prima sve osnovne indikacije iz NAWI vage i samo ih štampa na račun.

### 2.3 Interfejs

Odeljak 5.3.6 standarda EN 45501 se bavi interfejsom. Pridev „zaštitni“ koriste notifikovana tela i proizvođači da opišu interfejs koji je u skladu sa 5.3.6.1 i samo ponekad u skladu sa oba odeljka 5.3.6.1 i 5.3.6.3.

Zapravo, standard EN 45501 opisuje dve vrste zaštite i kombinacija te dve je moguća:

- Zaštita navedena u odeljku 5.3.6.1 standarda EN 45501: interfejs sprečava unošenje neovlašćenih podataka, parametara i uputstva u instrument.
- Zaštita u skladu sa članom 5.3.6.3 standarda EN 45501 koja obuhvata način prenošenja podataka koji se odnose na osnovne indikacije na periferni uređaj u skladu sa zakonskom kontrolom.

Crtež u Aneksu 1 ovog vodiča prikazuje gde su interfejsi u skladu sa oba 5.3.6.1 i 5.6.3.3, ili samo u skladu sa 5.3.6.1.

---

<sup>1</sup> Pogledajte definiciju osnovne indikacije u T1.3.1 i odeljcima 4.14 i 4.15 standarda EN 45501.

## 2.4 Vage sa neautomatskim funkcionisanjem (NAWI)

Pored definicije T.1.1 standarda EN 45501, primenjuje se sledeća definicija:

Vaga sa neautomatskim funkcionisanjem (NAWI) se sastoji od svih modula potrebnih za dobijanje rezultata merenja i bilo koje osnovne indikacije koja se odnosi na njih.

## 2.5 Sistem za merenje koji podleže zakonskoj kontroli

Moduli i neki periferni uređaji zajedno čine **sistem za merenje koji podleže zakonskoj kontroli**, koji takođe može biti povezan sa drugim perifernim uređajima koji ne podležu osnovnim uslovima<sup>2</sup> i koji nose crvenu etiketu<sup>3</sup>.

## 2.6 Sistem za merenje

NAWI vage i svi periferni uređaju čine **sistem za merenje**.

## 2.7 Uverenje o ispitivanju tipa (TAC)

**Uverenje o ispitivanju tipa (TAC)** navodi module i periferne uređaje koji su obuhvaćeni zakonski kontrolisanim sistemom za merenje. Ono navodi karakteristike predviđenih NAWI vaga i perifernih uređaja koje su u skladu sa zahtevima Direktive 90/384/CEE.

Karakteristike koje su u skladu sa osnovnim uslovima obuhvataju tip instrumenta, pogledajte 3 kategorije definisane ispod. Pozitivna izjava u TAC-u navodi da li je instrument ispitan u skladu sa određenim osnovnim uslovima br. 14 i 15 Direktive 90/384 (direktna maloprodaja i instrument za postavljanje etikete sa cenom).

TAC može da se poziva na uverenja o ispitivanju (TC) i izveštaj o ispitivanju (TR) i da navede pod kojim se će uslovima periferni uređaji koji imaju uverenje o ispitivanju (TC) ili izveštaj o ispitivanju (TR) povezivati sa NAWI vagama ili koji se moduli koji imaju TC ili TR mogu izabrati ili zameniti.

Uređaji koji imaju izveštaj o ispitivanju ne ispunjavaju uslove za opšte odobrenje koje je moguće za uređaje koji imaju uverenje o ispitivanju.

Izjava u Uverenju o ispitivanju tipa takođe može omogućiti<sup>4</sup> povezivanje bilo kog perifernog uređaja koji je prošao ispitivanje u skladu sa WELMEC 2 broj 2 stav 3.2. (više informacija pogledajte u odeljku 3.3 ovog dokumenta).

---

<sup>2</sup> Za stepen zakonske kontrole pogledajte uslove za dostavljanje za osnovne uslove i odeljak 3.1 ovog vodiča

<sup>3</sup> Direktiva 90/384 član 12 i aneks IV

<sup>4</sup> Pogledajte WELMEC 2 broj 2 stranica 7 odeljak 3.2 poslednja rečenica

## **2.8 Uverenje o ispitivanju (TC)**

**Uverenja o ispitivanju (TC-ovi)** su alatke koje olakšavaju operaciju ispitivanja tipa. Ona se bave modulima ili perifernim uređajima NAWI vaga. Da biste dobili uverenje o ispitivanju, moduli i periferni uređaji moraju biti u skladu ne samo sa osnovnim zahtevima Direktive 90/384, već i sa specifičnim zahtevima sadržanim u standardu EN 45501 i važećim WELMEC vodičima kao sredstvima za usaglašeno tumačenje postojećih propisa.

Uverenja o ispitivanju predstavljaju alatke koje omogućavaju, u formulaciji uverenja o ispitivanju tipa (TAC), priključivanje perifernih uređaja sa NAWI vagama ili da se modul uključi u NAWI vagu.

Da bi izbegao zakonske probleme, vlasnik uverenja o ispitivanju mora jasno da navede svoju saglasnost da se broj uverenja o ispitivanju može navoditi u Uverenju o ispitivanju tipa. Vlasništvo nad uverenjem o ispitivanju je vlasništvo podnosioca.

## **2.9 Izveštaj o ispitivanju (TR)**

Za module ili periferne uređaje koji nisu u potpunosti u skladu sa standardom EN 45501 i važećim WELMEC vodičima, ali su ispitani i pregledani u skladu sa osnovnim zahtevima, mogu se izdati izveštaji o ispitivanju (TR) da bi se olakšao rad sa uverenjima o ispitivanju tipa.

Uređaji koji imaju izveštaj o ispitivanju (TR) međutim, nemaju pravo na opšte odobrenje koje je moguće dobiti za periferne uređaje/module koji imaju uverenje o ispitivanju (TC).

Izveštaj o ispitivanju opisuje usvojeno rešenje (razlikuje se od standarda EN 45501 i WELMEC vodiča, ali je prihvaćen od strane notifikovanog tela po sopstvenoj odgovornosti) radi ispunjavanja osnovnih uslova.

