

# **WELMEC Guide 13.3**

## **Návod k plombování vodoměrů a měřidel tepelné energie**

**Verze 2021**



WELMEC e.V. je spolupráce institucí legální metrologie členských států Evropské unie a EFTA.

Tento dokument je jednou z příruček vydávaných WELMEC e. V s cílem poskytnout návod výrobcům měřidel a oznámeným subjektům odpovědným za posuzování shody výrobků.

Příručky mají výhradně poradenský charakter a neukládají žádná omezující opatření ani dodatečné technické požadavky oproti těm, které jsou obsaženy v příslušných směrnicih EU.

Alternativní přístupy mohou být přijatelné, ale návody uvedené v tomto dokumentu jsou považovány za stanovisko WELMEC e.V.

Vydal:  
WELMEC Secretariat  
E-mail: [secretary@welmec.org](mailto:secretary@welmec.org)  
Website: [www.welmec.org](http://www.welmec.org)

Český překlad:  
Česká metrologická společnost, úkol PRM VII/4/25

## Obsah

1	Definice a zkratky .....	4
2	Působnost .....	5
3	Uvedení měřidla spotřeby do provozu .....	6
4	Obecný princip zabezpečení .....	8
4.1	Požadavky na zabezpečení .....	8
5	Zabezpečovací opatření specifická pro druh měřidla .....	9
5.1	Zabezpečení měřidel spotřeby .....	9
5.2	Zabezpečovací opatření specifická pro vodoměry .....	10
5.3	Zabezpečovací opatření specifická pro měřidla tepelné energie .....	11
6	Zabezpečovací opatření .....	13
6.1	Plombování hardwaru .....	13
6.2	Zabezpečení softwaru .....	13
	Příloha A: Požadavky MID týkající se zabezpečení .....	14

# 1 Definice a zkratky

V tomto dokumentu se používají následující zkratky a definice:

## **MID**

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/32/EU ze dne 26. února 2014 ve znění Směrnice (EU) 2015/13 ze dne 31. října 2014, kterou se mění příloha III směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/32/EU, pokud jde o rozsah průtoku vodoměrů.

## **TEC**

Certifikát TEC je certifikát EU přezkoušení typu podle přílohy II Postupy posuzování shody modul B nebo certifikát EU přezkoumání návrhu podle přílohy II Postupy posuzování shody modul H1 směrnice MID.

## **Měřidlo spotřeby**

Podle této příručky je měřidlem spotřeby energie buď vodoměr podle přílohy III (MI-001), nebo měřidlo tepelné energie podle přílohy VI (MI-004) směrnice MID.

## **(Metrologická) plomba**

(Metrologická) plomba je specifické zabezpečovací opatření, které lze aplikovat na měřidlo spotřeby k zajištění metrologické integrity přístroje.

Technická dokumentace (TEC) specifikuje místo (místa), kde musí být (metrologické) plomby aplikovány. Použití těchto plomb je podle směrnice MID povinné, pokud jsou tyto plomby v TEC specifikovány jako prostředek k zajištění měřidla.

*Poznámka: Výrobce je zodpovědný za to, aby byla na měřidle spotřeby před uvedením na trh a/nebo před uvedením do provozu provedena veškerá zabezpečovací opatření, včetně plomb podle specifikace TEC.*

## **Instalační plomba**

Instalační plomba je plomba aplikovaná instalačním technikem k zabezpečení integrity instalace. Instalační plomba může splňovat národní požadavky, ale nespadá do působnosti směrnice MID.

Pokyny v tomto dokumentu týkající se použití a umístění instalačních plomb je třeba považovat za doporučení.

Instalační technik by měl vždy zohlednit národní požadavky týkající se instalace měřidel spotřeby, pokud jde o správné použití a aplikaci instalačních plomb.

## **Instalační technik**

Osoba zákonem pověřená instalací měřidla (například dodavatel energií, výrobce nebo vlastník), jak je myšleno v oddílech „uvedení do provozu“ přílohy III a přílohy VI směrnice MID.

