

WELMEC 2.3  
3. izdanje

# WELMEC

Evropska saradnja u oblasti zakonske metrologije

## Vodič za ispitivanje softvera (vage sa neautomatskim funkcionisanjem)



Maj 2005

# 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  
BEV  
Arltgasse 35 A-1160 Beč  
Austrija

Tel: +43 1 21176 3608  
Fax: +43 1 49 20 875  
E-pošta: [welmec@metrologie.at](mailto:welmec@metrologie.at)  
Web lokacija: [www.welmec.org](http://www.welmec.org)

## Sadržaj

|                 |   |           |
|-----------------|---|-----------|
| <b>1.</b>       | <b>Uvod.....</b>                                    | <b>4</b>  |
| 1.1             | Pozadina.....                                       | 4         |
| 1.2             | Opšta razmatranja .....                             | 4         |
| 1.3             | Oblast delovanja .....                              | 5         |
| 1.4             | Smisao.....   | 7         |
| <b>2.</b>       | <b>Terminologija .....</b>                          | <b>8</b>  |
| 2.1             | Zakonski primenjiv softver .....                    | 8         |
| 2.2             | Promene softvera .....                              | 10        |
| 2.3             | Zaštita softvera .....                              | 10        |
| <b>3</b>        | <b>Softverski uslovi.....</b>                       | <b>10</b> |
| 3.1             | Zaštita zakonski primenjivog softvera .....         | 10        |
| 3.2             | Interfejsi softvera .....                           | 11        |
| 3.3             | Identifikacija softvera .....                       | 12        |
| 3.4             | Dokumentacija .....                                 | 13        |
| <b>4.</b>       | <b>Izveštaj o pregledu softvera .....</b>           | <b>13</b> |
| <b>5.</b>       | <b>Potrebne specifikacije u sertifikatima .....</b> | <b>13</b> |
| <b>6.</b>       | <b>Pripremna procedura .....</b>                    | <b>14</b> |
| <b>Aneks I</b>  | <b>.....</b>  | <b>15</b> |
| <b>Aneks II</b> | <b>.....</b>  | <b>17</b> |

# 1. Uvod

## 1.1 Pozadina

EC Direktiva 90/384/EEC navodi neke osnovne uslove za zaštitu od izmena, manipulacije ili neadekvantog korišćenja vaga sa neautomatskim funkcionisanjem (NAWI vaga) koji, u principu, treba da se primenjuju i na softver koji kontroliše ove instrumente:

- (i) Aneks I, Br. 8.1, Direktiva 90/384/EEC:  
Projektovanje i montaža instrumenata moraju da se obavljaju tako da očuvaju metrološke osobine instrumenata kada se pravilno koriste i instaliraju i kada se koriste u okruženju za koje su namenjeni.
- (ii) Aneks I, Br. 8.5, Direktiva 90/384/EEC:  
Instrumenti neće imati karakteristike koje omogućavaju da dođe do neadekvatne upotrebe, a mogućnosti za nenamernu zloupotrebu će biti minimalne. Komponente koje korisnik ne može da ukloni i podesi, će se zaštititi od takvih radnji.
- (iii) Aneks II, Br. 1.7, Direktiva 90/384/EEC:  
Podnosilac će obavestiti notifikovano telo koje je izdalo EC uverenje o ispitivanju tipa o svakoj promeni na odobrenom tipu.

Tokom obavljanja ispitivanja vaga sa neautomatskim funkcionisanjem od strane različitih evropskih notifikovanih tela, postalo je jasno da gore navedeni osnovni uslovi trebaju jednoobrazno tumačenje koje se odnosi na inteligentne, periferne uređaje (slobodno programabilne) kojima mogu da pristupe korisnici ili modulima NAWI vage, kao što su računarski merni i pokazni uređaji, uređaji za skladištenje podataka i fiskalni uređaji (POS).

Tačka „Softverski uslovi za NAWI vage“ je podignuta na 7. sastanku RG2 23. februara 1994. na kom je cirkulisao odgovarajući dokument rasprave i PTB-ov upitnik. Rezultati su razmatrani na 8. sastanku radne grupe 2 u Borasu 6. i 7. juna 1994. na kom je odlučeno da se sarađuje sa CECIP-om (Evropski komitetom proizvođača mernih instrumenata) po ovom pitanju.

Sačinjena je podgrupa Radne grupe 2 koja se sastoji od CECIP-a, DADTI (Danska), DELTA (Danska), NMI (Holandija), N WML (Velika Britanija), PTB (Nemačka), SDM (Francuska) and SP (Švedska).

Povodom sastanka podgrupe u Berlinu, 5. i 6. septembra 1994., ostvaren je konsenzus svih učesnika, uključujući CECIP-a, oko „kataloga od 5 tačaka“ za softverske uslove za slobodno programabilne module zasnovane na PC-ju i periferne uređaje koji su povezani sa, ili su deo, NAWI vage koje podležu zakonskoj kontroli.

Na osnovu ovog kataloga, izrađen je nacrt „Softverskih uslova za NAWI vage koje su u skladu sa zakonskom kontrolom“ koji je kružio među svim članovima podgrupa i konačno razmotren, a njegova načela su dogovorena na 9. sastanku WELMEC RG2 u Briselu, 22/24 novembra 1994. Obe strane, predstavnici notifikovanih tela odgovornih za ispitivanja tipa NAWI vage i predstavnici CECIP-a su se u potpunosti složili da postoji vrlo hitna potreba za „Vodičem za ispitivanje softvera za vage sa neautomatskim funkcionisanjem (NAWI)“, i da takav dokument treba da se objavi kako bi se steklo iskustvo i znanje o pristupu koji je predstavljen u daljem tekstu.

## 1.2 Opšta razmatranja

Evropski standard za vage sa neautomatskim funkcionisanjem, EN 45501, navodi metrološke i tehničke uslove za vage sa neautomatskim funkcionisanjem koje podležu zakonskoj metrološkoj kontroli kako bi se ispunili osnovni uslovi EC Direktive 90/384/EEC. Uslovi ovog evropskog standarda primenjuju se na sve uređaje koji obavljaju odgovarajuće funkcije, bilo da su integrisani u instrument ili proizvedeni kao zasebna jedinica (pogledajte standard EN 45501, tačka 2.4).

Problem sa softverom za vage, module ili periferne uređaje je što ovaj standard ne opisuje odgovarajuće uslove i ispitivanja koji treba da se primenjuju na softver ovih instrumenata ili modula i na koji način će se rezultati ispitivanja dokumentovati.

Ovaj vodič pokušava da popuni tu prazninu koja se odnosi na softver za slobodno programabilne uređaje zasnovane na PC-ju koji su povezani sa, ili čine deo, NAWI vage koje su predmet zakonske kontrole.

Osnovna namera ovog Vodiča je da:

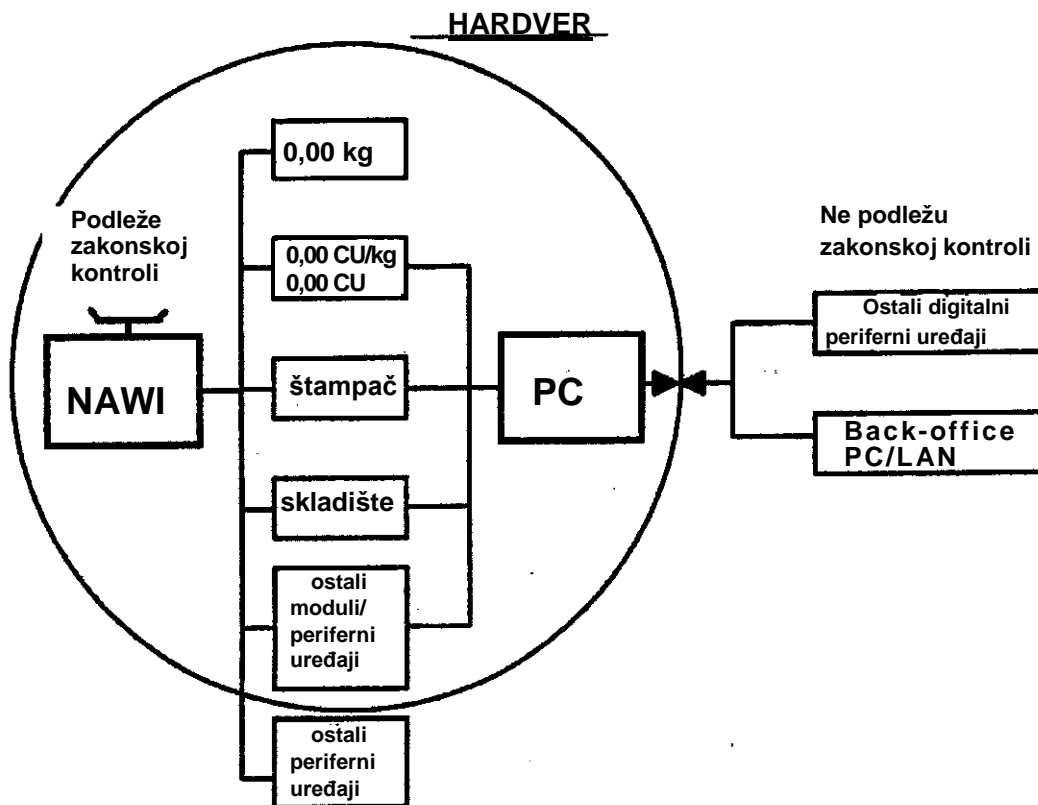
- **Opiše osnovne karakteristike** softvera, a ne tehnička rešenja.
- **Ponudi efikasnu**, ali ne **obimnu zaštitu od manipulacije i simulacije** softvera koji obavlja zakonski primenjive funkcije.
- **Uskladi pregled softvera i dokumentaciju** koje obavlja notifikovano telo kao deo postupka odobrenja tipa i ispitivanja NAWI vaga i sličnih modula i perifernih uređaja.