Da bi izbegao zakonske probleme, vlasnik izveštaja o ispitivanju (TR) mora jasno da navede svoju saglasnost da izveštaj o ispitivanju može da koristi proizvođač NAWI, kao i notifikovano telo za ispitivanje tipa. Vlasništvo nad izveštajem o ispitivanju je vlasništvo podnosioca.

## **2.10 Kategorije instrumenata u skladu sa osnovnim uslovima**

Osnovni uslovi određuju 3 osnovna tipa NAWI vaga (i bilo koju kombinaciju ovih tipova). Ta 3 tipa su:

Kategorija 1: instrumenti koji se koriste za zakonsku upotrebu, osim maloprodaje i obeležavanje cena

Kategorija 2: instrumenti koji se koriste za maloprodaju (dodatni uslov u 14 Aneksa 1 Direktive 90/384 i poslednja rečenica u Preliminarnom zapažanju).

Kategorija 3: instrument za postavljanje etiketa na cenu (dodatni osnovni uslov u 15 Aneksa 1 Direktive 90/384).

## **3 OPŠTI PRINCIPI**

### **3.1 Podnošenje osnovnih uslova**

NAWI<sup>5</sup> vage podležu osnovnim uslovima iz Aneksa 1 Direktive 90/384/CEE.

---

<sup>5</sup> Za upotrebe u skladu sa članom 1.2a koji se pominje u Direktivi 90/384

Sledeći osnovni uslov 8.1, kaže da NAWI vaga mora da ima ekran pošto, u skladu sa terminologijom koja se koristi za osnovne uslove Direktive 90/384, glagol „naznačeni“ podrazumeva samo ekran (pogledajte 1 rečenicu Aneksa 1, Direktive 90/384 i OIML R76 napomena u T.1.2.

Direktiva 90/384 u Preliminarnom zapažanju navodi u Aneksu 1 da je normalno da je cela vaga sa neautomatskim funkcionisanjem i njeni periferni uređaji koji se koriste „za upotrebe u skladu sa članom 1.2“, (dakle sistem za merenje<sup>6</sup>) u skladu sa osnovnim uslovima. Ako se koristi samo alibi štampač (APR) ili uređaj za skladištenje podataka (DSD) koji ispunjavaju osnovne uslove, periferni uređaji koji ponove rezultat ne podležu osnovnim uslovima – sa izuzetkom onih za malorpodaju kod kojih svi ekrani i štampači za prodavca i kupca moraju da ispune osnovne uslove.

Komentar: upotreba alibi uređaja za snimanje (štampač ili skladištenje) ima smisla samo ako je rezultat merenja koji se koristi za transakciju odštampan ili zabeležen zajedno sa identifikacijom (pogledajte 6.4 ovog vodiča). Identifikacija klijentu transakcije ili trećem licu koje je uključeno u rezultat) pruža mogućnost da proveri ispravnost podataka merenja u slučaju sumnje. S druge strane, rezultati merenja koji se ne koriste za transakcije, ne moraju da se čuvaju ili evidentiraju u alibi uređaju snimanje. Ako alibi uređaj za snimanje prestane da radi, onda sistem za merenje treba ili da prestane sa radom ili da se upozori operater.

Pogledajte primere primene Preliminarnog zapažanja u Aneksu 1 Direktive 90/384 u Aneksu 4 ovog vodiča.

### **3.2 Srazmerna podela grešaka i kompatibilnost**

U skladu sa standardom EN 45501,  $p_i$  je ograničen od 0,3 do 0,8 za modul koji doprinosi greški.

Sada je dozvoljeno da potpuno digitalni uređaji imaju  $p_i$  koji može biti jednak nuli 0.

Kod modula za merenje koji sadrži sve mehaničke delove i obavlja sve odgovarajuće funkcije NAWI vage osim ekrana, može biti jednak sa 1.

Pogledajte primere u Aneksu 2 ovog vodiča.

Proizvođač će uspostaviti i proglasiti kompatibilnost modula. Kod mernih i pokaznih uređaja i mernih pretvarača to se može uraditi pomoću obrasca za kompatibilnost koji je podnet u vodiču WELMEC 2 (broj 2) jula 1996. poglavlje 11.

### **3.3 Ispitivanja i pregledi**

Dodatni hardverski uređaj koji obavlja funkcije perifernih uređaja, ali koji je ugrađen u isto kućište u kojem se nalazi NAWI vaga ili jedan od njegovih modula, ispitaće se zajedno sa instrumentom ili modulom. Ovde se smatra da kada postoji takva konstrukcija da nema razloga da se odvaja od uređaja i dostavlja za manja ispitivanja nego ostatak instrumenta ili modula.

<sup>77</sup>Uređaji (moduli sa  $p_i = 0$  ili periferni uređaji) koji su isključivo digitalni, kao što su štampači, dodatni ekran, dodatna tastatura, dodatni uređaj za skladištenje podataka ili terminali, ne treba da se ispituju na promenu temperature (standard EN 45501 br. A.5.3 i B.2.2) i na raspon stabilnosti (standard EN 45501 br. B.4). Oni će jednom biti povezani sa, ili biti deo NAWI vage i ispitati da li ispravno funkcioniše.

---

<sup>6</sup> Pogledajte 2.6 ovog vodiča

<sup>7</sup> Ovaj i sledeći stav su kopirani iz vodiča WELMEC 2 broj 2 stav 3.2



Osim ako je usaglašenost sa EMC direktivom već uspostavljena na najmanje istom nivou kao u uslovima standarda EN 45501, oni će takođe biti ispitani da li su otporni na uticajne parametre.

