Tento dokument je třeba brát jako dokumentační nástroj a instituce nenesou jakoukoli odpovědnost za jeho obsah

►**B**

SMĚRNICE RADY

ze dne 26. července 1971

o sbližování právních předpisů členských států týkajících se plynoměrů

(71/318/EHS)

(Úř. věst. L 202 , 6.9.1971, s. 21)

Ve znění:

		Úřední věstník		
		Č.	Strana	Datum
►**M1**	Směrnice Komise ze dne 12. června 1974,	L 189	9	12.7.1974
►**M2**	Směrnice Komise ze dne 31. března 1978,	L 104	26	18.4.1978
►**M3**	Směrnice Komise ze dne 1. července 1982,	L 252	5	27.8.1982

▼B

SMĚRNICE RADY

ze dne 26. července 1971

o sbližování právních předpisů členských států týkajících se plynoměrů

(71/318/EHS)

RADA EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ,

s ohledem na Smlouvu o založení Evropského hospodářského společenství, a zejména na článek 100 této smlouvy,

s ohledem na návrh Komise,

s ohledem na stanovisko Evropského parlamentu ([1]),

s ohledem na stanovisko Hospodářského a sociálního výboru ([2]),

vzhledem k tomu, že v členských státech jsou konstrukce a metody kontroly plynoměrů předmětem závazných předpisů, které se v jednotlivých členských státech liší a v důsledku toho brání obchodu s těmito přístroji; že je tedy nezbytné tyto předpisy sblížit;

vzhledem k tomu, že směrnice Rady ze dne 26. července 1971 ([3]) o sbližování právních předpisů členských států týkajících se společných ustanovení pro měřicí přístroje a metody provádění metrologické kontroly stanovila postupy pro EHS schválení typu a EHS prvotní ověření; že v souladu s touto směrnicí je nezbytné stanovit technické požadavky na konstrukci a činnost plynoměrů,

PŘIJALA TUTO SMĚRNICI:

Článek 1

Tato směrnice se vztahuje na tyto plynoměry:

1. Objemové plynoměry:
   — membránové,
   — rotační (s otáčivými písty).
2. Neobjemové plynoměry:
   — turbínové.

Článek 2

Plynoměry, které mohou být opatřeny značkami a znaky EHS, jsou popsány v příloze této směrnice. Tyto plynoměry podléhají EHS schválení typu a budou předloženy k EHS prvotnímu ověření.

Článek 3

Žádný členský stát nesmí odmítat, zakazovat nebo omezovat uvedení na trh nebo do provozu plynoměrů, které jsou opatřeny značkou EHS schválení typu nebo značkou EHS prvotního ověření.

Článek 4

1. Členské státy uvedou v účinnost právní a správní předpisy nezbytné pro dosažení souladu s touto směrnicí do osmnácti měsíců od jejího zveřejnění a neprodleně o nich uvědomí Komisi.

2. Členské státy zajistí, aby Komisi byla sdělena znění hlavních ustanovení vnitrostátních právních předpisů, které přijmou v oblasti působnosti této směrnice.

Článek 5

Tato směrnice je určena členským státům.

([1]) Úř. věst. C 65, 5.6.1970, s. 30.
([2]) Úř. věst. C 131, 29.10.1970, s. 7.
([3]) Úř. věst. L 202, 6.9.1971, s. 1.

▼B

PŘÍLOHA

KAPITOLA I

A. DEFINICE NĚKTERÝCH POJMŮ POUŽÍVANÝCH V TÉTO PŘÍLOZE

1. **Rozsah zatížení**

Rozsah zatížení plynoměru je ohraničen maximálním průtokem Q_{max} a minimálním průtokem Q_{min}.

2. **Cyklický objem objemového plynoměru**

„Cyklickým objemem V objemového plynoměru“ se rozumí objem plynu odpovídající provoznímu cyklu plynoměru, tj. celkovému posunu všech pohyblivých součástí plynoměru, na jehož konci se všechny tyto součásti, s výjimkou počitadla a jeho převodů, poprvé vrátí do své výchozí polohy.