Ovaj pristup razmatra interese i odgovornosti kako proizvođača tako i notifikovanog tela. Proizvođač ima značajan interes ne samo po pitanju fleksibilnosti svojih instrumentata, već i zaštite od bilo kakve zloupotrebe proizvoda za koje je odgovoran. Ovo obuhvata i odgovornost proizvođača za usaglašenost pojedinačnog instrumenta sa odobrenim tipom. Notifikovano telo po zakonu mora temeljno da ispita usaglašenost tipa sa uredbama EC i sprovede mere kako bi zaštitio kupca instrumenta od pogrešnog merenja, nenamerne zloupotrebe i prevare.

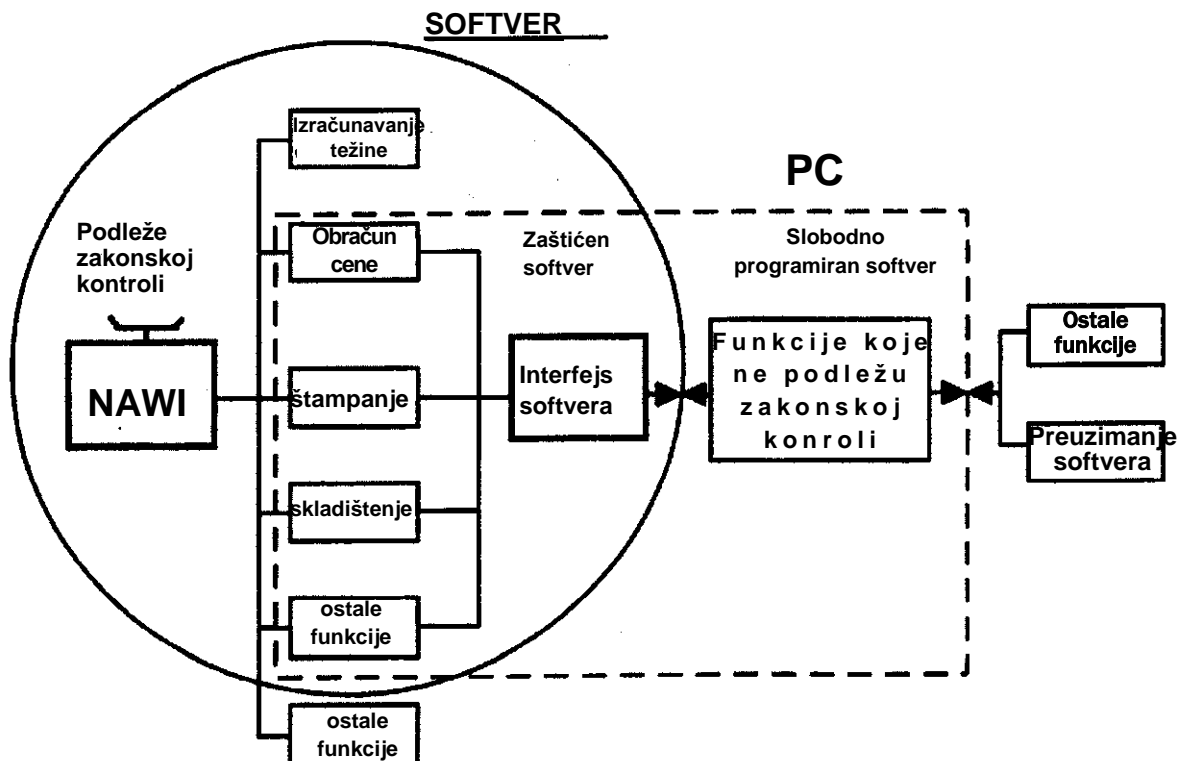
### 1.3 Oblast delovanja

Ovaj vodič definiše **osnovne uslove** koji se primenjuju na softver za slobodno programibilne module zasnovane na PC-ju i periferne uređaje koji su povezani sa, ili čine deo NAWI vaga koje su predmet zakonske kontrole (pogledajte primedbe u okviru odeljka 6 „Pripremni postupak“).

Slike 1 i 2 šematski ilustruju strukture hardvera i softvera mernih sistema zasnovanih na PC-ju koji sačinjavaju uređaje i funkcije koje podležu zakonskoj kontroli (unutar krugova) i onih ostalih koji ne podležu zakonskoj kontroli (izvan krugova). Obe slike imaju za cilj da služe kao primeri kako bi prikazali osnovni principi ovog vodiča, a ne kao komplikovani modeli koji obuhvataju sva moguća tehnička rešenja. Dakle, oni moraju da se tumače u uskoj vezi sa uslovima Direktive 90/384/EEC, odnosno evropskim standardom EN 45501.



**Slika 1 :** Primer strukture hardvera mernih sistema zasnovanih na PC-ju; CU jedinica valute



**Slika 2:** Primer strukture softvera mernog sistema zasnovanog na PC-ju

Osnovni instrument je vaga sa neautomatskim funkcionisanjem (NAWI) koja se sastoji najmanje od mernog pretvarača, prijemnika opterećenja, mikroprocesorskog sistema, uključujući i A/D konverter i ekran merenja. Osnovni instrument, koji ako treba da bude u kombinaciji sa odvojenim modulima ili perifernim uređajima, može da obavlja više funkcija koje podležu zakonskoj kontroli, kao što su obračun cene, indikacija cene, štampanje ili čuvanje rezultata merenja i druge funkcije, npr. podešavanje tare, unapred zadate tare. Ostali periferni uređaji koji mogu biti povezani sa NAWI vagom nisu predmet zakonske kontrole ako su dotični hardverski interfejsi zaštićeni u smislu standarda EN 45501, odeljak 5.3.6.1.

Slobodno programabilni modul zasnovan na PC-ju ili periferni uređaj **neće** biti predmet zakonske kontrole, ako se sa NAWI vagom komunicira preko zaštitnog **hardverskog interfejsa** i ako ne obavlja **bilo kakve** zakonski primenjive funkcije.

Ali danas slobodno programabilni moduli i periferni uređaji, na primer fiskalni uređaji, preuzimaju sve više zakonski primenjivih funkcija od NAWI vage, npr. štampanje rezultata merenja i obračunavanje cene. U tom slučaju je **hardver** uređaja zasnovanog na PC-ju predmet zakonske kontrole (pogledajte sliku 1). **Softver** takvog uređaja obavlja obe funkcije, one koje podležu zakonskoj kontroli i one koji ne podležu zakonskoj kontroli (pogledajte sliku 2).

Oblast delovanja ovog vodiča je definisanje osnovnih uslova koje mora da ispuni softver uređaja zasnovanog na računaru kako bi imao **slobodno programabilan** deo softvera koji može da se prilagodi posebnim potrebama kupaca i **zaštićen i odobren** deo softvera koji obavlja zakonski primenjive funkcije koje se mogu zameniti samo uz znanje i saglasnost nadležnog notifikovanog tela. Ovo se može ostvariti izvršavanjem **softverskog interfejsa** između zaštićenog softverskog dela i slobodno programabilnog dela (pogledajte sliku 2 i odeljak 3.2) koji su sami po sebi zaštićeni u smislu standarda EN 45501, odeljak 5.3.6.1. Preuzimanje softvera za uređaj koji je zasnovan na računaru može čak da se obavi i iz back-office PC-ja na lokalnu mrežu (LAN); takođe, bilo koji drugi digitalni periferni uređaj koji ne podleže zakonskoj kontroli može da se poveže sa računalom preko proizvoljnog (ne mora zaštitnog) hardverskog interfejsa.