Jednostavan uređaj za primanje koji:

- nosi CE oznaku usaglašenosti u skladu sa EMC Direktivom 89/336/EEC
- nije u stanju da prenosi bilo kakve podatke ili instrukcije na NAWI vagu osim da pusti odštampani rezultat ili da proveri ispravnost prenosa podataka, i
- štampa ili prikazuje rezultate merenja i ostale podatke koji je dobio od NAWI vage bez izmene i dalje obrade
- je u skladu sa primenjivim uslovima standarda EN 45501 tj. 4.2, 4.4, 4.5, 4.6 i 4.7,

može biti povezan sa NAWI vagom koja prenosi podatke u skladu sa odeljkom 5.3.6.3 standarda EN 45501 bez uverenja o ispitivanju ili izjave u obavljenom EC uverenju o ispitivanju tipa. Uređaj za štampanje može štampati dodatne informacije kao što su datum ili broj za identifikaciju štampanih rezultat(a) merenja ili kompletne rezultata merenja.

Za modul za merenje, uverenje o ispitivanju se može odobriti pod uslovom da je pregledan i ispitivan (sa  $p_i = 1$ ) u skladu sa standardom EN 45501, i koliko je moguće, sa odgovarajućim WELMEC vodičem (WELMEC 2.1 za merne i pokazne uređaje, vodič za merne pretvarače, odeljak 4.2 ovog vodiča).

Softver za slobodno programabilne module ili periferne uređaje se ispituje u skladu sa vodičem WELMEC 2.3.

### **3.4 Zaštita**

Periferni uređaj je uvek povezan sa instrumentom putem zaštitnog interfejsa. (Pogledajte odeljak 2.3 ovog vodiča).

Veza između modula može da bude „ne-zaštitna“. U tom slučaju će zaštićeni uređaj kompletnog instrumenta sprečiti radnju korisnika u ovoj vezi.

### **3.5 Dokumenti**

NAWI vage odnosno sistemi za merenje moraju da imaju uverenje o ispitivanju tipa (TAC). „Moduli“ i „periferni uređaji“ mogu da imaju uverenje i ispitivanju kako bi olakšali ispitivanje tipa instrumenta ili uverenje o ispitivanju ako je navedeno u TAC-u tog instrumenta.

Kada se koristi modularni pristup, ali bez pozivanja na uverenje o ispitivanju (TC), uverenje o ispitivanju tipa će sadržati sve podatke koji se nalaze u uverenju o ispitivanju.

Napomena: notifikovano telo može da odobri OIML sertifikat o usaglašenosti u skladu sa preporukom R60 za modul „merni pretvarač“ radi EC ispitivanje tipa, pod uslovom da se prate odgovarajući WELMEC vodiči.

Ako uređaj može da se koristi samo kao periferni, to se mora navesti u uverenju. Kada nije ništa navedeno, onda ovaj uređaj može da bude ili modul ili periferni uređaj.

Moduli mogu da imaju izveštaj o ispitivanju kako bi olakšali ispitivanje tipa. Odluku da se prihvati izveštaj o ispitivanju za EC ispitivanje tipa će doneti notifikovano telo.

### 3.6 Obeležavanje

Obeležavanje NAWI vage definisano je Aneksom IV Direktive 90/384. Što se tiče obeležavanja modula ili perifernih uređaja, uslovi iz Aneksa IV Direktive 90/384 su sledeći: „... kada je to primenljivo: - za instrumente koji se sastoje od odvojenih, ali pridruženih jedinica: identifikaciona oznaka na svakoj jedinici“ i ... „kada je primenljivo: - odnos između prijemnika opterećenja i opterećenja“.

Obeležavanje sa odgovarajućim brojem uverenja o ispitivanju modula ili perifernih uređaja je poželjan način identifikacije. To će u uverenju o ispitivanju biti jasno navedeno, ali taj uslov nije retroaktivan. Drugi način identifikacije se može definisati u uverenju o ispitivanju tipa (npr. tabela identifikovanih kombinacija modula).

### 3.7 Identifikacija softvera na EPROM-u

Što se tiče modula, tamo gde imamo sadržana uverenja o ispitivanju, postoji potreba da se identifikuje softver koji je skladišten na EPROM-u. Identifikacija obuhvata zakonski primenjive delove programa i parametar (pogledajte vodič WELMEC 2.3; odeljak 3). Identifikacija može da se potvrdi na verifikaciji. Ona može da se prikaže ili automatski odštampa prilikom uključivanja ili ručno pomoću komande, ili da bude dostupna na bilo koji drugi način, pod uslovom da je sama identifikacija i postupak kako da mu se pristupi, detaljno opisan u uverenju o ispitivanju.

Proizvođač slobodno može da izabere način identifikacije (npr. funkcionalnu kontrolu, nekakav broj verzije), ali mora da se složi sa notifikovanim telom o zakonski primenjivim delovima softvera koji su obuhvaćeni identifikacijom. Izmene na zakonski primenjivom softveru koji utiče na usaglašenost sa odobrenim tipom, zahtevaju promenu identifikacije softvera. To mora dobiti dodatno odobrenje u vidu dodatka prvobitnom uverenju o ispitivanju ili novom uverenju o ispitivanju koje se izdaje.

Obzirom na probleme koji su uključeni u obračunavanje cena na osnovu razlika u novčanim jedinicama i različitim metodama zaokruživanja, priznaje se da bi se odgovarajući podaci mogli smatrati parametrima specifičnim za uređaj.

Pogledajte vodič WELMEC 2.3 za informacije o identifikaciji softvera za slobodno programabilne NAWI vage ili module.

### 3.8 Opšte odobrenje u uverenju o ispitivanju tipa (TAC)

Savremeni sistemi za merenje su često modularne strukture. Kako bi se omogućilo više fleksibilnosti i notifikovanim telima i proizvođačima, da bi se moglo izbeći dodavanje brojnih dodatka Uverenjima o ispitivanju tipa (TAC), razvijen je koncept opšteg odobrenja u njima. Ovaj postupak nije obavezan; uvek postoji mogućnost da proizvođač prati klasičan postupak sa samo jednom kombinacijom modula, ili nekoliko kombinacija sa ograničenim odobrenjem definisanih modula.

Moduli su pokriveni ograničenim odobrenjem kada su navedeni u uverenju o ispitivanju tipa (sa ponekad mehaničkim uslovima) i obuhvaćeni su „opštim odobrenjem“ kada postoji izjava u uverenju o ispitivanju tipa koja kaže da „bilo koji modul određenog tipa koji ispunjava određene uslove“ može da opremi instrument.

