

WELMEC 13.2

2020

WELMEC

Evropská spolupráce v legální metrologii

Vodoměry nebo měřidla tepelné energie vybavené dalšími funkcemi a pomocnými zařízeními



WELMEC

Evropská spolupráce v legální metrologii

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. jako nejlepší možná praxe, která by měla být následována.

Vydal:

WELMEC Secretariat

E-mail: secretary@welmec.org

Website: www.welmec.org

Český překlad:

Česká metrologická společnost, úkol PRM VII/4/25

1. Předmluva

V dnešní době lze stále více vodoměrů a měřidel tepelné energie připojit k pomocným zařízením, jako jsou komunikační moduly, které přenášejí souhrnnou hodnotu z měřidla na server dodavatele energií, nebo je vybavit dalšími funkcemi.

Pomocná zařízení nebo dodatečné funkce, na které se vztahuje tato příručka, nespádají do působnosti směrnice o měřidlech 2014/32/EU (MID). Článek 8.1 přílohy I MID stanoví, že „metrologické vlastnosti měřidla nesmějí být žádným nepřípustným způsobem ovlivněny připojením jiného zařízení k tomuto měřidlu, žádnou vlastností připojeného zařízení ani žádným vzdáleným zařízením, které s měřidlem komunikuje“, a článek 7.6 stanoví, že „jestliže k měřidlu patří programové vybavení, které vedle funkce měření plní ještě další funkce, musí být programové vybavení, které je pro metrologické vlastnosti zásadní, identifikovatelné a nesmí být přídavným programovým vybavením nepřípustně ovlivňováno“.

Na základě článků 7.6 a 8.1 přílohy I směrnice MID by proto výrobci měli definovat podmínky, za kterých lze k měřidlům připojit pomocná zařízení nebo je vybavit dalšími funkcemi. Platnost těchto podmínek musí posoudit oznámený subjekt.

Tato příručka si klade za cíl poskytnout návod k podmínkám, které je třeba specifikovat, aby mohlo být měřidlo vybaveno dodatečnými funkcemi nebo připojeno k pomocnému zařízení, a k hodnocení provedeném oznámeným subjektem na základě těchto podmínek.

Obsah

1.	Předmluva	3
2.	Rozsah působnosti.....	5
3.	Terminologie	6
4.	Požadavky v případě pomocných zařízení nebo dalších funkcí s oddělením softwaru.....	8
5.	Požadavky v případě součástí měřidla.....	11
6.	Požadavky v případě neoddělení softwaru (no separation).....	12
7.	EU-TEC.....	12
8.	Závěr.....	13

2. Rozsah působnosti

Ve prospěch výrobců a všech ostatních zúčastněných stran, např. oznámených subjektů pro přílohu II, postupy posuzování shody, moduly B, D, F a H1 směrnice o měřidlech 2014/32/EU (MID), oznamujících orgánů a orgánů dozoru nad trhem, tento dokument popisuje osvědčený postup pro popis podmínek, za kterých může být měřidlo, na které se vztahuje příloha IV (MI-002) a příloha V (MI-003) MID, vybaveno dalšími funkcemi a pomocnými zařízeními takovým způsobem, aby neměly žádný nepřijatelný vliv na tato měřidla (viz články 7.6 a 8.1 přílohy I MID), pokud jsou instalována v souladu s pokyny výrobce.

Za shodu se všemi příslušnými požadavky směrnice MID, včetně shody s články 7.6 a 8.1 přílohy I směrnice MID, odpovídá výrobce měřidla.

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

Pokyny v této příručce se omezují na další funkce a pomocná zařízení, která jsou připojena k vodoměrům nebo měřidlům tepelné energie, viz také kapitola 3 této příručky.