Tento objem se vypočítá vynásobením hodnoty objemu vyjádřeného jednou úplnou otáčkou kontrolního prvku převodním poměrem měřicí části měřidla k počitadlu.

3. **Provozní tlak a referenční tlak**

3.1 *Provozní tlak*

Provozní tlak plynoměru je rozdíl mezi tlakem plynu na vstupu do plynoměru a atmosférickým tlakem.

3.2 *Referenční tlak*

Referenční tlak p_r plynoměru je tlak, k němuž se vztahuje naměřený objem plynu.

Tlakový ventil pro měření referenčního tlaku je uveden v kapitole III.

4. **Tlaková ztráta**

Tlaková ztráta plynoměru je rozdíl mezi tlakem naměřeným na vstupu a tlakem naměřeným na výstupu plynoměru během průtoku plynu.

5. **Konstanta výstupního náhonu**

Konstanta výstupního náhonu je hodnota objemu představovaná úplným otočením hřídele tohoto náhonu; tato hodnota se vypočte tak, že se vynásobí hodnota objemu představující úplné otočení kontrolního prvku převodním poměrem počitadla k této hřídeli.

B. VŠEOBECNÁ USTANOVENÍ PRO PLYNOMĚRY

1. **Všeobecně**

1.1 Kapitola I této přílohy obsahuje všeobecná ustanovení, která musí splňovat všechny plynoměry, na něž se vztahuje článek 1 této směrnice.

1.2 Kapitoly II a III této přílohy obsahují zvláštní ustanovení týkající se uvedených plynoměrů.

2. **Konstrukce**

2.1 *Materiály*

Plynoměry musí být vyrobeny z pevných spolehlivých materiálů, které mají nízké vnitřní pnutí, málo se mění stárnutím a jsou dostatečně odolné vůči korozi a účinkům plynů nebo kondenzátů, jež jsou běžně distribuovány.

2.2 *Těsnost plynoměrů*

Tělesa plynoměrů musí být při maximální provozním tlaku plynotěsná.

2.3 *Ochrana proti zásahu*

Plynoměry musí být zkonstruovány tak, aby jakýkoli zásah, který by mohl změnit jejich přesnost, nebyl bez poškození ověřovacích značek a ochranných plomb možný.

▼B

2.4 *Směr průtoku plynu*

Na plynoměrech, jejichž indikační zařízení pracují pouze pro jeden směr průtoku, musí být vyznačen směr průtoku plynu šipkou.

Tato šipka není nutná, jestliže směr průtoku plynu je určen konstrukcí plynoměru.

2.5 *Metrologické vlastnosti*

Při průtoku Q_{max} musí být plynoměr schopen měřit nepřetržitě po dobu uvedenou v kapitole II nebo III, aniž změny metrologických vlastností překročí meze stanovené v uvedených kapitolách.

▼M2

3. **Přídavná zařízení**

3.1 Plynoměry mohou být vybaveny:

a) zařízeními pro platbu předem;

b) vestavnými generátory impulsů, na jejich výstupech musí být uvedena hodnota jednoho impulsu ve tvaru:

„1 imp≙…… m^3(nebo dm^3)“nebo

„1 m^3≙…… imp.“.

Tato přídavná zařízení, jsou-li zabudována, tvoří nedílnou část plynoměru; měla by být zabudována v plynoměru v době EHS prvotního ověření. Zvláštní požadavky, pokud jde o jejich vliv na měřicí vlastnosti plynoměrů, nejsou.

3.2 Plynoměry mohou být vybaveny hnacími hřídelemi, to znamená výstupními hřídelemi nebo jinými zařízeními pro pohon oddělitelných přídavných zařízení. Točivý moment, který musí plynoměr vyvinout, aby mohl pohánět použitá přídavná zařízení, nesmí způsobit změny údajů větší, než je uvedeno v bodu 5.2.1 kapitoly II a v bodu 5.2.1 kapitoly III.