Ako se prati postupak opšteg odobrenja, uverenje o ispitivanju tipa će sadržati odgovarajuće izjave i uslove koji su propisani u WELMEC dokumentima.

Postoje slučajevi kada se, pod određenim uslovima, „Opšte odobrenje u uverenju o ispitivanju tipa“ već koristi ( uglavnom štampači).

Opšte odobrenje će se primenjivati za merne pretvarače (pogledajte nacrt vodiča za merne pretvarače), a već se primenjuje za fiskalne uređaje (pogledajte vodič WELMEC 2.2).

Što se tiče modula mernog i pokaznog uređaja, uverenja o ispitivanju za merne i pokazne uređaje treba posebno navestu u uverenju o ispitivanju tipa (TAC), jer su to merni i pokazni uređaji koji definišu tačan tip vage (TAC će bez ovog ograničenja postati uopštena izjava u kojoj je dozvoljena bilo koja moguća opcija).

## **4 VODIČ ZA ŠTAMPAČE**

### **4.1 Štampač običan primalac**

Štampač običan primalac je štampač koji nije u stanju da prenosi podatke ili instrukcije na NAWI vage, osim da izbaci odštampani rezultat ili da proveriti da li je prenos podataka bio ispravan i ispise rezultata merenja i ostale podatke koje je primio od NAVI vage bez izmena i dalje obrade.

Za ispitivanja i preglede štampača koji su obični primaoci, pogledajte odeljak 3.3 ovog vodiča.

### **4.2 Ostali štampači (koji nisu „obični primaoci“)**

Za štampače koji nisu „obični primaoci“ uputstvo je sledeće:

- obrazac uverenja o ispitivanju je identičan onom koji se koristi u postojećim vodičima
- dokumentacija (identična spisku na stranici 4 vodiča WELMEC 2.2)
- ispitivanja: samo ispitivanja uticajnih parametara (B.3.1 do B.3.4) i varijacije napona (A.5.4), priključene sa NAWI (ako već ima CE oznaku EMC Direktive, su kriterijumi za odobrenje koje će se tražiti da bi se proverilo da li su kompatibilni sa onima iz standarda EN 45501)
- pregled: odgovarajući deo kontrolne liste R76-2
- ako se radi o slobodno programabilnom, pogledajte vodič WELMEC 2.3.

Napomena: I običan primalac i ostali štampači mogu da se koriste kao alibi štampači (pogledajte odeljak 3.1 ovog vodiča) pod uslovom da ispunjavaju odgovarajuće uslove. Tačke 6.2, 6.3 i 6.4 ovog vodiča koji se odnosi na uputstva za uređaje za skladištenje podataka (DSD) primenjuju se i na štampače (obične primaoci ili ne) kao tumačenje osnovnog uslova „štampano ispravno“ za alibi štampač (preliminarno zapažanje i 10 u Aneksu 1 Direktive 90/384).

## **5 UPUTSTVO ZA RAČUNARE (PC)**

### **5.1 Računari kao periferni uređaji**

Za isključivo digitalne računare koji se koriste kao isključivo digitalni periferni uređaji, dovoljna je CE oznaka (bez zelene etikete sa slovom M) u skladu sa odgovarajućom EMC direktivom. Nije potrebno nikakvo posebno EMC ispitivanje u skladu sa standardom EN 45501 (A.5.4, B.3.1 do B.3.4). Pogledajte odeljak 3.3 ovog vodiča.

### **5.2 Računari kao moduli**

Računari koji imaju ugrađenu A/D ploču ili odgovarajuću analognu elektroniku smatraće se da su u skladu sa vodičem WELMEC 2.1. Sva ispitivanja navedena u standardu EN 45501, uključujući temperature, vlažnosti i raspon stabilnosti moraju da se sprovedu.

Računari koji funkcionišu kao digitalni deo mernog i pokaznog uređaja biće podvrgnuti svim ispitivanjima u skladu sa vodičem WELMEC 2.1, osim onih koji se odnose na temperaturu, vlažnost i raspon stabilnosti. (Napomena: ovo će biti uvedeno u sledećoj reviziji vodiča WELMEC 2.1)

Sa računarima koji obavljaju funkcije fiskalnog uređaja će se postupati u skladu sa vodičem WELMEC 2.2.

Jedno kompletno ispitivanje jednog uzorka računara je dovoljno da se pretpostavi usaglašenost sa ostalim računarima koji nose CE oznaku i koji imaju isto napajanje, istu vrstu interfejsa, istu matičnu ploču, isto kućište.

Kod svih slučajeva uverenje o ispitivanju računara mora da sadrži informacije o odgovarajućem hardveru i softveru koji se koristi za ispitivanje.

U svim slučajevima se smatra da je softver računara modul sistema za merenje koji podleže zakonskoj kontroli koji mora da se prelegda u skladu sa dokumentom WELMEC 2.3.

Dokumentacija koja treba da se dostavi: napajanje, tip interfejsa, matična ploča, kućište, A/D konverter.

Dodatne smernice za ispitivanje i dokumentaciju potrebne za računar kao merni i pokazni uređaj date su u Aneksu 6. WELMEC 2.1 (Broj 3).

## **6 UPUTSTVA ZA UREĐAJ ZA SKLADIŠTENJE PODATAKA (DSD)**

Pogledajte komentar o Preliminarom zapažanju u Aneksu 1 Direktive 90/384 u odeljku 3.1 ovog vodiča.

Sledeći **uslovi** se primenjuju na uređaj za skladištenje podataka (DSD) koji podleže zakonskoj kontroli.

Napomena: U maloprodaji ekran i uređaji za štampanje za prodavca i kupca moraju da ispune osnovne zahteve Direktive 90/384, čak i ako postoji odobreni DSD uređaj.