Naravno, proizvođač instrumenta može da proglasi da ceo softver podleže zakonskoj kontroli. U tom slučaju, kompletan uređaj zasnovan na računaru uključujući i softver koji će biti predmet zakonske kontrole (tj. hardver i softver uređaja koji su u potpunosti unutar kruga, pogledajte slike 1 i 2) i **bilo koja** promena na softveru mora da se saopšti odgovornom notifikovanom telu u skladu sa Aneksom II, Br. 1.7, Direktive 90/384/EEC (pogledajte Napomenu 2 u okviru odeljka 3.2). U ovom slučaju će, naravno, svi interfejsi hardvera uređaja zasnovanog na PC-ju biti zaštićeni od ostalih digitalnih perifernih uređaja u smislu standarda EN 45501, Odeljak 5.3.6.1.

## 1.4 Smisao

Smisao ovog vodiča je sledeći:

- Definisane najvažnijih termina u Odeljku 2 „**Termini**“.
- Formulisanje četiri osnovna uslova za softver slobodno programabilnih modula ili uređaja povezanih na NAWI vage koje podležu zakonskoj kontroli u odeljku 3 „**Softverski uslovi**“.
- **Napomene** osnovnim uslovima kako bi se podržalo njihovo jednoobrazno tumačenje.
- Predlozi **prihvatljivih rešenja** proizvođaču koji mu prikazuju kako može da zadovolji osnovne uslove. Proizvođač može po svom izboru da izabere različita rešenja ako može da dokaže da je sa njima ispunio osnovne uslove.
- Nacrti koji se podnose notifikovanim telima koji se odnose na **izveštaj** o pregledu softvera, pogledajte odeljak 4, i **specifikacije** koje se zahtevaju u Uverenju o ispitivanju tipa (TAC) za kompletan instrument ili u Uverenju o ispitivanju (TC) za slobodno programabilni modul ili periferne uređaje, pogledajte Odeljak 5.
- Prihvatanje sertifikata izdatih od strane drugih notifikovanih tela je znatno poboljšano, ako su rezultati ispitivanja softvera pravilno dokumentovani.

- Ovaj vodič ima za cilj da služi kao **pripremni dokument** u kome se navode **osnovni softverski uslovi** za posebnu vrstu vage, pogledajte odeljak 6. S jedne strane, on svakako mora da se revidira nakon nekog vremena (npr. nakon godinu dana), kada odgovorna notifikovana tela steknu iskustvo i znanje, a s druge strane, ne treba očekivati da će WELMEC RG7 ili druge WELMEC radne grupe razraditi opšte softverske uslove za sve klase vaga.

## 2 Terminologija

### 2.1 Zakonski primenjiv softver

Programski delovi i podaci koji sačinjavaju, na osnovu izjave proizvođača i odobrenja od strane notifikovanog tela, softver predmet su zakonske kontrole, pogledajte slike 2 i 3.

#### Zakonski primenjivi programski delovi

Delovi zakonski primenjivih softvera koje obavljaju funkcije predmet su zakonske kontrole, pogledajte sliku 3.

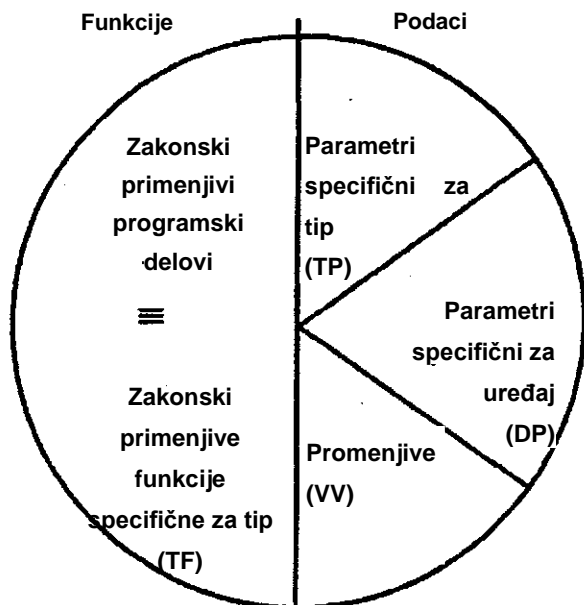
#### Zakonski primenjivi podaci

Parametri i podaci koji su predmet zakonske kontrole; u skladu sa slikom 3, razlikuju se sledeći [tipovi zakonski primenjivi podaci:

- **Parametri specifični za tip** koji zavise samo od specijalnih vrsta instrumenata. Parametri specifični za tip su fiksni u odobrenju tipa instrumenta.
- **Parametri specifični za uređaj** koji zavise od pojedinačnog uređaja ili instrumenta; parametri specifični za uređaj obuhvataju **parametre kalibracije** (npr. podešavanje mernog opsega, ostala podešavanja ili korekcije) i **parametri konfiguracije** (npr. Max, Min, e, d, jedinice merenja). Parametri specifični za uređaje mogu se podešavati ili birati samo u posebnom režimu rada instrumenta. Neki parametri specifični za uređaje mogu takođe biti specifični za tip.
- **Promenljive** koje zavise od merenja (merenja) samog procesa. Promenljive se sastoje od **obrađenih promenljivih** koje su još uvek u procesu pravno relevantnih programskih delova i **finalnih promenljivih** koje su konačni rezultati procesa (merenje) merenja.

Primeri zakonski primenjivih funkcija i podataka dati su u tabeli 1.





**Slika 3:** Šematski prikaz zakonski primenjivog softvera koji obuhvata zakonski primenjive programske delove (funkcije) i podatke

**Tabela 1 :** Primeri zakonski primenjivih funkcija i podataka

| <b>Funkcije/podaci</b>   | <b>Tip</b> |
|--|------------|
| Izračunavanje težine   | TF, TP     |
| Analize stabilnosti  | TF, TP     |
| Obračun cena   | TF, TP     |
| Zaokruživanje algoritma za cenu                                    | TF, TP     |
| Raspon (osetljivost)   | DP         |
| Korekcije za nelinearnosti   | DP (TP)    |
| Max, Min, e, d   | DP (TP)    |
| Merne jedinice (npr. g, kg)  | DP (TP)    |
| Vrednost težine kao što je prikazano (zaokružena na množioce od e) | V V        |
| Tare, unapred zadata tare  | V V        |
| Jedinična cena, cena koja treba da se plati                        | V V        |
| Vrednost težine u internoj rezoluciji                              | V V        |
| Signali statusa (npr. indikacija nule, stabilnost ravnoteže)       | V V        |

## 2.2 Promene softvera

### Nenamerne promene

Promene programskih delova ili podataka koji podležu zakonskoj kontroli do kojih je *korisnik* nenamerno doveo.

### Namerne promene sa zajedničkim softverskim alatkama

Promene zakonski primenjivog softvera koji obavlja specifične funkcije korišćenjem svojih ili softverskih alatki i znanja i iskustva obično dostupnih javnosti.

### Namerne promene s specijalnim softverskim alatkama

Manipulacija ili simulacija zakonski primenjivog softvera koje se izvršavaju upotrebom softverskih alatki i znanja i iskustva koja obično nisu dostupna javnosti.

## 2.3 Zaštita softvera

### Zaštićeni softver

Promena na softveru, uključujući parametre specifične za tip i uređaj, koju ili nije moguće otkriti ili je moguće otkriti i evidentirati, npr. pomoću hronološkog zapisa revizija.

### Hronološki zapis revizije („trag“)

Elektronski brojač i/ili zapis sa informacijama o izmenama na parametrima specifičnim za uređaj. Hronološki zapis revizije se može ostvariti, npr. kao „Brojač događaja“ ili kao „Sistem za evidenciju događaja“.

### Brojač događaja

Brojač koji se ne resetuje koji se povećava svaki put kada se unese poseban operativni režim rada u instrument i načini jedna ili više promena na parametrima specifičnim za uređaj.

### Sistem za evidenciju događaja

Datoteka koja sadrži niz zapisa, od kojih svaki zapis sadrži broj iz brojača događaja koji odgovara promeni na parametru specifičnom za uređaj, identifikaciju parametra koji je promenjen, vreme i datum kada je parametar promenjen i nova vrednost parametra.

## 3 Softverski uslovi

### 3.1 Zaštita zakonski primenjivog softvera

***Zakonski primenjiv softver mora biti zaštićen od namernih promena sa zajedničkim softverskih alatkama.***

#### Napomena 1

Ako su programski delovi i podaci iz zakonski primenjivog softvera dovoljno zaštićeni od *nenamerne promene*, onda će se smatrati da je ispunjen gore navedeni uslov.

#### Napomena 2

Zaštita od *namernih promena pomoću posebnih softverskih alatki* nije predmet ovih uslova, jer se te promene smatraju krivičnim delima koja su obuhvaćena postojećim zakonima.

#### Napomena 3

Može se normalno pretpostaviti da nije moguće uticati na zakonski primenjive podatke - posebno obrađene vrednosti promenljive – sve dok se obrađuju programom koji ispunjava uslove iz odeljaka 3.1 i 3.2. Međutim, ako će se zakonski primenjivi podaci – a posebno konačne vrednosti promenljive - prenositi van zaštićenog dela softvera radi primena ili funkcija koje podležu zakonskoj kontroli, pogledajte sliku 2, biće zaštićeni kako bi ispunili standard EN 45501, odeljak 5.3.6.3.