3.2.1 Má-li plynoměr pouze jednu hnací hřídel, musí být uvedena jeho konstanta ve tvaru „1 tr ≙ .. m^3(nebo dm^3)“, maximální dovolený točivý moment ve tvaru „M_{max} = . N. mm“ a směr otáčení.

3.2.2 Má-li plynoměr několik hnacích hřídelí, musí být pro každou hřídel označenou písmenem M s dolním indexem „M_1, M_2, , M_n“ uvedena její konstanta ve tvaru „1 tr≙ m^3 (nebo dm^3)“ a směr otáčení.

Na plynoměru, nejlépe na štítku, musí být uveden tento vzorec:

$k_1M_1 + k_2M_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + k_nM_n \leq A$ N.mm,

kde

A představuje číselnou hodnotu maximálního dovoleného točivého momentu platnou pro hnací hřídel s nejvyšší konstantou, pokud je zatížena pouze tato hřídel. Tato hřídel musí být charakterizována symbolem M_1.

k_i (i = 1, 2,.., n) představuje číselnou hodnotu stanovenou jako:

$$k_i = \frac{C_1}{C_i};$$

M_i (i = 1, 2, … , n) představuje točivý moment platný pro hnací hřídel označenou symbolem M_i;

C_i (i = 1; 2;….. n) představuje konstantu pro hnací hřídel označenou symbolem M_i.

▼M3

3.2.3 Odkryté konce hnacích hřídelí musí být vhodně chráněny, pokud nejsou připojeny k odnímatelnému přídavnému zařízení.

▼M2

3.2.4 Přenos mezi měřicím zařízením a mezilehlým převodem nesmí být přerušen nebo ovlivněn, jestliže dojde k zatížení točivým momentem rovným trojnásobku dovoleného točivého momentu stanoveného v bodech 3.2.1 a 3.2.2 kapitoly I.B.

▼B

4. **Nápisy**

▼M2

4.1 Na každém plynoměru musí být uvedeny tyto nápisy – buď na štítku počitadla, nebo na speciálním štítku s údaji, nebo na těchto štítcích odděleně:

a) značka EHS schválení typu;

b) identifikační značka nebo jméno výrobce;

c) číslo a rok výroby plynoměru;

d) označení velikosti plynoměru: ve tvaru velkého tiskacího písmene G s číslem, které je stanoveno v kapitole II nebo III;

e) maximální průtok ve tvaru: Q_{max} =…… m^3/h;

f) minimální průtok ve tvaru: Q_{min} =…… m^3/h (nebo dm^3/h);

g) maximální provozní tlak ve tvaru: p_{max} = MPa (nebo kPa nebo Pa nebo bar nebo mbar);

h) u objemových plynoměrů jmenovitá hodnota cyklického objemu ve tvaru: *V*…… (nebo dm^3);

i) popřípadě také nápisy uvedené v bodech 3.1 a 3.2 kapitoly I. B; tyto nápisy však mohou být na jiných štítcích nebo na samotném plynoměru.

Tyto nápisy musí být jasně viditelné, snadno čitelné a za běžných podmínek používání plynoměru nesmazatelné.

▼B

4.2 Metrologická služba, která vydává schválení typu, může rozhodnout o případech, kdy musí být na štítku uveden druh plynu.

4.3 Plynoměr může mít také komerční označení, zvláštní výrobní číslo, jméno distributora plynu, značku udávající, že vyhovuje evropským normám, a údaje o provedených opravách. Jakýkoli další údaj nebo nápis je zakázán, není-li to výslovně povoleno.

5. **Počitadlo a kontrolní prvek**

5.1 *Počitadlo*

5.1.1 Počitadla musí mít podobu válečků; poslední prvek však nemusí odpovídat tomuto požadavku. Válečky musí být kalibrovány v krychlových metrech nebo v dekadických násobcích či dílech krychlového metru. Značka m^3 musí být uvedena na štítku počitadla.

5.1.1.1 Válečky vyznačující dekadické díly krychlového metru, pokud jsou zabudovány, musí být jasně rozeznatelné od ostatních válečků a odděleny od nich jasně viditelnou desetinnou čárkou.