### **6.1 DSD mora da ima kapacitet za skladištenje koji je dovoljan za tu namenu**

Napomena: Uredba o minimalnom vremenskom periodu za čuvanje informacija ne podleže uslova koji se odnose na instrumente, i verovatno je prepuštena državnim pravilima koja se tiču trgovine. Vlasnik instrumenta je dužan da ima instrument koji ima dovoljno kapaciteta za skladištenje kako bi se ispunili uslovi koji su primenjivi za njegove aktivnosti. Notifikovano telo za EC ispitivanje tipa će samo proveriti da li su podaci pravilno skladišteni i pravilno vraćeni, kao i mogućnost za proširenje kapaciteta.

Tekst u uverenju o ispitivanju ili uverenje u ispitivanju konstatuje da će se kapacitet skladišta prilagoditi nacionalnim zahtevima i potrebama korisnika.

### **6.2 Skladišteni podaci moraju da sadrže sve primenjive informacije neophodne za rekonstrukciju prethodnog merenja**

Napomena: Primenjive informacije su: bruto ili neto vrednosti i tare vrednosti (ako je moguće, zajedno sa razlikom u tare i unapred zadatom tare), decimalni znakovi, jedinice (npr. kg može da se kodira), identifikacija skupa podataka (pogledajte 6.4), utvrđivanje i/ili broj NAWI vage ili prijemnika opterećenja (samo ako su nekoliko NAWI vaga ili prijemnika opterećenja povezani

sa DSD uređajem) i potpis (ako je moguće, pogledajte 6.3, 2. stav ). Ovi podaci su u nastavku označeni kao „primenjivi podaci“.

### **6.3 Skladišteni podaci moraju biti zaštićen od nenamernih i namernih izmena pomoću zajedničkih softverskih alatki**

Napomena: Za definisanje zajedničkih softverskih alatki pogledajte terminologiju u vodiču VELMEC 2.3.

#### **Prihvatljiva rešenja**

Kada se podaci čuvaju u memoriji uređaja unutar NAWI vage, dovoljna je jednostavna provera pariteta da bi se zaštitili podaci od namernih izmena tokom prenosa do ili od uređaja za skladištenje podataka

Uređaj za skladištenje podataka (DSD) može da se koristi kao softverski modul korišćenjem (kome korisnik može da pristupi) čvrstog diska na računaru kao medijuma za skladištenje. U tom slučaju je odgovarajući softverski modul deo softvera u skladu sa zakonskom kontrolom koja treba da ispuni uslove za sotver u vodiču WELMEC 2.3. Skladišteni podaci zatim moraju da se šifruju ili zaštite potpisom (najmanje 2 bajta, npr. CRC-16 kontrola sa skrivenim polinomom), kako bi se zaštitili od namernih izmena pomoću zajedničkih softverskih alatki (npr. uređivači teksta). Ako je kontrola ili neka druga zaštita izabrana za zaštitu, čuvaće se zajedno sa ostalim primenjivim informacijama za odgovarajući skup podataka kao što je pomenuto u odeljku 6.2.

Za zaštitu podataka od namerne izmene tokom prenosa do ili od uređaja za skladištenje podataka, dovoljno je samo proveriti paritet.

### **6.4 Podaci skladišteni u skladu sa odeljkom 6.2 moraju da budu u stanju da mogu da se identifikuju i prikažu; identifikacija mora biti zabeležena na zvaničnom medijumu za prenos („dostavnica“) <sup>(8)</sup> za „korisnika“. U slučaju ispisa, identifikacija će se odštampati**

#### **Prihvatljivo rešenje**

Identifikacija može da se shvati kao uzastopni brojevi (npr. broj dostavnice) ili kao odgovarajući datum i vreme (mm:dd, hh:mm:ss).

Ako „dostavnica“ sadrži jednu identifikaciju za nekoliko skupova podataka, ta opšta identifikacija je dovoljna za odgovarajuće skupove podataka.

### **6.5 Primenjivi podaci u skladu sa odeljkom 6.2, koji se koriste za upotrebu u skladu sa 1.2 a), moraju automatski da se skladište**

Napomena: Ovaj uslov znači da funkcija skladištenja ne sme da zavisi od odluke osobe koja radi. Ipak za automatsko skladištenje je potrebna prva odluka korisnika koji treba da prihvati rezultat merenja kao vrednost koja se koristi u skladu sa 1.2 a), koja može na primer da bude komanda štampanja ili neka druga. Drugim rečima, možda postoje neka druga merenja opterećenja (na primer, prilikom utovara ili pre nego što je željena količina proizvoda postavljena na prijemnik opterećenja) koje se neće skladištiti.