#### **Napomena 4**

Deo zakonski primenjivog softvera koji se isključivo bavi završnim vrednostima promjenjive smatraće se dovoljno zaštićenim, ako se te vrednosti promenljive ne mogu promeniti pomoću zajedničkih softverskih alatki.

#### **Napomena 5**

U ovom trenutku, na primer, sve vrste uređivača teksta se smatraju zajedničkim softverskim alatkama.

#### **Primer prihvatljivog rešenja**

| <b>Cilj</b>   | <b>Prihvatljivo rešenje za zakonski primenjivi softver</b>  | <b>Dokumentacija za odobrenje tipa</b>  | <b>Primeri za proveru odobrenja tipa</b>  |
|---|---|---|---|
| Zaštita od prikladnih funkcija vage dok je merenje aktivno.<br><br>Zaštiti od zaobilaženja softverskih interfejsa (Pogledajte odeljak 3.2). | <ul style="list-style-type: none"><li>◦ Zatvorena ljuska programa koja podleže zakonskoj kontroli, samo kontrolisani pristup operativnom sistemu za korisnika</li><li>◦ Komunikacija između programa koji podležu zakonskoj kontroli i ostalih putem softverskih interfejsa u skladu sa odeljkom 3.2</li></ul>        | <ul style="list-style-type: none"><li>◦ Kompletan skup komandi (sa tastature ili bilo kojeg interfejsa) i značenje svake komande</li><li>◦ Izjava o kompletnosti dokumentovanog skupa komandi</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>◦ Praktičan test školjke proverom da li sve komande rade kao što je dokumentovano</li><li>◦ Provera da li je izjava o kompletnosti predata</li><li>◦ Proveriti zaštitu sredstava korišćenjem uređivača teksta</li></ul> |
| Zaštita od namernih izmena zakonski primenjivog programa i parametara specifičnih za tip i uređaj   | <ul style="list-style-type: none"><li>◦ Nadgledanje i hronoliški zapis revizija nad kodom mašine zakonski primenjivih programskih delova i parametara specifičnih za tip</li><li>◦ Nadgledanje i hronoliški zapis revizija parametara specifičnih za uređaj</li><li>◦ Ne pokreće se ako je kod falsifikovan</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>◦ Izjave da su kontrole generisane</li><li>◦ Dokumentacija o izabranim rešenjima proizvođača</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>◦ Provera, bez obzira da li su kontrole generisane i u skladu sa dokumentacijom</li><li>◦ Proveriti zaštitu sredstva pomoću uređivača teksta</li></ul>  |

### **3.2 Interfejsi softvera**

**Interfejsi koji se nalaze između zakonski primenjivih softvera i softverskih delova koji ne podležu zakonskoj kontroli su zaštitini.**

#### **Napomena 1**

Ako delovi softvera postoje pored zakonski primenjivih delova, ti delovi će biti odvojeni u smislu da komuniciraju putem softverskog interfejsa, pogledajte sliku 2. Softverski interfejs se definiše kao zaštitni:

- ako je u skladu sa standardom EN 45501, odeljak 5.3.6.1, samo na definisan skup parametara i funkcija pravno primenjivog softvera može delimično da se utiče putem ovog interfejsa i
- ako oba dela ne razmene informaciju pomoću nekog drugog linka.

Softverski interfejsi su deo zakonski primenjivog softvera. On obuhvata programske module i strukture podataka.

### **Napomena 2**

Softverski interfejsi ne treba da budu zaštitni ako proizvođač objavljuje **svaku** promenu softvera (uključujući i deo koji nije zakonski primenjiv) instrumenta koji je dobio EC odobrenje tipa od notifikovanog tela u skladu sa EC direktivom 90/384/EEC, Aneks II, Br 1.7. U ovom slučaju, identifikacija softvera, odeljak 3.3, mora da sadrži ceo program.

### **Napomena 3**

Obmanjivanje zaštitnog interfejsa **od strane korisnika** smatra se krivičnim delom, ako je softver zaštićen u smislu odeljka 3.1.

### **Primer prihvatljivog rešenja**

| <b><i>Prihvatljivo rešenje za zakonski primenjivi softver</i></b>  | <b><i>Dokumentacija za odobrenje tipa</i></b>   | <b><i>Primeri za proveru odobrenja tipa</i></b>  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>◦ Objašnjenje programskih modula koji se koriste za upravljanje zakonski primenjivim funkcijama i podacima</li><li>◦ Objašnjenje funkcija koje se mogu pustiti u rad putem zaštitnog interfejsa</li><li>◦ Objašnjenje podataka koji se mogu razmeniti putem zaštitnog interfejsa</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>◦ Kratak funkcionalni opis zakonski primenjivih programskih modula</li><li>◦ Kompletna lista zakonski primenjivih funkcija i podataka</li><li>◦ izjava kompletnosti tih lista</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>◦ Provera, da je funkcionalni opis ubedljiv</li><li>◦ Provera, da li su sve dokumentovane funkcije ili podaci objavljeni ili razmenjeni putem omogućenog zaštitnog interfejsa</li><li>◦ Provera, da li je data izjava o kompletnosti</li></ul> |

## **3.3 Identifikacija softvera**

***Mora da postoji identifikacija softvera, koji se sastoji od zakonski primenjivih delova programa i parametara, koji mogu da budu potvrđeni pri verifikaciji.***

### **Napomena 1**

Identifikacija softvera može da se podeli na dva dela, jedan koji se sastoji od ne-podesivih funkcija i parametara specifičnih za tip, i drugi koji se sastoji od parametara specifičnih za uređaj, pogledajte sliku 3.

### **Napomena 2**

Operativni sistem računara i pomoćni softver, kao što su upravljački programi za video, upravljački programi za štampač ili čvrsti disk, ne moraju da budu uključeni u identifikaciju softvera. Međutim, poseban aplikativni softver koji je napravio proizvođač ili ga je poručio proizvođač instrumenta, biće uključeni u identifikaciju softvera ako ti programski delovi imaju uticaja na štampač ili ekran koji podležu zakonskoj kontroli (npr. softverski delovi koji prave raspored i štampaju priznanice, pogledajte sliku 2).

### **Primer prihvatljivog rešenja**

| <b><i>Prihvatljivo rešenje za zakonski primenjivi softver</i></b>  | <b><i>Dokumentacija za odobrenje tipa</i></b> | <b><i>Primeri za proveru odobrenja tipa</i></b>  |
|--|---|--|
| ◦ Kontrola (ili drugi potpis) koda mašine koji predstavlja zakonski primenjiv programski deo i parametre specifične za tip | ◦ Dokumentacija izabranog rešenja proizvođača | ◦ Provera, da li je kontrola(e) ili drugi potpis(i) generisani i možda potvrđeni pri verifikaciji                    |
| ◦ Kontrola (ili drugi potpis) parametara specifičnih za uređaj   | ◦ Dokumentacija izabranog rešenja proizvođača | ◦ Provera, da li je kontrola(e) ili drugi potpis(i) generisani i možda potvrđeni pri verifikaciji, npr. pri reviziji |

### **3.4 Dokumentacija**

#### ***Dokumentacija opisuje:***

- Sve zakonski primenjive delove i parametre softvera.
- Funkcije tih delova.
- Kompletan skup komandi koje treba da se razmene putem zaštitnog softverskog interfejsa.
- Pismenu izjavu o kompletnosti spiska zakonski primenjivih funkcija i parametara i dokumentovani skup komandi.
- Mere zaštite (npr. kontrola, identifikacija softvera, revizija).
- Uputstva u cilju provere zakonski primenjivog softvera pri verifikaciji.
- Pismenu izjavu da je standard EN 45501:1992/AC 1993 usvojen.

### **4 Izveštaj o pregledu softvera**

Pregled softvera koji je obavilo notifikovano telo treba da bude dokumentovan u *kratkom izveštaju* koji može biti dostupan ostalim notifikovanim telima na njihov zahtev.

Izveštaj treba da sadrži:

- Pozivanje na tip slobodno programabilnog instrumenta zasnovanog na PC-ju, modul ili periferni uređaj koji se koristi za pregled softvera. Ako je za taj uređaj izdato uverenje (TAC ili TC), trebalo bi takođe navesti priznati broj sertifikata.
- Spisak dokumenata koji se odnose na softver koji je dostavio proizvođač i koji je pregledalo notifikovano telo (uključujući datum i broj identifikacije).
- Spisak programa i programskih modula, kao i njihove identifikacione brojeve koji čine zakonski primenjiv softver.
- Kontrolna lista koja sadrži obavljene preglede kako bi se verifikovalo da su ispunjeni uslovi iz odeljaka 3.1 do 3.4. Kontrolna lista obuhvata sve provere pomenute u okviru „Primeri za proveru odobrenja tipa“ u tabelama u odeljcima 3.1 do 3.3 i svih tačaka navedenih u odeljku 3.4. Ako proizvođač nudi rešenje koje se razlikuje od datih „Primeri prihvatljivog rešenja“, navešće se razlog za prihvatanje ovog rešenja.