*Poznámka: Instalační technik může být subdodavatelem.*

## 2 Působnost

Ve prospěch výrobců a všech ostatních zúčastněných stran, např. oznámených subjektů podle přílohy II Postupy posuzování shody, modulů B, D, F a H1 směrnice MID, oznamujících orgánů a orgánů dozoru nad trhem, tento dokument popisuje osvědčený postup pro zabezpečení měřidel, na která se vztahuje příloha III (MI-001) a příloha VI (MI-004) směrnice MID.

Je třeba poznamenat, že je odpovědností výrobce měřidla spotřeby prokázat shodu se všemi příslušnými požadavky směrnice MID, včetně shody zabezpečovacích opatření jeho měřidel nebo podsestav s požadavky směrnice MID.

Pokud směrnice MID obsahuje specifické přílohy, které stanoví základní požadavky na podsestavy, použijí se ustanovení této příručky obdobně na tyto podsestavy, stejně jako na kompletní měřidla podle směrnice MID.

Tento dokument se omezuje na uvádění měřidel spotřeby na trh nebo do provozu výrobcem nebo jeho zplnomocněným zástupcem.

Pokud je měřidlo spotřeby uváděno na trh výrobcem a měřidlo spotřeby je instalováno instalačním technikem, platí národní právní předpisy členských států. V závislosti na těchto národních požadavcích je třeba učinit příslušné kroky<sup>1</sup>, pokud je podle zabezpečovacích opatření měřidla zřejmé, že byly provedeny změny v legálně relevantních částech, parametrech nebo nastaveních měřidla spotřeby.

Tato příručka se nezabývá těmito národními právními předpisy (viz také kapitola 3 této příručky), i když některé body týkající se uvádění do provozu, kterým je třeba věnovat pozornost, jsou zde uvedeny.

---

<sup>1</sup> Takovým krokem může být například žádost o opětovné ověření.

### 3 Uvádění měřidel spotřeby do provozu

Měřidla spotřeby uváděná na trh a/nebo do provozu výrobcem musí splňovat požadavky směrnice MID. Proto musí být u měřidel spotřeby proveden postup posouzení shody podle přílohy II, modulu B, přezkoušení typu, nebo H1, hodnocení návrhu. Výrobce měřidel spotřeby prohlásí shodu měřidla spotřeby s MID. Výrobce může prohlásit shodu s MID pouze tehdy, jsou-li měřidla spotřeby vybavena všemi zabezpečovacími opatřeními specifikovanými výrobcem v TEC.

Po vydání TEC pro měřidlo spotřeby lze provést příslušný postup posouzení shody podle přílohy II, modulu D, F nebo H1 směrnice MID.

Během postupu posouzení shody podle přílohy II, modulu D, F nebo H1 musí být měřidla spotřeby vybaveny všemi zabezpečovacími opatřeními specifikovanými v TEC výrobcem.

Vzhledem k tomu, že posouzení shody může probíhat v několika krocích, platí následující.

Pokud jde o uvedení měřidla spotřeby do provozu, existují čtyři možnosti v závislosti na národních právních předpisech:

Přístroje lze uvést do provozu jedním z následujících způsobů:

1. Výrobce nebo jeho zástupce nastaví metrologicky relevantní parametry během uvedení do provozu, poté výrobce použije nezbytná zabezpečovací opatření a provede postup podle přílohy II, modulu D nebo H1<sup>2</sup> směrnice MID; nebo
2. Instalační technik provede část činností popsanych v postupech podle modulu D nebo H1 výrobce<sup>2</sup>, nastaví metrologicky relevantní parametry během uvedení do provozu a provede postup podle přílohy II, modulu D nebo H1 MID jménem a na odpovědnost výrobce. Pokud instalační technik potřebuje změnit metrologicky relevantní parametry, nastavení nebo součásti, je to zřejmé ze zabezpečovacích opatření instalovaných na přístroji (viz také kapitola 4). Pokud jde o změnu legálně relevantních částí, parametrů nebo nastavení měřidla spotřeby během instalace, platí národní požadavky. V závislosti na těchto národních požadavcích je třeba přijmout příslušná opatření v případě, že zabezpečovací opatření prokáží, že byly provedeny změny. Příkladem takového opatření by mohla být žádost o opětovné ověření; nebo
3. Instalační technik nastaví metrologicky relevantní parametry a použije zabezpečovací opatření jménem a na odpovědnost výrobce při uvedení do provozu. Výrobce poté požádá oznámený subjekt o provedení postupu podle přílohy II, modulu F směrnice MID; nebo
4. Instalační technik uvede přístroj do provozu bez nutnosti provádět na něm úpravy.