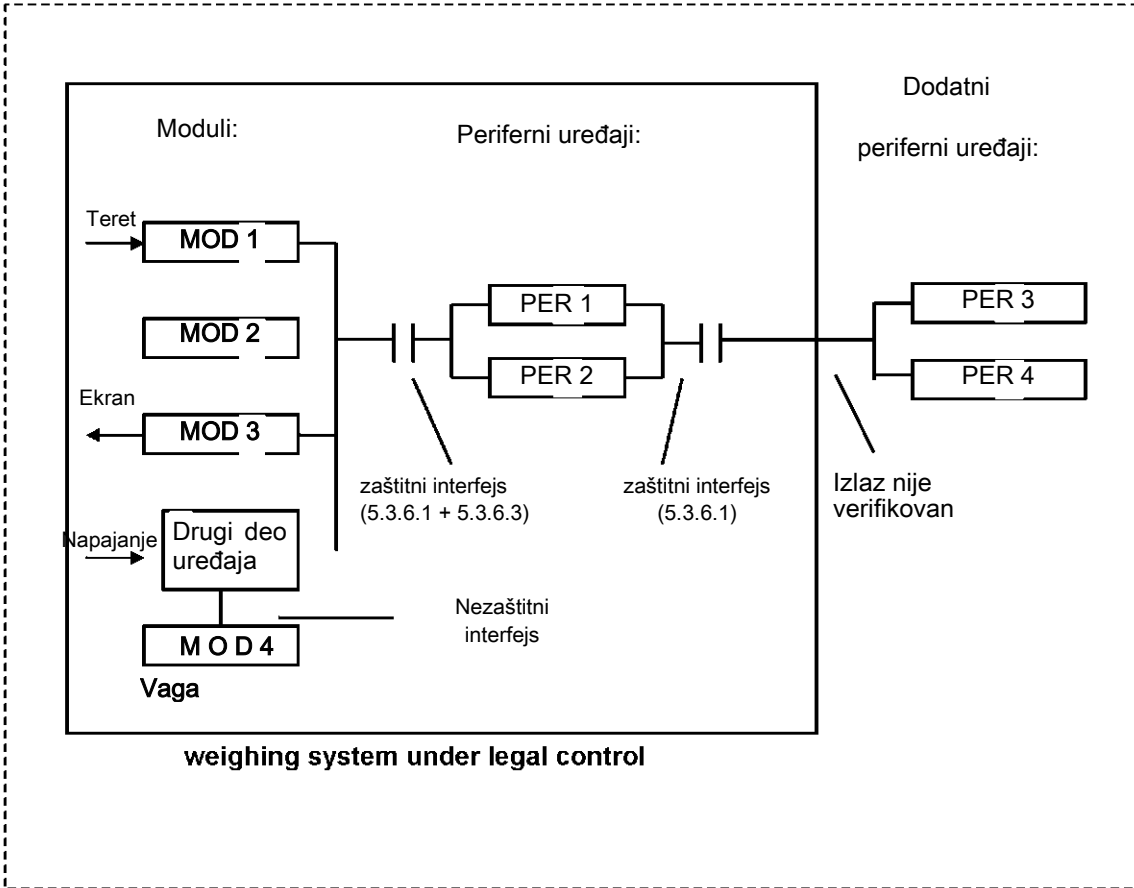
---

<sup>8</sup> Ovdje mislimo na napomenu koja dolazi od štampača koji ima „crveno M“ nalepnicu koja može da se koristi za transakciju (ili bilo koju drugu upotrebu u skladu sa 1.2a osim direktne prodaje pod uslovom da postoji uređaj za skladištenje podataka

**6.6 Skladišteni skupovi podataka koji treba da se verifikuju sredstvima identifikacije moraju da se prikažu ili odštampaju na uređaju koji podleže zakonskoj kontroli.**

Napomena: softverski delovi sistema koji se prikazuju na ekranu ili obavljaju funkciju štampanja će takođe biti provereni za namernu izmenu skladištenih podataka. Ovi delovi su deo zakonski primenjivog softvera (pogledajte WELMEC 2.3).

# ANEKS 1 SISTEM ZA MERENJE



Sistem za merenje

## ANEKS 2 PRIMERI KOMBINACIJA MODULA

(razlikuje se od prihvatljivog rešenja koje je već navedeno u standardu EN 45501)

### Primer 1

modul 1 = modul za merenje (uključujući kompletnu mehaničku strukturu, merenje opterećenja, elektroniku uključujući A/D konverziju i digitalnu obradu podataka)

modul 2 = isključivo digitalni ekran bilo da je običan primalac ili sa operativnim terminalom, ali bez daljeg obračunavanja

U ovom slučaju je dozvoljeno da ceo doprinos maskimalno dozvoljenoj greški dolazi iz modula 1.

Modul 2 ima  $p_i = 0$  koji mora biti povezan sa modulom za merenje radi ispitivanja uticajnih parametara i ispravne razmene podataka sa modulom 1. Modul 2 takođe može da se koristi kao periferni uređaj koji ponavlja rezultat u drugim slučajevima.

### Primer 2

modul 1 = prijemnik opterećenja (isto kao u standardu EN 45501)

$p_i = 0.5$

modul 2 = merni pretvarač (R60)  $p_i = 0.7$

modul 3 = jedinica za izračunavanje (A/D konverter uključen)  $p_i$  kao u vodiču za merni i pokazni uređaj ( $p_i < 0.5$ )

modul 4 = ekran (isključivo digitalan bez bilo kakvog izračunavanja)  $p_i = 0$

### Primer 3

modul 1 = (prijemnik opterećenja + merni pretvarač)  $p_i = 0.8$

modul 2 = jedinica za izračunavanje (A/D konverter obuhvaćen)  $p_i$  kao u vodiču za merni i pokazni uređaj ( $p_i < 0.6$ )

modul 3 = ekran (isključivo digitalan bez bilo kakvog dodatnog izračunavanja)

$p_i = 0$

### Primer 4

module 1 = prijemnik opterećenja (isto kao u standardu EN 45501) ( $p_i = 0.5$ )

module 2 = digitalna jedinica za izračunavanje sa ekranom  $p_i = 0$

nekoliko identičnih modula tj. mernih pretvarača sa digitalnim izlazom (ukupno  $p_i = 0.8^*$ )

\*samo u slučaju kada merni pretvarač prenosi prilagođene signale težine. (Kada digitalni merni pretvarač prenosi samo brojeve, a dalji postupak se obavlja drugim delom klasične vrednosti u iznosu 0,7)

### Primer 5

prijemnik opterećenja  $p_i = 0.5$

merni pretvarač  $p_i = 0.7$

PC hardver  $p_i = 0.0$

A/D ploča  $p_i = 0.5$

softver  $p_i = 0.0$



## ANEKS 3 KATEGORIJE NAWI VAGA

### Kategorija 1

#### Primeri

- 1) NAWI bez interfejsa (bez perifernih uređaja)
- 2) NAWI sa interfejsima. Čim ova NAWI ima interfejs, moguća su 2 slučaja:
  - 2a) Jedan priključeni periferni uređaj je „alibi“ štampač ili uređaj za skladištenje podataka koji je u skladu sa osnovnim uslovima (pogledajte Aneks 1: Preliminarno zapažanje).

Ostali uređaji između instrumenta i ovog „alibi ili uređaja za skladištenje“ podležu osnovnim uslovima, osim u slučaju kada se zakonski primenjivi podaci prenose u šifrovanom obliku iz NAWI vage do alibi ili uređaja za skladištenje podataka. U tom slučaju, instrument mora da bude opremljen sa opremom za šifrovanje i uređaj „alibi za skladištenje“ mora da bude opremljen sa opremom za dešifrovanje koji takođe podleže osnovnim uslovima. Svi ostali priključeni uređaji mogu i ne moraju biti u skladu sa osnovnim uslovima.