### **5 Potrebne specifikacije u sertifikatima**

Uverenje o ispitivanju tipa (TAC) kompletne, slobodno programabilne NAWI vage ili Uverenje o ispitivanju (TC) slobodno programabilnog modula ili perifernog uređaja NAWI vage će sadržati sledeće specifikacije.

- Izjavu da postoje dva odvojena dela softvera, jedan deo koji predstavlja zakonski primenjiv softver i drugi deo, funkcije koje ne podležu zakonskoj kontroli.

- Izjavu da pravno primenjiv softver ispunjava zahteve iz članova 3.1 do 3.4 WELMEC vodiča za ispitivanje softvera kod vage sa neautomatskim funkcionisanjem (NAWI).
- *Kratak* funkcionalni opis zakonski primenjivog softvera, uključujući npr. interfejske tastature, interfejske terminala, interfejske čvrstog diska i interfejs softvera (dovoljno je pomenuti različite interfejske i njihove funkcije).
- Identifikacioni broj(evi) zakonski primenjivog softvera
- Lista ili pregled softverskih dokumenata proizvođača (pozivanje na izveštaj o pregledu softvera, shodno odeljku 4)
- Informacije za verifikaciju:
  - Kako verifikovati identifikaciju softvera
  - Kako pristupiti otkrivenim promenama u softveru, evidentirati, npr. putem hronoloških zapisa revizija

## 6 Pripremna procedura

Ovi uslovi važe sve dok se WELMEC Radna grupa 7 ne razradi opšte softverske uslove za vage prema zakonskoj kontroli. Za sada se pregleda samo funkcionalni opis softvera u skladu sa zahtevima iz odeljaka 3.1 do 3.4.

### Napomena 1

WELMEC RG7 je umeđuvremenu razradila Vodič za softver (WELMEC 7.2) koji se primenjuje na vage koje potpadaju pod Direktivu 2004/22/EC (MID) za Evropske merne instrumente. Dok je većina vage sa automatskim funkcionisanjem (AWI) regulisana sa MID, NAWI vage nisu. Stoga se vodič za softver WELMEC 2.3 odnosi na NAWI vage, dok se vodič WELMEC 7.2 odnosi na AWI vage (odluka sa 9. sastanka RG7 od 8. oktobra 2004. (stavka br. 6), i odluka sa 25. sastanka RG2, 14./15. oktobra 2004. (stavka br. 25/10).

### Napomena 2

Kako se vodič WELMEC 2.3 primenjuje na nekoliko tipova i vrsta vage sa automatskim funkcionisanjem u okviru WELMEC Sporazuma o odobrenju tipa iz 1996., on će nastaviti da se primenjuje na one AWI vage čiji je tip odobren u skladu sa pravilima vodiča WELMEC 2.3.

**Aneks I**  
**KONTROLNI LIST**  
**uz izveštaj o pregledu softvera (odeljak 4)**

Ovaj kontrolni list se u suštini odnosi na primere prihvatljivih rešenja koja su data u odeljcima 3.1 do 3.4 u okviru vodiča WELMEC 2.3. Proizvođač može da izabere druga rešenja, koja potom treba da obrazloži u dokumentaciji i u izveštaju o pregledu softvera.

Značenje sledećih korišćenih skraćenica:

- |       |   |                        |
|-------|---|------------------------|
| y =   | Odgovarajući zahtev/dokumentacija je ispunjena/postoji        |                        |
| η =   | Zahtev nije ispunjen ili dokumentacija (kompletna) ne postoji |                        |
| n/a = | Zahtev nije primenjiv (biće objašnjeno u izveštaju)           |                        |
| DP =  | Parametar specifičan za uređaj (promer)                       | }                      |
| PM =  | Programski modul koji podleže zakonskoj kontroli              |                        |
| TP =  | Parametar specifičan za tip                                   |                        |
| VV =  | Vrednost promenljive  |                        |
| PSI = | interfejs zaštitnog softvera                                  | Pogledajte odeljak 2.1 |

**1      Zaštita zakonski primenjivog softvera (Odeljak 3.1)**

**1.1/A**    Zatvorena ljuska programa koja podleže zakonskoj kontroli:

- |   |   |                          |   |                          |     |                          |
|---|---|--------------------------|---|--------------------------|-----|--------------------------|
| - Automatsko pokretanje PM-ova:   | y | <input type="checkbox"/> | n | <input type="checkbox"/> | n/a | <input type="checkbox"/> |
| - Korisnik nema pristup operativnom sistemu računara:   | y | <input type="checkbox"/> | n | <input type="checkbox"/> | n/a | <input type="checkbox"/> |
| - Korisnik nema pristup ostalim programima osim onim odobrenim:   | y | <input type="checkbox"/> | n | <input type="checkbox"/> | n/a | <input type="checkbox"/> |
| - Kompletan skup komandi (npr. funkcijski tasteri ili komande putem eksternog interfejsa) je predat i kratko je opisan: | y | <input type="checkbox"/> | n | <input type="checkbox"/> | n/a | <input type="checkbox"/> |
| - Predata je pisana izjava o kompletnosti:  | y | <input type="checkbox"/> | n | <input type="checkbox"/> | n/a | <input type="checkbox"/> |

*ili.*

**1.1/B**    Korisnik može da pristupi operativnom sistemu i/ili programima:

- |  |   |                          |   |                          |     |                          |
|--|---|--------------------------|---|--------------------------|-----|--------------------------|
| - Opis komandi i funkcija dostupnih korisniku:   | y | <input type="checkbox"/> | n | <input type="checkbox"/> | n/a | <input type="checkbox"/> |
| - Kontrola kôda mašine PM-a i TP-a je generisan:   | y | <input type="checkbox"/> | n | <input type="checkbox"/> | n/a | <input type="checkbox"/> |
| - Zakonski primenjiv program ne može da se pokrene ako je kod falsifikovan:                        | y | <input type="checkbox"/> | n | <input type="checkbox"/> | n/a | <input type="checkbox"/> |
| 1.2      Kontrola nad DP-ovima je generisana:  | y | <input type="checkbox"/> | n | <input type="checkbox"/> | n/a | <input type="checkbox"/> |
| 1.3      Hronološki zapis revizija za zaštitu DP-a je opisan:                                      | y | <input type="checkbox"/> | n | <input type="checkbox"/> | n/a | <input type="checkbox"/> |
| 1.4      Praktično ispitivanje performansi nekih dokumentovanih funkcija sa sledećim komandama:... | y | <input type="checkbox"/> | η | <input type="checkbox"/> | n/a | <input type="checkbox"/> |

**2      Softverski interfejsi (pdeljak 3.2)**

2.1      PM-ovi koji su definisani i odvojeni od modula ne podležu zakonskoj kontroli sa definisanim PSI:

- |   |   |                          |   |                          |     |                          |
|---|---|--------------------------|---|--------------------------|-----|--------------------------|
|   | y | <input type="checkbox"/> | n | <input type="checkbox"/> | n/a | <input type="checkbox"/> |
| 2.2      Sam interfejs zaštitnog softvera (PSI) je definisan kao deo PM-a:        | y | <input type="checkbox"/> | n | <input type="checkbox"/> | n/a | <input type="checkbox"/> |
| 2.3 <i>Funkcije</i> PM-a koje mogu da e objave putem PSI su definisane i opisane: | y | <input type="checkbox"/> | n | <input type="checkbox"/> | n/a | <input type="checkbox"/> |
| 2.4 <i>Parametri</i> koji mogu da se razmene putem PSI su definisani i opisani:   | y | <input type="checkbox"/> | n | <input type="checkbox"/> | n/a | <input type="checkbox"/> |