3. Terminologie

MID:	směrnice o měřidlech, 2014/32/EU (MID)
Měřidlo:	Měřidlo, na které se vztahuje buď příloha III (MI-001) nebo příloha VI (MI-004), nebo podsestava, na kterou se vztahuje příloha VI (MI-004).
Pomocné zařízení:	Zařízení připojené k chráněnému rozhraní (jak je definováno níže) měřidla, které má vlastní zdroj napájení (není napájeno měřidlem) a neplní žádné funkce, které spadají do působnosti směrnice MID.

Poznámka 1: Definice součástí v příručce WELMEC 8.8 se liší od definice v této příručce.

Součást měřidla:	<p>Zařízení se považuje za součást měřidla, pokud splňuje jednu nebo všechny z následujících charakteristik:</p> <ul style="list-style-type: none">• je napájeno měřidlem (pomocí zdroje napájení nebo baterie měřidla) a/nebo• je připojeno k nechráněnému rozhraní měřidla (jak je definováno níže) a/nebo• vykonává funkce, které podléhají legální kontrole a/nebo• je nainstalováno ve stejném krytu jako ostatní (vnitřní) části měřidla a/nebo• může mít nepřípustný vliv na měřidlo (viz kapitola 4).
------------------	---

Část měřidla musí být zahrnuta do postupu posouzení shody měřidla a pravděpodobně musí být zabezpečena (viz příručka WELMEC 13.3).

Další funkce:	Funkce, které nespádají do působnosti směrnice MID, tj. software pro správu nebo software, který vytváří grafy spotřeby vody.
Legálně relevantní software:	Software, který je kritický pro metrologické charakteristiky.
Ochranné rozhraní:	Rozhraní, které splňuje požadavky P4 nebo U4 příručky WELMEC 7.2.

Oddělení softwaru:	Jednoznačné oddělení softwaru na legálně relevantní software a legálně nerelevantní software, viz příručka WELMEC 7.2, zejména rozšíření S.
EU-TEC:	Certifikát EU přezkoušení typu nebo EU přezkoušení návrhu.
EMC:	Elektromagnetická kompatibilita

4. Požadavky v případě pomocných zařízení nebo dalších funkcí s oddělením softwaru

Příloha I směrnice MID uvádí následující požadavky na měřidla, které je třeba zohlednit, pokud je měřidlo připojeno k pomocnému zařízení nebo je vybaveno dalšími funkcemi:

- Článek 7.1: Měřidlo nesmí mít žádné vlastnosti, které by mohly usnadňovat podvodné použití, a možnosti pro neúmyslné nesprávné použití musí být minimální.
- Článek 7.6: Měřidlo musí být navrženo tak, aby po uvedení na trh a do provozu umožňovalo kontrolu měřících funkcí. Pokud je třeba, musí být součástí měřidla i zvláštní zařízení nebo programové vybavení pro tuto kontrolu. Postup zkoušky musí být popsán v návodu k obsluze. Jestliže k měřidlu patří programové vybavení, které vedle funkce měření plní ještě další funkce, musí být programové vybavení, které je pro metrologické vlastnosti zásadní, identifikovatelné a nesmí být přidavným programovým vybavením nepřípustně ovlivňováno.
- Článek 8.1: Metrologické vlastnosti měřidla nesmějí být žádným nepřípustným způsobem ovlivněny připojením jiného zařízení k tomuto měřidlu, žádnou vlastností připojeného zařízení ani žádným vzdáleným zařízením, které s měřidlem komunikuje.
- Článek 10.2: Indikace výsledku měření musí být zřetelná a jednoznačná a doplněná takovými značkami a nápisy, které jsou nezbytné pro informování uživatele o významu výsledku. Za normálních podmínek použití musí být výsledek snadno čitelný. Mohou být uvedeny i další indikace za předpokladu, že je není možné zaměnit s metrologicky kontrolovanými indikacemi.
- Článek 10.5: Bez ohledu na to, zda lze měřidlo určené pro měření dodávek v distribuční síti odečítat na dálku, či nikoli, musí být v každém případě vybaveno metrologicky kontrolovanou indikační jednotkou, která je pro zákazníka přístupná bez pomoci jakéhokoli nástroje. Odečet této indikační jednotky je výsledkem měření, který slouží jako základ pro určení účtované ceny.