<sup>2</sup> Výrobce může provést postup podle přílohy D nebo H1 pouze tehdy, pokud byl jeho systém jakosti posouzen a schválen oznámeným subjektem podle směrnice MID.

Kromě toho musí instalační technik uvádějící měřidla do provozu zajistit, aby bylo měřidlo vhodné pro přesné měření předpokládané nebo předvídatelné spotřeby, a to určením:

- rozsahu průtoku vody.
- rozsahu teploty vody.
- rozsahu relativního tlaku vody, přičemž rozsah je od 0,3 baru do alespoň 10 barů při Q3.

Poznámka:

- V praxi to znamená, že dodavatel energií a/nebo instalační technik musí zkontrolovat, zda uvedl do provozu měřidlo, které vyhovuje výše uvedeným rozsahům použití.

## 4 Obecný princip zabezpečení

Měřidla spotřeby uváděná na trh a/nebo do provozu výrobcem musí splňovat požadavky směrnice MID. Měřidla spotřeby proto musí být výrobcem vybavena všemi zabezpečovacími opatřeními/zařízeními.

Výrobce musí oznámenému subjektu prokázat, že tato zabezpečovací opatření, včetně opatření pro plombování, jsou dostatečná. Oznámený subjekt podle přílohy II, modulu B nebo H1 musí v TEC specifikovat zabezpečovací opatření potřebná k zajištění integrity měřidel spotřeby (např. plombování, identifikace softwaru atd.).

Zabezpečovací opatření musí být výrobcem rovněž zdokumentována v technické dokumentaci (viz článek 18 směrnice MID, odstavce 2 a 4).

### 4.1 Požadavky na zabezpečení

Zabezpečení je nutné z následujících důvodů, viz „Příloha A: Požadavky MID týkající se zabezpečení“:

- Aby se zabránilo nekontrolovanému přístupu k částem, které jsou kritické pro metrologické vlastnosti měřidla spotřeby;
- Aby se zabránilo změnám bez důkazů v softwaru, který je kritický pro metrologické vlastnosti měřidla spotřeby.
- Zabránit přístupu bez doložení parametrů nebo nastavení, které mohou ovlivnit metrologický výkon měřidla spotřeby, například, ale nikoli výhradně pro kalibrační faktory, kompenzační parametry, změny parametrů pro přizpůsobení měřidla spotřeby na konkrétní instalaci;
- Aby se zabránilo přístupu bez evidence k zobrazení celkového dodaného množství nebo zobrazení, z nichž lze celkové dodané množství odvodit a které je základem pro platbu, a následného vynulování během používání;
- Aby se zabránilo přístupu bez evidence k rozhraním měřidel spotřeby, pokud může dojít k ovlivnění metrologických charakteristik měřidla spotřeby přes toto rozhraní.

Rozhraní však nemusí být zabezpečena, pokud měřidlo spotřeby nemůže být žádným nepřípustným způsobem ovlivněno připojením jiného zařízení k němu, žádnou funkcí samotného připojeného zařízení nebo jakýmkoli vzdáleným zařízením, které s měřidlem spotřeby komunikuje. V takovém případě musí být tato ochranná rozhraní popsána v TEC.

- Aby se zabránilo odpojení částí bez zřejmého důkazu; včetně pomocných zařízení nebo zařízení z elektrické sítě, pokud by to mohlo ovlivnit metrologický výkon přístroje.