**Napomena:** U praksi bi bilo teško da se utvrdi koji su to uređaji koji se nalaze između, posebno ako je instrument povezan na mrežu i koristi mrežni štampač za ispise. U tom slučaju, NAWI vaga bi trebalo da pošalje datoteke sa podacima sa CRC za kompletnu datoteku. Instrument koji prima datoteke sa podacima i proverava CRC i ispisuje datoteke koje treba da imaju uverenje o ispitivanju smatra se delom NAWI vage. (Naravno to onemogućava da se štampač obični primalac koristi kao mrežni štampač, zato što štampač treba da proverava CRC ukoliko štampač koristi CRC dekođer čip.)

**Napomena:** Uslovi koji se odnose na sledljivost i razumljivost mernih podataka na fakturi poslatoj kupcu. Sve više kompanija šalje fakture svojim klijentima i nude mogućnost da se iznos na uređaju za skladištenje podataka ili na alibi štampaču pogleda samo ukoliko imaju primedbe na fakture. Ako se ne postigne sledljivost između podataka u skladištu za podatke ili na karti iz alibi štampača i fakture, čuvanje podataka u skladištu za podatke ili na alibi štampaču je besmisleno. (Pogledajte uslov u odeljku 5.4.)

- 2b) Ako nema dostupnog „alibi“ štampača ili uređaja za skladištenje podataka, svi povezani uređaji moraju biti u skladu sa osnovnim uslovima („ostali periferni uređaji“).

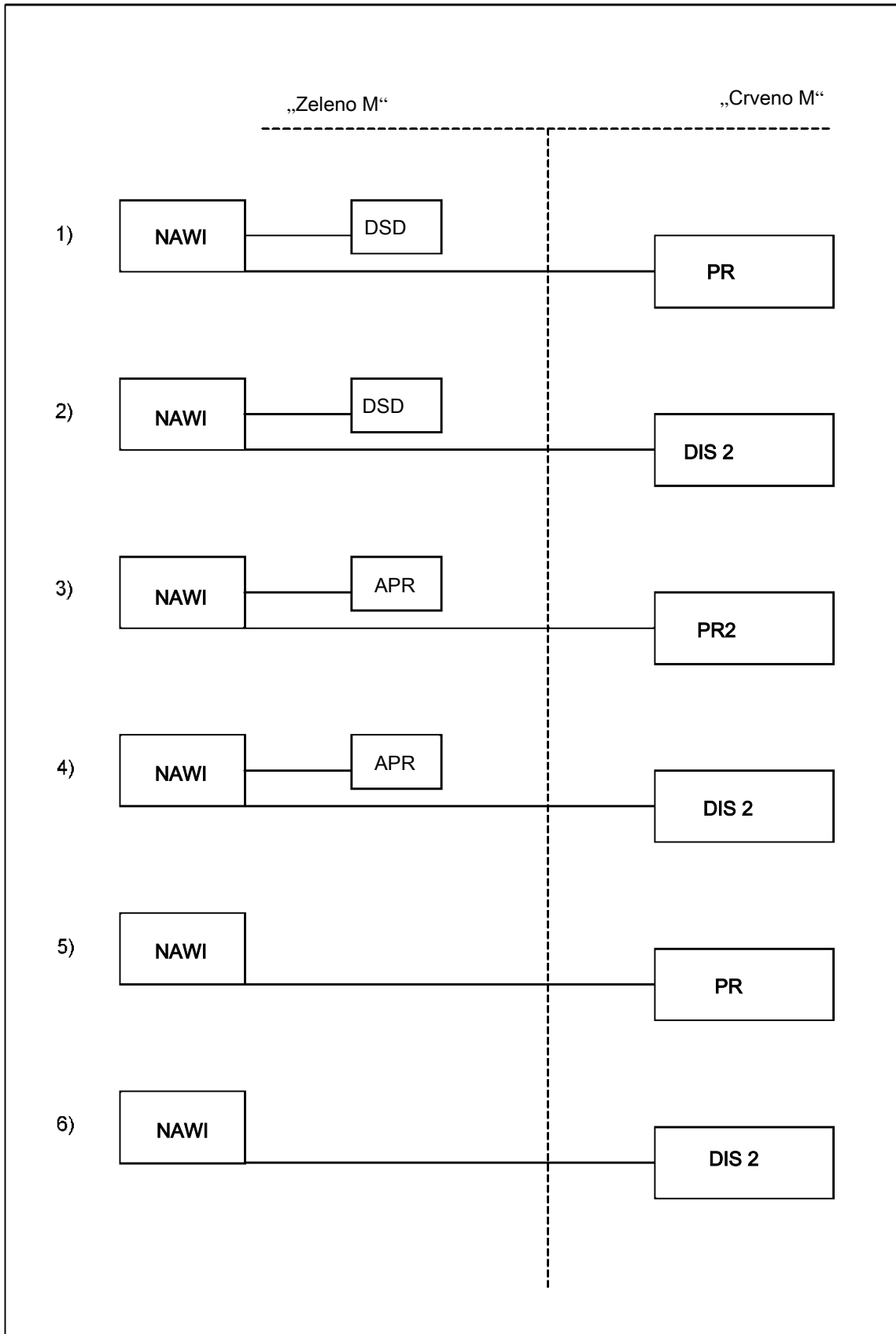
### Kategorija 2

Kod kategorije 2 svi štampači i ekrani namenjeni prodavcu i klijentu, i sve između instrumenta i tih uređaja podleže osnovnim uslovima.