Z výše uvedeného lze odvodit následující požadavky týkající se připojení pomocných zařízení k měřidlu nebo vybavení měřidla dalšími funkcemi:

1. Připojení by nemělo ovlivnit čitelnost metrologicky kontrolovaného displeje nebo označení (viz kapitola 4.1);
2. Prostřednictvím připojení nebo prostřednictvím dodatečných funkcí by nemělo být možné ovlivnit legálně relevantní software, legálně relevantní data ani legálně relevantní parametry měřidel (viz kapitola 4.2);
3. Připojení by nemělo ovlivnit správnou funkci měřidla ani výsledky měření (viz kapitola 4.3).

V případě, že nelze splnit jeden z výše uvedených požadavků, zařízení se považuje za součást měřidla, viz kapitola 5 této příručky. V takovém případě by měly dostatečné zajišťovací prostředky zabránit připojení dalších zařízení k měřidlu, jak je uvedeno v kapitole 5 této příručky.

Pokud neexistuje oddělení softwaru, viz příručka WELMEC 7,2, je třeba celý software považovat za legálně relevantní a také dodatečné funkce poskytované souvisejícím softwarem musí projít postupy posouzení shody.

4.1 Čitelnost indikací a označení

Metrologicky kontrolovaný displej musí být pro spotřebitele vždy přístupný bez použití nástrojů, viz článek 10.5 přílohy I směrnice MID. Připojení pomocného zařízení musí být proto provedeno tak, aby to neovlivnilo čitelnost displeje.

Informace z pomocného zařízení nebo z doplňkových funkcí, které se mají zobrazit na metrologicky řízeném displeji měřidla, by navíc neměly být matoucí ani zavádějící, viz články 7.1 a 10.2 přílohy I směrnice MID.

V každém případě musí být metrologicky kontrolovaný displej snadno čitelný, jasný a jednoznačný, viz články 7.1, 10.2 a 10.5 přílohy I směrnice MID.

Připojení pomocného zařízení musí být provedeno tak, aby to neovlivnilo čitelnost označení, viz článek 7.6 přílohy I směrnice MID.

4.2 Softwarové požadavky

Připojením jakéhokoli zařízení k měřidlům by nemělo být možné ovlivnit legálně relevantní software, legálně relevantní data ani legálně relevantní parametry (typově nebo zařízením specifikované parametry přístrojů), viz článek 8.1 přílohy I směrnice MID.

Pokud je přístroj vybaven dalšími funkcemi, musí být software, který je kritický pro metrologické vlastnosti identifikovatelný a nesmí být nepřipustně ovlivněn souvisejícím softwarem, viz článek 7.6 přílohy I směrnice MID.

Doporučuje se použít příručku WELMEC 7.2 k vyhodnocení, zda jsou legálně relevantní software, legálně relevantní data a legálně relevantní parametry měřidla dostatečně chráněny proti změnám.

Použití ochranného rozhraní (splňujícího požadavky P4 nebo U4 v příručce WELMEC 7.2) v měřidle se považuje za dostatečné k zajištění toho, aby legálně relevantní software, legálně relevantní data a legálně relevantní parametry (typově nebo zařízením specifikované parametry přístrojů) nemohly být nepřipustně ovlivněny připojením jakéhokoli jiného zařízení k tomuto rozhraní.

Doporučuje se také použít příručku WELMEC 7.2 k vyhodnocení, zda je software, který je kritický pro metrologické charakteristiky, identifikovatelný a zda není nepřipustně ovlivněn souvisejícím softwarem, zejména rozšířením S příručky WELMEC 7.2.

4.3 Ochrana před ovlivněním

Výrobce měřidla musí specifikovat, za jakých podmínek je povoleno k měřidlu připojit pomocné zařízení, aniž by to mělo na měřidlo nepřipustný vliv, viz článek 8.1 přílohy I směrnice MID.