|   |   |                            |                            |                              |
|---|---|----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 2.5   | Opis funkcija i parametara je konačan i potpun:   | y <input type="checkbox"/> | n <input type="checkbox"/> | n/a <input type="checkbox"/> |
| 2.6   | Svaka dokumentovana funkcija i parametar nisu u suprotnosti sa standardom EN 45501:1992/AC 1993:  | y <input type="checkbox"/> | n <input type="checkbox"/> | n/a <input type="checkbox"/> |
| 2.7   | U odgovarajućim sredstvima postoje uputstva za aplikativnog programera (npr. u softverskoj dokumentaciji) o uslovima u pogledu PSI:             | y <input type="checkbox"/> | n <input type="checkbox"/> | n/a <input type="checkbox"/> |
| <b>3 Identifikacija softvera (odeljak 3.3)</b>  |   |                            |                            |                              |
| 3.1   | Kontrola nad PM i TP je generisana:   | y <input type="checkbox"/> | n <input type="checkbox"/> | n/a <input type="checkbox"/> |
| 3.2   | Svi PM-ovi i TP-ovi su obuhvaćeni ovom kontrolom:   | y <input type="checkbox"/> | n <input type="checkbox"/> | n/a <input type="checkbox"/> |
| 3.3   | Kontrola nad DP je generisana:  | y <input type="checkbox"/> | n <input type="checkbox"/> | n/a <input type="checkbox"/> |
| 3.4 :   | Svi DP-ovi su obuhvaćeni ovom kontrolom   | y <input type="checkbox"/> | n <input type="checkbox"/> | n/a <input type="checkbox"/> |
| 3.5   | Kontrole (ili ostali potpisi) su izvedene kao dokumentovane i mogu se potvrditi pri verifikaciji:   | y <input type="checkbox"/> | n <input type="checkbox"/> | n/a <input type="checkbox"/> |
| 3.6   | Hronološki zapis revizija postoji i može se potvrditi pri verifikaciji:   | y <input type="checkbox"/> | n <input type="checkbox"/> | n/a <input type="checkbox"/> |
| <b>4 Softverska dokumentacija (odeljak 3.4)</b> |   |                            |                            |                              |
| 4.1   | Kompletna lista PM-ova sa opisom svakog isporučenog PM-a:   | y <input type="checkbox"/> | n <input type="checkbox"/> | n/a <input type="checkbox"/> |
| 4.2   | Kompletna lista zakonski primenjivih parametara i kratak opis svakog parametra koji je odvojeno isporučen:                                      |                            |                            |                              |
|   | -TP:  | y <input type="checkbox"/> | n <input type="checkbox"/> | n/a <input type="checkbox"/> |
|   | -DP:  | y <input type="checkbox"/> | n <input type="checkbox"/> | n/a <input type="checkbox"/> |
|   | -VV:  | y <input type="checkbox"/> | n <input type="checkbox"/> | n/a <input type="checkbox"/> |
| 4.3   | Kompletna skup komandi koji treba da se razmeni putem PSI:  | y <input type="checkbox"/> | n <input type="checkbox"/> | n/a <input type="checkbox"/> |
| 4.4   | Pismena izjava o kompletnosti lista u okviru 4.1, 4.2 I 4.3 je predata:   | y <input type="checkbox"/> | n <input type="checkbox"/> | n/a <input type="checkbox"/> |
| 4.5   | Opis sledećih zaštitnih mera je predat:   |                            |                            |                              |
|   | - Kontrole  | y <input type="checkbox"/> | n <input type="checkbox"/> | n/a <input type="checkbox"/> |
|   | - Identifikacija softvera   | y <input type="checkbox"/> | n <input type="checkbox"/> | n/a <input type="checkbox"/> |
|   | - Hronološki zapis revizija (npr. brojač događaja, sistem za evidenciju događaja)   | y <input type="checkbox"/> | n <input type="checkbox"/> | n/a <input type="checkbox"/> |
| 4.6   | Uputstva za proveru indentifikacionog(ih) broj(eva) softvera pri verifikacije su predata:   | y <input type="checkbox"/> | n <input type="checkbox"/> | n/a <input type="checkbox"/> |
| 4.7   | Predata je pismena izjava da slobodno programabilni sitem, kao i njegov softver, ispunjava zahteve standarda 45501:1992/AC 1993, odeljak 5.3.6: | y <input type="checkbox"/> | n <input type="checkbox"/> | n/a <input type="checkbox"/> |



## *Aneks II*

# **Preuzimanje softvera na vagama sa neautomatskim funkcionisanjem**

## **1. Obim**

Savremene vage, kao i drugi merne instrumente gotovo isključivo kontrolišu mikroprocesori. Do sada se softver čuvao u medijima koji se ne brišu ili u medijima koji nisu mogli biti izbrisani unutar uređaja (npr. PROM, EPROM). Razmena softvera je moguća samo promenom medija za skladištenje koji u većini slučajeva zahteva korišćenje hardvera.

Nove tehnologije za skladištenje podataka (npr. EEPROM, Flash memorije) i novi koncepti instrumenata priznaju razmenu softvera putem komunikacionih interfejsa, bez ometanja hardvera. U ovom slučaju pristup programskom kôdu i podacima na mestu treba razlikovati od udaljenog pristupa. Prilikom obavljanja pristupa na mestu, preuzimanje softvera (npr. putem disketa, CD-a ili modema) se obavlja ručno kontrolisano, dok je tokom daljinskog preuzimanja kontrola daljinska (npr. putem modema ili Interneta). Sa tačke gledišta proizvođača prednosti su očigledne, s obzirom da održavanje i usluga za normalno komplikovani softver mogu postići bez serviser na licu mesta i na taj način se mogu smanjiti troškovi. Kod primena koje podležu zakonskoj kontroli, do sada je pristup na mestu zakonski primenjivom (LR) softveru (pogledajte WELMEC 2.3 poglavlje 2.1, „Programski delovi i podaci koji na osnovu izjave proizvođača i odobrenja Notifikovanog tela formiraju softver koji podleže zakonskoj kontroli“) bio dozvoljen samo ovlašćenom osoblju (npr. zaposleni ovlašćenog servisa ili inspektori na terenu).

Što se tiče vaga sa neautomatskim funkcionisanjem (NAWI) proizvođačima je dozvoljeno preuzimanje, pod uslovom da je obuhvaćeno postupkom procene usaglašenosti i da se obavi pre nego što se odgovarajući instrument stavi u rad. Nakon stavljanja na snagu odgovarajućeg **nacionalnog zakonodavstva** i moraju se poštovati i zakonske procedure. Softver obično mora da bude zaštićen tako da je razmena ili nemoguća ili je očigledna. Ona se obično i dalje obavlja pomoću konvencionalnog (mehaničkog) plombiranja/obezbeđivanja metoda kao što su obezbeđivanje pečata i slično.

Međutim, preuzimanje zakonski primenjivog (LR) softvera (daljinski ili pristupom na mestu) se sa tehničke tačke gledišta može obaviti ako su ispunjeni određeni tehnički uslovi (pogledajte poglavlje 2 ovog Aneksa).

Nova tehnička sredstva udaljene usluge obično nude iste prednosti kako nadzornim organima, tako i proizvođačima. Moraju da se uspostave odgovarajući uslovi u okviru kojih proizvođač može da obavi preuzimanje na instrumentu koji radi, dok metrološke karakteristike ostaju nepromenjene, a izjava o usaglašenosti je i dalje važeća. Ovaj papir će se smatrati prvim korakom ka tom cilju. Poglavlje 2 nudi osnovne uslove, dok poglavlje 3 daje neke primere prihvatljivih tehničkih rešenja.

Ti uslovi se odnose na preuzimanje softvera na vagama sa neautomatskim funkcionisanjem, dok se za AWI vage i ostale MID instrumente primenjuje proširenje D vodiča WELMEC 7.2.

## **2. Osnovni uslovi**

### **A) Uz uništavanje konvencionalnih sredstava zaštite**

Konvencionalni način zaštite zakonski primenjivog softvera od promena jeste korišćenje konvencionalnih ili fizički zaštitnih sredstava (zaštita hardvera) i opcionalno, metod zaštite softvera (pogledajte WELMEC 2, broj 3, poglavlje 3.4).

### **B) Bez uništavanja konvencionalnih metoda zaštite**

Alternativa A) preuzimanje softvera može da se obavi ako se ispune svi sledeći tehnički zahtevi.

#### **B.1 Odgovarajućim tehničkim sredstvima se garantuje da neće moći da se učita nijedan drugi softver osim onog odobrenog za taj instrument.**

##### Napomena 1:

Može da se učita samo dozvoljeni softver. Dakle, ako proizvođač namerava da promeni ili ažurira zakonski primenjiv (LR) softver, on će - u smislu Direktive 90/384/EEC, Aneks II, br. 1.7 - objaviti učinjene promene nadležnom notifikovanom telu. Notifikovano telo odlučuje da li je ili ne potreban dodatak postojećem odobrenju tipa. Kod preuzimanja softvera je neophodno da postoji identifikacija softvera (za LR softver) koji je nedvosmisleno dodeljen odobrenoj verziji softvera.

##### Napomena 2:

Učitljive softverske komponente i obezbeđenje sredstva su opisani u dokumentaciji koju ste dobili od proizvođača, i utvrđeni u opisnom aneksu dokumenta o odobrenju tipa.

##### Napomena 3:

Za preuzimanje zakonski primenjivog (LR) softvera neophodno je da unutar određene vage postoji fiksni i posebno zaštićeni softver (skladišten npr. na hardveru koji se ne briše i koji je zaštićen od razmene) koji ne može ni da se menja (tj. koji ne može da se preuzme i koji ostaje u bit identičan), niti na njega može da se utiče (npr. stavlja van snage). Ovaj nepromenjiv softver se sastoji najmanje od svih parametara koji su specifični za uređaje (u smislu vodiča WELMEC 2.3, uključujući parametre i podatke za proveru funkcije), kao i svih funkcija za proveru uslova B.1 do B.3 potrebnih za ispunjavanje. Ovaj nepromenjivi deo mora biti opisan u dokumentaciji koju ste dobili od proizvođača, a naveden je u opisnom aneksu na osnovu odobrenja dokumenta.