V kapitole 5 jsou uvedena některá specifická zabezpečovací opatření. Seznam opatření v kapitole 5 však není vyčerpávající. Výrobci by proto měli vždy uvést, zadokumentovat a objasnit zabezpečovací opatření, aby oznámený subjekt mohl posoudit, zda zabezpečovací opatření, včetně plomb, splňují požadavky směrnice MID.

## 5 Zabezpečovací opatření specifická pro druh měřidla

### 5.1 Zabezpečení měřidel spotřeby

#### 5.1.1 Metrologicky důležité parametry

Přístup k prostředkům pro úpravu softwaru, nastavení a/nebo parametrů, které ovlivňují stanovení výsledků měření, musí být zabezpečen. V případě, že se tak děje prostřednictvím softwarového zabezpečení, měl by výrobce vzít v úvahu příručku WELMEC 7.2.

#### 5.1.2 Odpojení částí

K odpojení metrologicky relevantních částí nesmí dojít bez důkazu na zabezpečení spojení, nebo tomu musí být zabráněno prostředky, které po odpojení a opětovném připojení zabrání jakémukoli měření.

#### 5.1.3 Usměrňovač a přímé potrubí (pokud je to relevantní)

V případě, že je k zajištění správné funkce měřidla spotřeby nezbytné použití usměrňovače, považuje se usměrňovač za součást měřidla spotřeby a měl by být proto popsán v TEC.

Je odpovědností výrobce zajistit, aby byl s měřidlem spotřeby nainstalován správný usměrňovač, a proto by měl výrobce dodat měřidlo spotřeby s vhodným usměrňovačem. Doporučuje se, aby výrobce usměrňovač zabezpečil.

V případě přímých potrubí, jsou definována buď v TEC v části „Podmínky použití“<sup>3</sup>, nebo jsou specifikována jako součást měřidla<sup>4</sup>. V druhém případě by měl výrobce dodat měřidlo se všemi příslušnými díly, včetně přímých potrubí.

- Pokud jsou přímá potrubí definována v TEC v části „Podmínky použití“, měly by být informace týkající se těchto podmínek použití uvedeny na popisném štítku (viz článek 9.1, příloha I směrnice MID). Doporučuje se, aby montážní technik<sup>5</sup> na tyto části aplikoval svou instalační plombu;
- Pokud jsou součástí přístroje přímá potrubí, je vhodné, aby výrobce tyto části zabezpečil.

<sup>3</sup> Přímé potrubí lze definovat v části „Podmínky použití“, pokud lze použít jakékoli potrubí za předpokladu, že splňuje určité obecné požadavky, například určitou délku nebo průměr. Dodržování podmínek použití je odpovědností koncového uživatele. Měl by proto být schopen zkontrolovat podmínky použití bez nutnosti použití TEC a/nebo technické dokumentace. Informace týkající se podmínek použití by proto měly být uvedeny na popisném štítku, kde jsou koncovému uživateli snadno dostupné, viz také článek 9.1 přílohy I směrnice MID.

<sup>4</sup> Přímé potrubí se považuje za součást měřidla spotřeby, pokud je nutné použít specifický typ potrubí nebo pokud je přímé potrubí součástí zkoušeného zařízení. Potrubí je zdokumentováno a shoda s typem musí být prokázána během uvádění na trh a/nebo do provozu. Za shodu s typem odpovídá výrobce, a proto tuto část nelze specifikovat podle podmínek použití.

<sup>5</sup> Instalační technik by měl vždy zohlednit národní požadavky týkající se instalace měřidel spotřeby, pokud jde o správné použití a aplikaci instalačních plomb.