Oznámený subjekt musí při uplatňování těchto podmínek vyhodnotit, zda měřidlo s tímto pomocným zařízením splňuje základní požadavky směrnice MID.

Zkoušky vlivů a rušení by měly být vždy prováděny s pomocným zařízením. Předpokládá se však, že pokud měřidlo splňuje níže uvedené zkoušky, připojení

jakéhokoli zařízení nebude mít nepřípustný vliv na funkci nebo výsledky měření měřidlem, pokud jde o rušení:

- přerušení napětí;
- krátkodobé snížení napětí;
- přechodové jevy napětí na napájecích vedeních;
- přepětí v napájecích vedeních;
- kolísání napětí.

Není proto nutné opakovat výše uvedené testy s dalším pomocným zařízením, aby se vyhodnotilo, zda připojení pomocného zařízení má nepřípustný vliv na funkci měřidla.

Následující ovlivňující veličiny však vyžadují zvláštní pozornost:

- klimatické a mechanické podmínky,
- podmínky s ohledem na EMC.

Výrobce musí specifikovat podmínky, za kterých lze zařízení připojit k měřidlům, s přihlédnutím k extrémním klimatickým a mechanickým podmínkám a podmínkám s ohledem na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC).

Na základě přezkoumání návrhu pomocného zařízení a měřidla navrhne oznámený subjekt související zkušební program.

Oznámený subjekt posoudí měřidlo za těchto podmínek.

Příklady jsou podle výrobce:

1. Měřidlo může být vybaveno rozhraním pro komunikaci se serverem přes internet.
2. Měřidlo lze připojit k rádiovému zařízení s vlastním zdrojem napájení, s maximálním výstupním výkonem 3 W a vysílajícím na frekvenci 2,4 GHz .

Hodnocení se provede za extrémních podmínek, tj.

- Vzhledem ke skutečnosti, že výše uvedené komunikační rozhraní může měřidlo zahřívat, je nutné provést teplotní zkoušky, zkoušky vlastního ohřevu a zkoušky ohřevu s připojeným komunikačním rozhraním k měřidlu, aby se vyhodnotilo, zda měřidlo splňuje základní požadavky s připojeným komunikačním rozhraním.
- Vzhledem k tomu, že výše uvedený rádiový modul ovlivňuje elektromagnetickou citlivost měřidla, je nutné zkoušky EMC provést s funkčním komunikačním modulem.

5. Požadavky v případě součástí měřidla

Zařízení, které splňuje jednu z pěti charakteristik popsaných v definici v kapitole 3, se považuje za součást měřidla a musí být zahrnuto do postupu posouzení shody měřidla a pravděpodobně je třeba jej zabezpečit, viz příručka WELMEC 13.3.

V případě, že nelze splnit jeden nebo více ze tří požadavků uvedených v kapitole 4, je zařízení rovněž považováno za součást měřidla, a proto by mělo být rovněž zahrnuto do postupu posouzení shody měřidla a pravděpodobně je třeba jej zabezpečit.

U částí, které sdílejí bateriové napájení měřidla, je třeba věnovat zvláštní pozornost životnosti baterie.

Části měřidla musí být zdokumentovány, viz článek 18 směrnice MID, a popsány v dokumentu EU-TEC.

Typicky, u částí měřidla, které nemění metrologické vlastnosti přístrojů, tj. komunikačních modulů, by se dokumentace a popis měly zaměřit na možný vliv na měřidlo, a nikoli na funkčnost samotné součásti.

- Pokud například pomocná součást využívá baterii měřidla a je připojena k ochrannému rozhraní měřidla, je třeba zohlednit spotřebu energie pomocného zařízení a hardwarové požadavky s ohledem na teplotu a EMC.
- Pokud je však pomocná část připojena k nechráněnému rozhraní měřidla, musí být zajištěno, že prostřednictvím softwaru této části nelze nepřípustně ovlivnit legálně relevantní software, data nebo parametry měřidla.