#### **B.2 Sama vaga može da proveri autentičnost i integritet učitano softvera odgovarajućim tehničkim sredstvima pri svakom postupku preuzimanja.**

##### Napomena:

Ovaj uslov podrazumeva automatsku proveru mehanizma koji je implementiran u nepromenjivom softverskom delu same vage. To međutim, ne isključuje **dodatnu** mogućnost za korisnika da proveri, u slučaju potrebe, integritet i autentičnost učitano softvera, npr. pritiskom na jedan taster.

#### **B.3 Garantuje se da adekvatno praćenje preuzimanja softvera u okviru instrumenta za naknadne kontrole.**

##### Napomena 1:

Ovaj zahtev omogućava inspekcijskim organima, koji su odgovorni za metrološki nadzor zakonski kontrolisanih instrumenata, da prate preuzimanje zakonski primenjivog (LR) softvera u adekvatnom vremenskom periodu u zavisnosti od nacionalnog zakonodavstva.

##### Napomena 2:

Da bi se sproveda efikasna kontrola prezetog zakonski primenjivog (LR) softvera, neophodno je da merni instrumenti budu opremljeni sistemom za evidenciju događaja u smislu vodiča WELMEC 2.3, poglavlje 2.3, gde je identifikacija softvera učitano softvera (pogledate B.1, napomena 1) deo zapisa podataka, ili bilo kog ekvivalentnog rešenja.

Napomena 3:

Nakon što je dostigao ograničenje sistema za evidenciju događaja, tehničkim sredstvima će se onemogućiti dalje preuzimanje. Skupovi podataka sistema za evidenciju događaja mogu da se izbrišu samo razbijanjem plombe posebno zaštićenog nepormenjivog softvera. Kada se to radi, moraju da se poštuju državni propisi koji se odnose na sledljivost.

**B.4 Tehničkim sredstvima se garantuje da softver može da se optereti samo uz izričitu saglasnost korisnika mernog instrumenta.**

Napomena 1:

Korisnik će nakon stavljanja instrumenta u rad biti odgovoran za njega. Uslov B.4 osigurava da proizvođač ne može da promeni zakonski primenljiv (LR) softver ovog instrumenta, bez izričite saglasnosti korisnika koji odgovara za njega.

Napomena 2:

Odgovarajuća tehnička sredstva opisana su u dokumentaciji koju je dostavio proizvođač i utvrđena u opisnom aneksu odobrenog dokumenta.

**B.5 Ako nema razdvajanja softvera realizovanog u smislu ovog WELMEC vodiča (2.3), primenjuju se uslovi od B.1 do B.4 na kompletan softver bez izuzetka. Ako postoji jasna podela zakonski primenljivog (LR) softvera i komunikacije preko zaštitnog softverskog interfejsa, softver ne podleže zakonskoj kontroli i može da se učita bez sagledavanja uslova od B.1 do B.3.**

Napomena 1:

U ovom drugom slučaju, novi softverski delovi koji nisu predmet zakonske kontrole, ne uvoze nove zakonski primenjive funkcije.

Napomena 2:

Tokom postupka odobrenja tipa, proverice se da li je odvajanje softvera sigurno, tj. da nema mogućeg uticaja na (verifikovanu) vagu od strane softvera koji ne podleže zakonskoj kontroli (pogledajte WELMEC 2.3, poglavlje 3.2, primeri provere pri odobrenju tipa).

### 3. Primeri prihvatljivih tehničkih rešenja

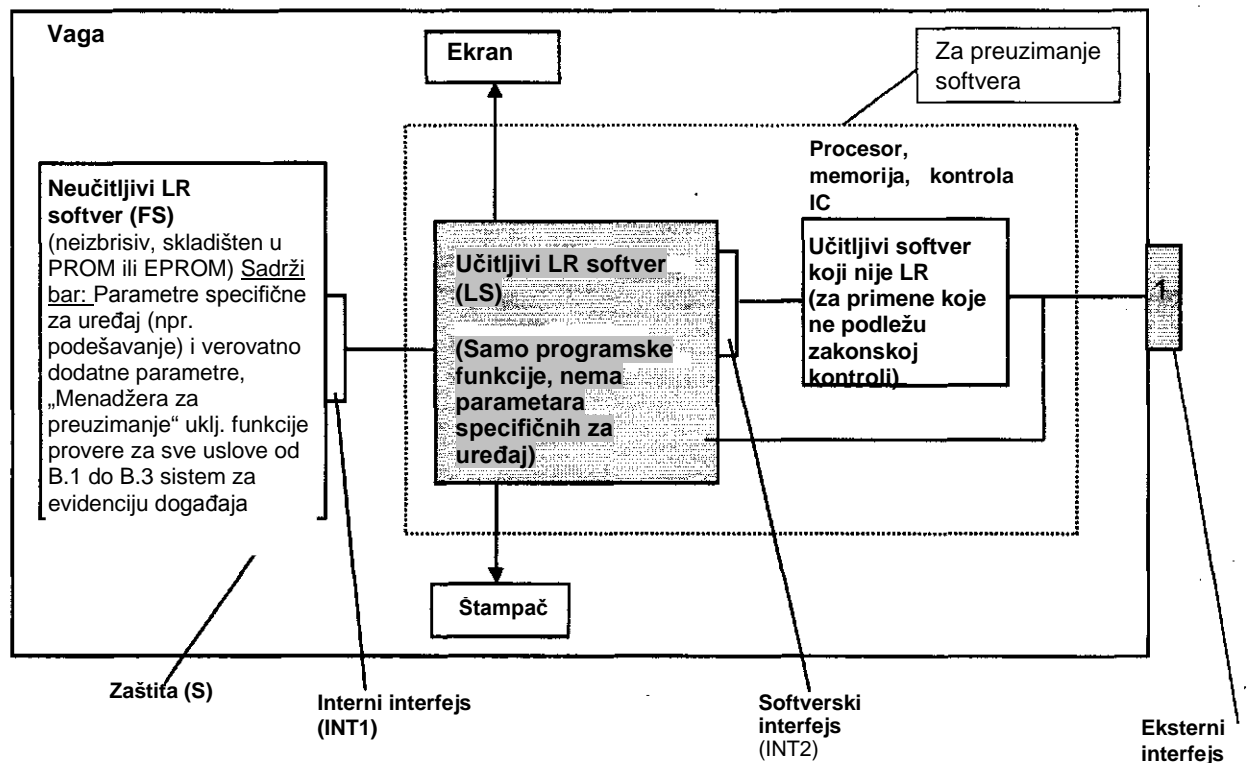
Ovaj deo opisuje primere različitih tehničkih rešenja na osnovu kojih se osnovni zahtevi u skladu sa poglavljem 2 smatraju ispunjenim.

#### 3.1 Konvencionalna zaštita (zahtev A)

Primeri različitih tehničkih rešenja:

- Kućište uređaja je zapečaćeno (zaštićeno),
- (Eksterni) interfejs za preuzimanje je zapečaćen (zaštićeno),
- Prekidač koji fizički ili logički (sredstvima softvera) sprečava preuzimanje, je blokiran i zaštićen.