## 5.2 Zabezpečovací opatření specifická pro vodoměry

Součást / Popis	Nezbytné zabezpečení	Poznámka
Pouzdro proti otevření	Ano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokud nejsou metrologicky relevantní části zajištěny uvnitř krytu.</li> <li>• Pokud nelze kryt otevřít bez jeho poškození do takové míry, že jej nelze znovu použít.</li> </ul>
Nastavovací zařízení	Ano	
Nápisy	Ano	Pokud nejsou nápisy na měřidle spotřeby trvale umístěny.
Rozhraní (vstupy a výstupy) pro legální účely	Ano	
Rozhraní (vstupy a výstupy) pro jiné účely	Ano	Pokud nelze měřidlo spotřeby ovlivnit přes rozhraní
Propojení mezi různými částmi měřidla, které nejsou integrovány v jednom pouzdru	Ano	
Připojení k snímači měřidla a legálně relevantnímu indikačnímu zařízení	Ano	
Propojení mezi snímačem měřidla a komunikačním modulem	Ano	Pokud je použito pro legální účely
Propojení mezi komunikačním modulem a legálně relevantním indikačním zařízením	Ano	
Legální část softwaru	Ano	
Nastavení softwaru / parametrů	Ano	
Například, ale nejen:		
konfigurace registrů		
nastavení korekčních zařízení (pří- způsobení křivek, ...)		
Měřidlo proti odstranění	Žádný*	
Propojení mezi kapslovými měřidly a potrubím	Žádný*	
Vyjímatelné baterie	Žádný*	
Externí zdroj napájení	Žádný*	
* Doporučuje se však <sup>6</sup> použít montážní plomby		

<sup>6</sup> Instalační technik by měl vždy zohlednit národní požadavky týkající se instalace měřidel spotřeby, pokud jde o správné použití a aplikaci montážních plomb.

## 5.3 Zabezpečovací opatření specifická pro měřidla tepelné energie

### 5.3.1 Měřidla tepelné energie, které se neskládají z podsestav

Součást / Popis	Nezbytné za- bezpečení	Poznámka
Pouzdro proti otevření	Ano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pokud nejsou metrologicky relevantní části zajištěny uvnitř pouzdra.</li> </ul> Pokud nelze kryt otevřít bez jeho poškození do takové míry, že jej nelze znovu použít.
Nastavovací zařízení	Ano	
Nápisy	Ano	Pokud nejsou nápisy na měřidle spotřeby trvale umístěny.
Rozhraní (vstupy a výstupy) pro legální účely	Ano	
Rozhraní (vstupy a výstupy) pro jiné účely	Ano	Pokud nelze měřidlo spotřeby ovlivnit přes rozhraní
Propojení mezi různými částmi měřidla, které nejsou integrovány v jednom pouzdru	Ano	
Připojení teplotních snímačů k počítadlu	Ano	
Připojení teplotních snímačů k instalaci	Ano	
Propojení mezi snímačem měřidla a pulzním výstupem	Ano	
Propojení mezi pulzním snímačem a legálně relevantním indikačním zařízením	Ano	
Legální součást softwaru	Ano	
Nastavení softwaru / parametrů	Ano	
Měřidlo proti odstranění	Ne*	
Vstupy a výstupy	Ne*	
* Doporučuje se však <sup>7</sup> použít montážní plomby		

<sup>7</sup> *Instalační technik by měl vždy zohlednit národní požadavky týkající se instalace měřidel spotřeby, pokud jde o správné použití a aplikaci montážních plomb.*

### 5.3.2 Měřidla tepelné energie sestavené z podsestav

Součást / Popis	Nezbytné za- bezpečení	Poznámka
Pouzdro proti otevření	Ano	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pokud nejsou metrologicky relevantní části zajištěny uvnitř pouzdra.</li> </ul> Pokud nelze kryt otevřít bez jeho poškození do takové míry, že jej nelze znovu použít.
Nastavovací zařízení	Ano	
Nápisy	Ano	Pokud nejsou nápisy na měřidle spotřeby trvale umístěny.
Rozhraní (vstupy a výstupy) pro legální účely	Ano	
Rozhraní (vstupy a výstupy) pro jiné účely	Ano	Pokud nelze měřidlo spotřeby ovlivnit přes rozhraní
Propojení mezi různými částmi měřidla, které nejsou integrovány v jednom pouzdru	Ano	
Připojení teplotních snímačů k počítadlu	Ne*	
Připojení průtokového snímače k počítadlu	Ne*	
Připojení teplotních snímačů k instalaci	Ano	
Propojení mezi snímačem měřidla a pulzním výstupem	Ano	
Propojení mezi pulzním snímačem a legálně relevantním indikačním zařízením	Ano	
Legální součást softwaru	Ano	
Nastavení softwaru / parametrů	Ano	
Měřidlo proti odstranění	Ne*	
Vstupy a výstupy	Ne*	
* Doporučuje se však použít montážní plomby <sup>8</sup>		

<sup>8</sup> Instalační technik by měl vždy zohlednit národní požadavky týkající se instalace měřidel spotřeby, pokud jde o správné použití a aplikaci montážních plomb.