5.1.1.2 V případech, kdy poslední váleček udává dekadické násobky krychlového metru, musí být na štítku počitadla vyznačena:

a) buď jedna nebo více pevných nul za posledním válečkem nebo

b) údaje „x 10, x 100, x 1000 atd.“ takovým způsobem, že se čtení vždy provádí v krychlových metrech.

5.1.2 Počitadlo musí mít takový počet válečků, aby bylo schopno udávat v rozsahu jedné jednotky posledního válečku objem proteklý za provozní dobu tisíc hodin při maximálním průtoku.

5.2 *Kontrolní prvek*

5.2.1 Plynoměry musí být zkonstruovány tak, aby se odečítání mohlo provádět s dostatečnou přesností. Za tímto účelem musí mít ve své konstrukci zabudován vestavný kontrolní prvek nebo zařízení, které umožňuje připojení přenosného kontrolního prvku.

5.2.2 Vestavným kontrolním prvkem může být poslední část počitadla, a to v jednom ze dvou následujících provedení:

a) spojitě se otáčející váleček s očíslovanou stupnicí;

▼B

b) ručička pohybující se po pevném ukazovateli s očíslovanou stupnicí nebo kotouč s očíslovanou stupnicí pohybující se za pevnou referenční značkou.

5.2.3 Na očíslovaných stupnicích těchto kontrolních prvků musí být jasně a jednoznačně vyznačena hodnota dílku v metrech krychlových nebo v dekadických dílech metru; počátek stupnice musí být označen číslicí nula.

5.2.3.1 Délka dílku stupnice musí být po celé stupnici konstantní a ne menší než 1 milimetr.

5.2.3.2 Hodnota dílku stupnice musí odpovídat 1×10^n, 2×10^n nebo 5×10^n m^3, kde n je celé kladné nebo záporné číslo nebo nula.

5.2.3.3 Značky stupnice musí být ostré a jednotné. V případech, kdy hodnota dílku odpovídá hodnotě 1×10^n nebo 2×10^n m^3, musí být všechny značky stupnice, které představují násobky pěti, a v případě dílku s hodnotou odpovídající hodnotě 5×10^n m^3 všechny značky stupnice, které představují násobky dvou, rozlišeny větší délkou.

5.2.4 ►**M1** Ručička nebo referenční značka musí být dostatečně tenké, aby umožňovaly jisté a snadné čtení.

Kontrolní prvek může mít odnímatelnou referenční značku dostatečně zřetelnou a velkou tak, aby umožňoval fotoelektrické snímání. Tato referenční značka nesmí zakrývat dělení stupnice; v případě nutnosti může nahradit číslici 0. Nesmí mít vliv na přesnost čtení. ◄

5.3 *Průměry válečků a číselníků*

Průměry válečků musí být alespoň 16 milimetrů.

Průměry očíslovaných stupnic, o nichž pojednává bod 5.2.2 písm. b) kapitoly I B, musí být alespoň 32 milimetrů.

5.4 *Čtení počitadla*

Počitadlo musí být zkonstruováno tak, aby umožňovalo snadné čtení číslic seřazených vedle sebe.

5.5 *Posun číslic*

Posun o jednu číslici na kterémkoli místě ukazatele musí být dokončen v okamžiku, kdy číslice nejbližšího nižšího rozsahu prochází poslední desetinou své dráhy.

5.6 *Vyjmutí počitadla*

Plynoměry musí být zkonstruovány tak, aby počitadlo mohlo být snadno během přezkoušení vyjmuto.

6. **Maximální dovolené chyby**

6.1 Chyby měření se vyjadřují jako relativní hodnota v procentech, a to poměrem rozdílu mezi zaznamenaným objemem a skutečně proteklým objemem ke skutečně proteklému objemu.

6.2 Tyto chyby jsou vztaženy k měření objemů vzduchu o hustotě 1,2 kg/m^3. Lze předpokládat, že za běžných atmosférických podmínek v laboratoři okolní vzduch v laboratoři této podmínce vyhovuje.