#### 3.2 Preuzimanje softvera sa razdvajanjem softvera (primer A. Svi uslovi od B.1 do B.5)



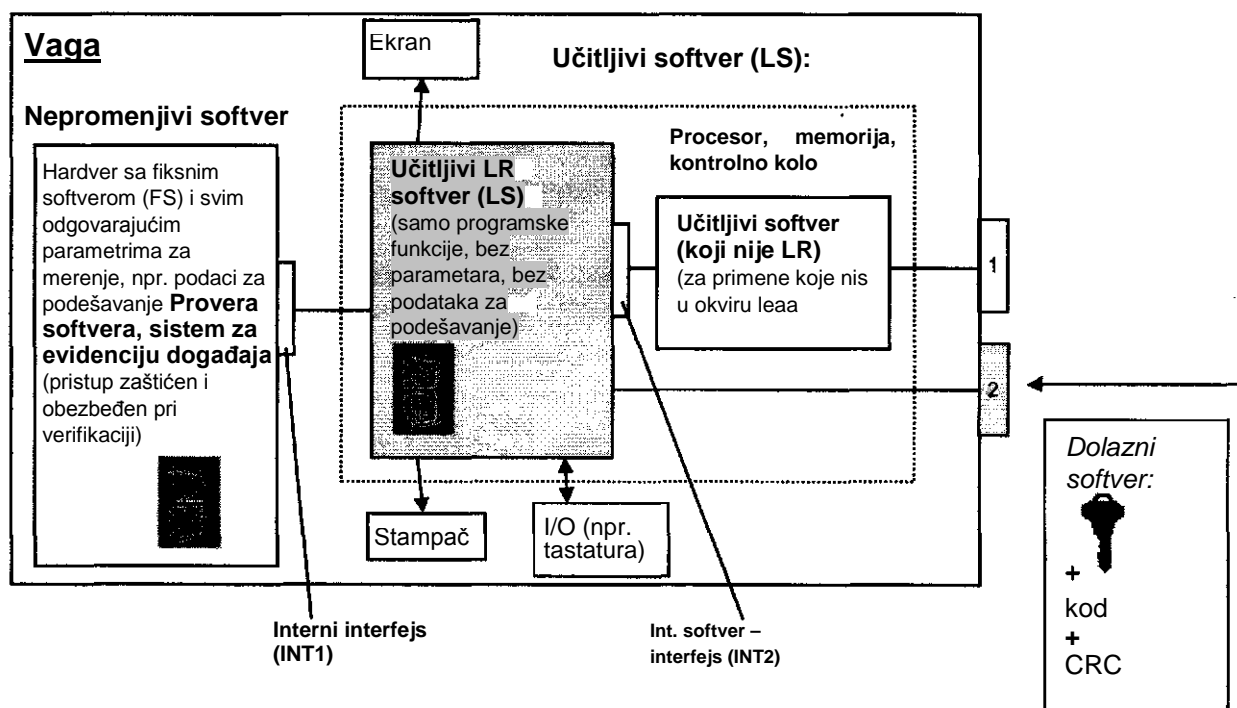
**Slika 4:** Preuzimanje softvera na vagu razdvajanjem zakonski primenjivog (LR) softvera zaštitnim softverskim interfejsom (INT2) od softvera koji nije zakonski primenjiv (pogledajte uslov B.5).

#### Objašnjenja

- Softver za merenje koji potpada pod zakonsku kontrolu (LR softver) je podeljen na učitljivi softverski deo (LS) i nepromenjivi deo (FS). Razdvajanje softvera se ostvaruje u smislu vodiča WELMEC 2.3, tj. zaštitnim softverskim interfejsom.
- Nepromenjivi softver (FS) sadrži sve parametre specifične za uređaj i eventualno dodatne podatke/parametre i sve funkcije kontrolne i provere koje su neophodne da se ispune osnovni uslovi od B.1 do B.3 (npr. „menadžer za preuzimanje“, identifikacija i autentifikacija preuzetog softvera, sistem za evidenciju događaja za praćenje svih procesa preuzimanja, ekran identifikacije softvera).
- Nepromenjivi softver (FS) se skladišti na hardveru koji je zaštićen od pristupa i zaštićen sa kontrolnom (zaštitnom) oznakom (S) i na koji ne može da se utiče sa učitljivim softverom (LS). Modifikacije nepromenjivog softvera, osim modifikacije (suplementacije) podataka u sistemu za evidenciju događaja (koji se automatski menja nakon svakog preuzimanja), su moguće tek nakon uništenja zaštitnih oznaka (S).

- d) Funkcije i parametri nepromenljivog softvera (FS) opisane su od strane proizvođača, posebno one koje se odnose na njegovu interakciju sa učitljivim softverom (LS).
- e) Interni interfejsi INT1 i INT2 su u zaštićeni u smislu odeljka 5.3.6.1 standarda EN 45501 i vodiča WELMEC 2.3, poglavlje 3.2. Instrukcije i podaci, osim onih dozvoljenih, se ne prihvataju.
- f) Kompletan spisak svih uputstava i parametara za interne interfejse INT1 i INT2, zajedno sa izjavom o kompletnosti ovog spiska, podnosi proizvođač. Pored toga, proizvođač izjavljuje da preuzimanje ne menja bilo koji deo nepromenljivog softvera (FS ostaje u bit identičan), i ne uvozi nove zakonski primenjive funkcije koje nisu obuhvaćene izjavom o usaglašenosti.
- g) Eksterni interfejs (1) nije stalno aktiviran radi preuzimanja softvera, ali će se aktivirati samo na zahtev korisnika instrumenta (osnovni uslov B.4).
- h) Internet veza putem eksternog interfejsa ka određenom URL-u (sačuvana u okviru instrumenta, na primer, kao deo parametara specifičnih za uređaj) se za preuzimanje inicira putem menadžera za preuzimanje koji je deo nepromenljivog softvera (pogledajte sliku 4).

### 3.3 Preuzimanje softvera sa razdvajanjem od softvera (primer B)



Slika 5

## Objašnjenja

a) Autentičnost:

Softver koji treba da se preuzme sam sebe identifikuje pomoću kôda (specifičnog za tip, zaštićen taster). Odgovarajuća kopija (vrata) se nalazi u okviru instrumenta koja predstavlja deo parametara specifičnih za uređaj u okviru pravno primenljivog dela nepromenljivog softvera (FS) koji ne može da se menja (pogledajte sliku 5). Provera (ključ - vrata) se može postići

- tokom procedure preuzimanja ili
- nakon procedure preuzimanja, a najkasnije pri prvom pokretanju učitano softvera (npr. novi računarski program kopiran na računar).

b) Integritet:

Sigurno se najjednostavnije obavlja sa bar CRC16 kontrolom kojom se program proverava ciklično ili na početku rada.

c) Identifikacija:

Izlaz funkcionalne kontrole, poređenje sa kontrolom datom u uverenju o ispitivanju tipa. Funkcionalna kontrola: svaki zakonski primenljiv softverski modul nosi broj izdanja koji se uvećava svaki put kada postoje značajne izmene na osnovu odluke notifikovanog tela odgovornog za odobrenje tipa. Funkcionalna kontrola se obrađuje na osnovu svih brojeva izdanja.

d) Automatski sistem za evidenciju događaja koji ne može da se obriše ili izmeni bez dokaza o intervenciji (postignuta npr. uređajem za skladištenje podataka i najmanje zaštićena kontrolom nivoa CRC-16, generisanom od strane nepromenljivog softvera). Sistem za evidenciju događaja evidentira svako preuzimanje (beleži bar: uzastopni broj događaja /datum/vreme/identifikaciju učitano softvera/i izvor preuzimanja npr. URL adresu). Broj procesa preuzimanja je ograničen fizičkim svojstvima instrumenta (maksimalni kapacitet skladišta). Kada dostigne to ograničenje, dalje preuzimanje se onemogućava tehničkim sredstvima. Skupovi podataka iz sistema za evidenciju događaja mogu da se izbrišu razbijanjem plombe posebno zaštićenog nepromenljivog softvera. Međutim, najmanje poslednji skup podataka mora da se čuva (u zavisnosti od državnih propisa).

e) Objavljivanje može da obavlja samo korisnik instrumenta putem stavke menija na instrumentu ili putem neke druge funkcije. Ova funkcija omogućava jedno preuzimanje ili ponovljena preuzimanja tokom određenog vremenskog perioda tokom kog se objavljuje u skladu sa propisima koje tek treba utvrditi (dužina perioda, sistem za evidenciju događaja itd.)

## Revizija ovog vodiča

| Izdanje | Datum        | Značajne promene  |
|---------|--------------|---|
| 1       | Januar 1995. | Vodič objavljen prvi put.   |
| Am1     | Avgust 1996. | Amandman 1 : Dodatak kontrolnoj listi izveštaja o proveri softvera.   |
| Am2     | Avgust 1996. | Amandman 2: Dodatak tabeli 2 Proširenje vodiča za vage sa automatskim funkcionisanjem (AWI).  |
| 2       | Jun 2002.    | <p>Objedinjavanje amandmana 1 i 2 radi formiranja Aneksa I i II.</p> <p>Dodatak Aneksa III Preuzimanje softvera.</p> <p>Promena teksta u odeljku 6.</p> <p>Promena naslova „Vodič za pregled softvera (vage sa neautomatskim funkcionisanjem)” u „Vodič za pregled softvera (vage)“</p> <p>Ispravka u Aneksu 1 odeljak 4.2 iz „GP“ u „DP“.</p> <p>Dodatak ove tabeli Revizija.</p>  |
| 3       | Maj 2005.    | <p>Obim vodiča smanjen na primenu samo na NAWI vage:</p> <p>Promena naslova iz „Vodič za pregled softvera (vage)“ u „Vodič za pregled softvera (vage sa neautomatskim funkcionisanjem)“</p> <p>Nova mapa Evrope/WELMEC članice zemlje na naslovnoj stranici</p> <p>Dopuna teksta u odeljku 1.3</p> <p>Dodatak napomenama 1 i 2 u odeljku 6</p> <p>Brisanje Aneksa II (= prethodno Amandman 2/tabela 2 za AWI)</p> <p>Promena naslova, numeracija i obim Aneksa III „Preuzimanje softvera na vagama” u Aneks H („Preuzimanje softvera na vagama sa neautomatskim funkcionisanjem“)</p> <p>Modifikacija poslednjeg pasusa u Aneksu II, Br 1 (Obim): Veza sa vodičem WELMEC 7.2 za automatske vage</p> |