## **6 Zabezpečovací opatření**

Podrobnosti o zabezpečovacích opatřeních poskytne výrobce a oznámený subjekt by měl posoudit jejich vhodnost.

### **6.1 Plombování hardwaru**

K dispozici jsou různé typy plomb, které se liší z hlediska robustnosti. Do plomby by měly být vyraženy nápisy jedinečné pro daného výrobce, aby byla umožněna sledovatelnost. Výrobci by měli zvážit a používat robustní metody, aby zajistili, že plomby nebudou moci být snadno kopírovány pro podvodné účely.

### **6.2 Zabezpečení softwaru**

K dispozici jsou různé typy zabezpečení softwaru, od identifikace softwaru až po auditní záznamy. Pokyny k předmětu posouzení shody s požadavky týkajícími se softwaru obsaženými ve směrnici MID jsou uvedeny v příručce WELMEC 7.2.

## Příloha A: Požadavky MID týkající se zabezpečení

Směrnice MID specifikuje řadu požadavků týkajících se zabezpečení měřidla spotřeby, jak je stanoveno v následujících článcích:

MID, článek 18, odstavec 2 a 4:

- Technická dokumentace musí být dostatečně podrobná, aby byla zajištěna integrita přístroje;
- Výrobce uvede, kde byly použity plomby a označení.

MID, příloha I Základní požadavky, článek 8 „Ochrana proti zneužití“:

- 8.1 Metrologické vlastnosti měřidla nesmí být žádným nepřípustným způsobem ovlivněny připojením jiného zařízení k němu, žádnou funkcí samotného připojeného zařízení ani žádným vzdáleným zařízením, které s měřidlem komunikuje.
- 8.2 Hardwarová komponenta, která je kritická pro metrologické charakteristiky, musí být navržena tak, aby ji bylo možné zabezpečit. Předpokládaná zabezpečovací opatření musí zajistit důkaz o zásahu.
- 8.3 Software, který je kritický pro metrologické charakteristiky, musí být jako takový identifikován a musí být zabezpečen. Software musí být snadno identifikovatelný prostřednictvím měřidla. Důkaz o zásahu musí být k dispozici po přiměřenou dobu.
- 8.4 Naměřená data, software, který je kritický pro charakteristiky měření, a metrologicky důležité parametry ukládané nebo přenášené musí být dostatečně chráněny před náhodným nebo úmyslným poškozením.
- 8.5 U měřidel pro distribuční sítě nesmí být možné během používání vynulovat zobrazení celkového dodaného množství nebo zobrazení, ze kterých lze celkové dodané množství odvodit, na jehož celou nebo částečnou hodnotu se vztahuje platba.

Příloha II, modul B: článek 6 a příloha II, modul H1 článek 4.3 stanoví, že certifikát a jeho přílohy musí obsahovat všechny relevantní informace pro posouzení shody a kontrolu v provozu.

Zejména za účelem, aby bylo možné posoudit shodu vyrobených měřidel se zkoušeným typem z hlediska reprodukovatelnosti jejich metrologických vlastností, pokud jsou řádně seřizeny vhodnými prostředky, musí tyto certifikáty obsahovat:

- opatření potřebná k zabezpečení integrity přístrojů (zaplombování, identifikace softwaru atd.);
- informace o dalších prvcích nezbytných pro identifikaci měřidel a pro kontrolu jejich vizuální vnější shody s typem;
- případně jakékoli specifické informace nezbytné k ověření vlastností vyrobených měřidel;
- v případě podstavy všechny nezbytné informace k zajištění kompatibility s jinými podstavami nebo měřidly.