6.3 Maximální dovolené chyby jsou stanoveny v kapitolách II a III; platí pro povolený směr průtoku plynu.

7. **Tlaková ztráta**

7.1 *Maximální dovolené hodnoty*

Maximální dovolené hodnoty tlakové ztráty jsou stanoveny v kapitolách II a III.

▼M3

8. **Umístění ověřovacích značek a plomb**

8.1 Umístění značek a plomb musí být zvoleno tak, aby rozmontování částí, které jsou zaplombovány jednou z plomb nebo značek, způsobilo poškození dané plomby nebo značky.

8.2 Jsou-li nápisy uvedené v bodu 4.1 kapitoly I.B vyznačeny na zvláštním štítku s údaji a není-li tento štítek trvalou a neoddělitelnou součástí plynoměru, musí být jedna ze značek

▼M3

nebo plomb umístěna tak, aby došlo k jejímu poškození, jestliže by byl zvláštní štítek odstraněn; cílem je zabránit odstranění tohoto štítku.

8.3 Ověřovací značky nebo plomby by měly být umístěny:

a) na všech štítcích, které mají nápisy požadované touto přílohou s výjimkou štítků, které jsou trvalou a neoddělitelnou součástí plynoměru;

b) na všech částech plynoměru, které nelze jinak chránit proti zásahům, jež by mohly:

— ovlivnit nebo pozměnit indikaci na indikačním zařízení plynoměru,

— pozměnit nebo přerušit přenos mezi měřicím zařízením a počitadlem,

— odstranit nebo nahradit metrologicky důležité části plynoměru;

c) na spojení s odnímatelnými přídavnými zařízeními nebo na ochranných zařízeních, která jsou uvedena v bodu 3.2.3 kapitoly I.B.

▼M2

9. **EHS schválení typu a EHS prvotní ověření**

EHS schválení typu a EHS prvotní ověření plynoměrů se provádí v souladu s požadavky směrnice Rady ze dne 26. července 1971 o sbližování právních předpisů členských států týkajících se společných ustanovení pro měřicí přístroje a pro metody metrologické kontroly.

9.1 *EHS schválení typu*

9.1.1 K žádosti o EHS schválení typu musí být přiloženy tyto dokumenty:

— popis plynoměru udávající jeho technické vlastnosti a princip měření,

— perspektivní nákres nebo fotografie plynoměru,

— seznam dílů s popisem základních materiálů těchto dílů,

— nákres sestavy s popisem dílů uvedených na seznamu,

— rozměrový náčrtek,

— schéma vyznačující umístění ověřovacích značek a plomb,

— schéma indikačního zařízení s mechanismy pro seřízení,

— rozměrový náčrtek metrologicky důležitých částí,

— schéma štítku počítadla a uspořádání nápisů,

— popřípadě plánek přídavných zařízení uvedených v bodu 3.1 kapitoly I.B,

— popřípadě tabulku s údaji o hnacích hřídelích (bod 3.2 kapitoly I.B),

— seznam přiložených dokumentů,

— prohlášení, jež výslovně uvádí, že plynoměry vyrobené ve shodě s tímto typem vyhovují požadavkům na bezpečnost, zejména těm, jež se týkají maximálního provozního tlaku vyznačeného na hlavním štítku.

9.1.2 Na certifikátu EHS schválení typu se uvedou tyto údaje:

— jméno a adresa osoby, pro kterou je certifikát EHS schválení typu vydán,

— typ a/nebo obchodní označení,

— základní technické a metrologické vlastnosti, jako je minimální průtok, maximální provozní tlak, vnitřní jmenovitý průměr spojovacích částí a v případě objemových plynoměrů jmenovitá hodnota cyklického objemu,

— značka EHS schválení typu,

— doba platnosti EHS schválení typu,

— v případě plynoměrů, které jsou vybaveny hnacími hřídelemi:

▼M2

a) údaje o hřídeli podle bodu 3.2.1 kapitoly I. (je-li pouze jedna hnací hřídel);

b) údaje o každé hřídeli a vzorec uvedený v bodu 3.2.2 kapitoly I.B (jsou-li dvě hnací hřídele nebo více hnacích hřídelí);

— informace o umístění značek EHS schválení typu, značek a plomb prvotního EHS prvotního ověření (může být v podobě fotografií nebo nákresů),

— seznam dokumentů přiložených k certifikátu EHS schválení typu,

— jiné zvláštní poznámky.