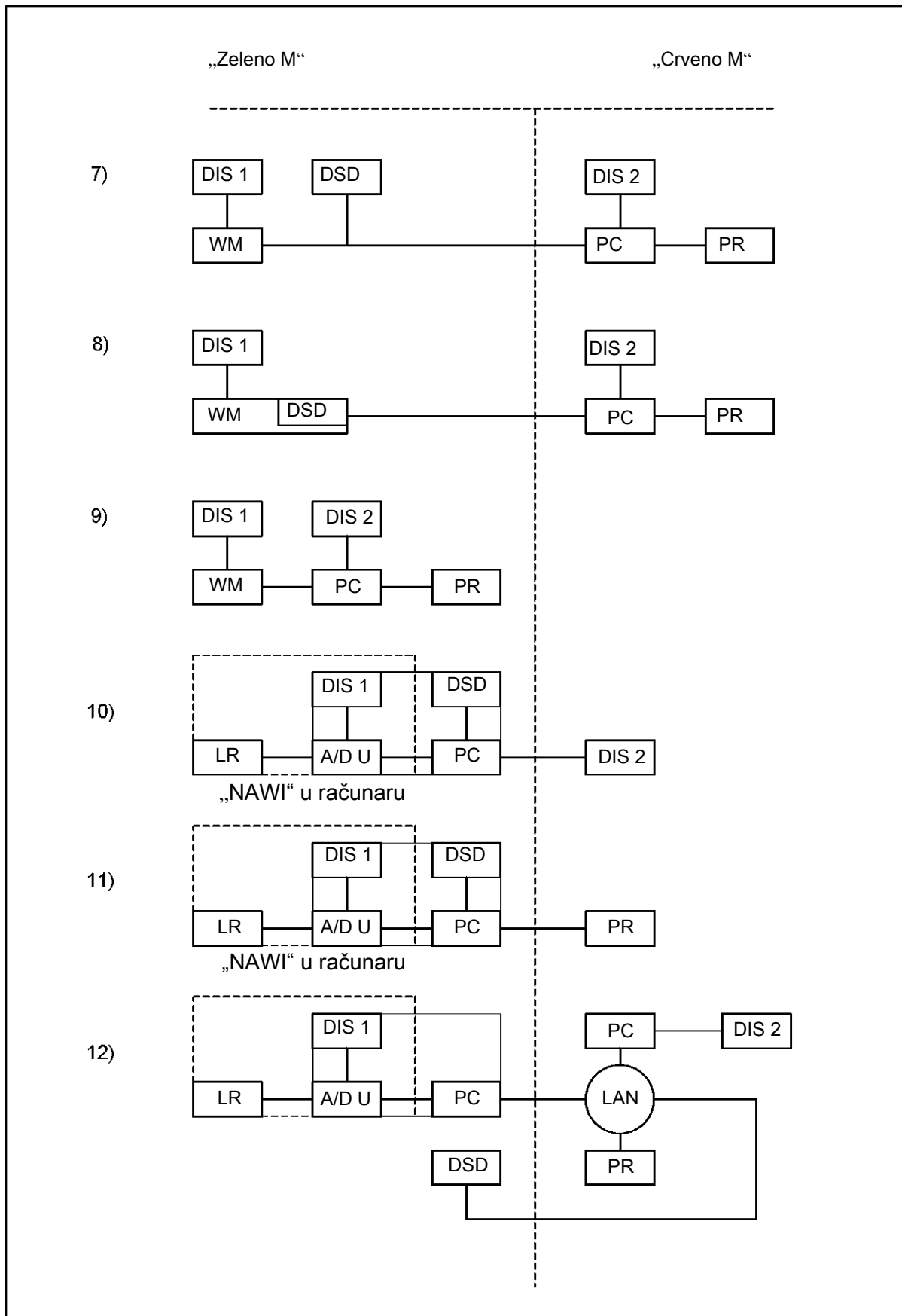
### Kategorija 3

Kod kategorije 3, po definiciji postoji štampač (pogledajte terminologiju u preporuci R76 i standardu EN 45501). Dopunski osnovni uslovi se nalaze u članu 15 Aneksa 1 Direktive 90/384 sa objašnjenjem u 4.17 u standardu EN 45501.

**ANEKS 4  
PRIMERI NAWI VAGA**



ANEKS 4 (nastavak)



## Značenje korišćenih skraćenica:

|            |  |
|------------|--|
| „zeleno M“ | Usaglašenost sa osnovnim uslovima Direktive 90/38490/384                                   |
| „crveno M“ | Neusaglašenost sa osnovnim uslovima Direktive 90/384 (pogledajte član 12 Direktive 90/384) |
| DSD        | Uređaj za skladištenje podataka  |
| APR        | Alibi štampač  |
| PR         | Štampač  |
| DIS        | Ekran  |
| DIS 1      | Prvi ekran (kada nije pomenut, onda je deo NAWI vage)                                      |
| DIS 2      | Običan drugi ekran koji ponavlja indikacije (prvi je bio deo NAWI vage)                    |
| WM         | Modul za merenje   |
| A/D U      | Analogna u digitalnu jedinicu  |
| LR         | Prijemnik opterećenja (kada nije pomenut, onda je deo NAWI vage)                           |
| LAN        | Lokalna mreža  |

**Napomena: Sledeće se ne odnosi na direktnu maloprodaju gde su štampač ili ekrani za prodavca i klijenta u delu „zeleno M“.**

### Mogućnost zakonske upotrebe oznaka

9. U primerima 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11 prisustvo alibi uređaja u delu „zeleno M“ omogućava da se oznake koje idu od perifernih uređaja „crveno M“ koriste u skladu sa upotrebom člana 1,2 a.

U primerima 5 i 6 nema alibi uređaja tako da oznake koje idu od perifernih uređaja sa „crveno M“ nisu dozvoljeni za upotrebu u skladu sa članom 1.2 a.

U primeru 9 sve oznake dolaze od „zeleno M“ i stoga su dozvoljenoe za upotrebu u skladu sa članom 1.2 a.

U primeru 12, ako se podaci zaštićeni li šifrovani kada idu kroz LAN mrežu pored prisustva „zeleno M“ DSD uređaja, onda su oznake koje idu iz periferenih uređaja sa „crveno M“ dozvoljene za upotrebu u skladu sa članom 1.2 a\*.

\*sa izuzetkom kod maloprodaje (pogledajte Napomenu iznad).