Může být nutné zabezpečit část nebo nechráněné rozhraní, viz článek 8.2 přílohy I směrnice MID.

Viz pokyny WELMEC 7.2 a WELMEC 13.3 týkající se zabezpečení měřidel.

Způsob zajištění musí být popsán v EU-TEC.

6. Požadavky v případě neoddělení softwaru (no separation)

Pokud neexistuje oddělení softwaru, viz příručka WELMEC 7.2, je třeba celý software považovat za legálně relevantní a také dodatečné funkce poskytované souvisejícím softwarem musí projít postupy posouzení shody.

Legálně relevantní software, včetně softwaru, který poskytuje dodatečné funkce, musí být zabezpečen a důkazy o zásahu musí být k dispozici po přiměřenou dobu.

Způsob zajištění musí být popsán v EU-TEC.

7. EU-TEC

7.1 Pomocná zařízení

Dokument EU-TEC by měl definovat, zda je možné připojit zařízení k měřidlu a za jakých podmínek.

V případě, že zařízení nespadá do působnosti směrnice MID, nemusí být popisováno ani dokumentováno, s výjimkou případů, kdy je možné nepřípustné ovlivnění měřidla připojením takového zařízení. V takovém případě se však zařízení považuje za součást měřidla, viz kapitola 5 této příručky.

7.2 Další funkce

Součástí EU-TEC musí být také seznam dalších funkcí s jasným popisem funkcí a doplňující informace o tom, že tyto funkce neovlivňují metrologické vlastnosti měřidla.

Ačkoli další funkce splňující podmínky uvedené v této příručce, zejména požadavky týkající se oddělení softwaru, nespadají do působnosti směrnice MID, mohou být v konkrétním členském státě regulovány na národní úrovni. Z tohoto důvodu by mohlo být užitečné odkázat se na dokumenty, které mohou pomoci při národním hodnocení.

Referenční dokumenty mohou být uvedeny v EU-TEC, například certifikáty národního schválení typu, certifikáty OIML nebo zkušební protokoly pokrývající další funkce, za předpokladu, že je zřejmé, že tyto dokumenty nejsou součástí postupů posuzování shody podle směrnice MID.

Za tímto účelem by mohl být do EU-TEC zahrnut nadpis „Referenční dokumenty“ týkající se dalších funkcí s poznámkou: Zde uvedený dokument se vztahuje na další funkce, které nespadají do působnosti směrnice MID.

8. Závěr

Měřidlo může být připojeno k pomocným zařízením nebo vybaveno další funkcí za předpokladu, že další funkce nebo připojení zařízení nemají žádný nepřípustný vliv na měřidlo (viz kapitola 4), pokud je instalováno a používáno v souladu s pokyny výrobce.

Výrobce měřidla musí definovat, za jakých podmínek lze připojit pomocné zařízení, s ohledem na čitelnost indikací a označení a softwarové požadavky. Výrobce měřidla musí také specifikovat, kterými dalšími funkcemi může být měřidla vybaveno.

Oznámený subjekt posoudí, zda měřidlo splňuje základní požadavky za těchto podmínek, a tyto podmínky specifikuje v EU-TEC.

Pokud pomocné zařízení nespadá do působnosti směrnice MID, nemusí být v EU-TEC popsáno ani dokumentováno, s výjimkou případů, kdy by zařízení mohlo umožnit ovlivnění měřidla takovým způsobem, že by měřidlo nesplňovalo základní požadavky.

EU-TEC musí obsahovat seznam povolených dalších funkcí s jasným popisem těchto funkcí.

V případě, že asociativní software, který poskytuje další funkce, je součástí legálně relevantního softwaru, nebo zařízení je součástí měřidla, musí být zahrnuto do posouzení shody.

Může být nutné zabezpečit část nebo nechráněné rozhraní, viz článek 8.2 přílohy I směrnice MID.

Viz pokyny WELMEC 7.2 a WELMEC 13.3 týkající se zabezpečení měřidel. Způsob zabezpečení musí být popsán v EU-TEC.