9.2 *EHS prvotní ověření*

▼M3

9.2.1 Plynoměry předložené k prvotnímu EHS prvotnímu ověření musí být v provozním stavu. EHS prvotní ověření nezaručuje řádnou činnost nebo přesnost čtení přídavných zařízení, jichž se týkají body 3.1 nebo 3.2 kapitoly I.B. K takovému přídavnému zařízení nesmějí být připojovány žádné ověřovací značky nebo plomby EHS, s výjimkou těch, které jsou uvedeny v bodu 8.3 písm. c) kapitoly I.B.

10. **Ověřovací značky a plomby**

10.1 *Umístění*

Plynoměry, které úspěšně prošly ověřovacími zkouškami:

— musí být opatřeny značkami EHS prvotního ověření,

— musí být opatřeny plombami EHS na místech uvedených v bodu 8.3 kapitoly I.B.

10.2 *Účel*

Umístění značek a plomb EHS prvotního ověření na plynoměr znamená, že tento plynoměr vyhovuje požadavkům této směrnice.

▼B

KAPITOLA II

USTANOVENÍ TÝKAJÍCÍ SE MEMBRÁNOVÝCH PLYNOMĚRŮ

1. **Oblast působnosti**

Tato kapitola se společně s kapitolou I vztahuje na plynoměry, v nichž se měření proteklého objemu provádí pomocí měřicích komor s deformovatelnými stěnami.

2. **Rozsah měření a označení velikosti**

2.1 Následující tabulka uvádí povolené hodnoty maximálního průtoku, jemu odpovídající horní hranice minimálních průtoků a minimální hodnoty cyklických objemů pro odpovídající označení velikosti plynoměru (G):

G	Q_{max} m^3/h	Q_{min} m^3/h (maximální hodnota)	V dm^3 (minimální hodnota)
1,6	2,5	0,016	0,7
2,5	4	0,025	1,2
4	6	0,040	2,0
6	10	0,060	3,5
10	16	0,100	6,0
16	25	0,160	10
25	40	0,250	18
40	65	0,400	30
65	100	0,650	55

▼**B**

G	Q_{max} m^3/h	Q_{min} m^3/h (maximální hodnota)	V dm^3 (minimální hodnota)
100	160	1,000	100
160	250	1,600	200
250	400	2,500	400
400	650	4,000	900
650	1000	6,500	2000

2.2 Jestliže je pro některý typ plynoměru hodnota Q_{min} nižší než hodnota uvedená v tabulce bodu 2.1 této kapitoly, pak číselná hodnota Q_{min} musí být vyjádřena číslem ze třetího sloupce uvedené tabulky nebo jako dekadický díl tohoto čísla.

2.3 Plynoměry, které mají cyklický objem menší, než je hodnota uvedená v tabulce bodu 2.1 této kapitoly, mohou být schváleny za předpokladu, že vzorek přístroje vyhovuje požadavkům na vytrvalostní zkoušku, o které v této souvislosti pojednává bod 7.2.5 této kapitoly.

3. **Podrobnosti o konstrukci**

3.1 Pro každý plynoměr platí, že rozdíl mezi vypočtenou hodnotou cyklického objemu V a hodnotou tohoto objemu uvedenou na plynoměru nesmí přesáhnout 5 % hodnoty uvedené na plynoměru.

3.2 Plynoměry od G 1,6 do G 6 včetně mohou být vybaveny zařízením, které zabraňuje činnosti počitadla, jestliže směr průtoku plynu je opačný než ten, který je výslovně povolen.

4. **Kontrolní prvek**

4.1 U plynoměrů od G 1,6 do G 6 včetně je kontrolní prvek proveden podle bodu 5.2.2 kapitoly I B. U plynoměrů od G 10 do G 650 včetně je kontrolní prvek:

— buď proveden podle bodu 5.2.2 kapitoly I B,

— nebo je odnímatelný.

4.2 Je-li kontrolní prvek proveden podle bodu 5.2.2 kapitoly I B, musí hodnota dílku stupnice tohoto prvku a její dělení splňovat požadavky na typ, jak uvádí tabulka:

Velikost plynoměru					Maximální hodnota dílku stupnice	Číslováno v
od G	1,6	až G	6	včetně	0,2 dm^3	1 dm^3
od G	10	až G	65	včetně	2 dm^3	10 dm^3
od G	100	až G	650	včetně	20 dm^3	100 dm^3

4.3 U plynoměrů, jejichž kontrolní prvek je proveden podle bodu 5.2.2 kapitoly I B, musí typická odchylka řady alespoň třiceti následných měření objemu vzduchu stanoveného níže, provedených při průtoku řádově 0,1 Q_{max} a za týchž podmínek, přesahovat hodnoty následující tabulky:

Velikost plynoměru					Objem vzduchu k měření	Maximální dovolená typická odchylka
od G	1,6	až G	4	včetně	20 V	0,2 dm^3
G	6				10 V	0,2 dm^3
od G	10	až G	65	včetně	10 V	2 dm^3
od G	100	až G	650	včetně	5 V	20 dm^3

▼**M1**

Objem vzduchu, který má být měřen, může být nahrazen objemem, který přibližně odpovídá celkovému počtu otáček kontrolního prvku.

▼B

5. **Maximální dovolené chyby**

5.1 *Všeobecná ustanovení*

5.1.1 Maximální dovolené kladné i záporné chyby jsou uvedeny v následující tabulce:

Průtok Q				Maximální dovolená chyba při EHS prvotním ověření
	$Q_{min} \leq Q <$	2	Q_{max}	3 %
2	$Q_{min} \leq Q \leq$		Q_{max}	2 %

5.1.2 Mají-li všechny chyby plynoměru při průtocích od 2 Q_{min} do Q_{max} totéž znaménko, nesmí při EHS prvotním ověření v úhrnu překročit 1 %.

▼M2

5.2 *Zvláštní ustanovení*

▼M3

5.2.1 Jestliže se hnací hřídele zatíží maximálními točivými momenty, které jsou vyznačeny na plynoměru a které odpovídají bodům 3.2.1 nebo 3.2.2 kapitoly I.B, nesmí se údaj plynoměru při Q_{min} odchylovat o více než 1,5 %, bez ohledu na bod 6.3.2 kapitoly II.

▼B

6. **Tlaková ztráta**

6.1 *Celková tlaková ztráta*

Při zkoušce vzduchem o hustotě 1,2 kg/m³ nesmí celková tlaková ztráta při průtoku Q_{max}překročit v průměru:

Velikost plynoměru				Maximální dovolená hodnota celkové ztráty při EHS prvotním ověření	
				N/m²	mbar
od G	1,6	až G	10 včetně	200	2
od G	16	až G	40 včetně	300	3
od G	65	až G	650 včetně	400	4

6.2 *Mechanická tlaková ztráta*

Mechanická tlaková ztráta, tj. tlaková ztráta při zkoušce vzduchem o hustotě 1,2 kg/m ³ při průtoku mezi Q_{min} a 2 Q_{min}, nesmí překročit:

Velikost plynoměru				Maximální dovolená hodnota průměrné celkové ztráty při EHS prvotním ověření	
				N/m²	mbar
od G	1,6	až G	40 včetně	60	0,6
od G	65	až G	650 včetně	100	1,0

Výše uvedené hodnoty platí pro maximální hodnoty mechanické tlakové ztráty.

▼M2

6.3 *Zvláštní ustanovení*

6.3.1 Pro plynoměry, u nichž provozní tlak přesahuje 0,1 MPa (1 bar), platí ustanovení bodu 6.2 kapitoly II týkající se mechanické tlakové ztráty, ale nebere se v úvahu celková tlaková ztráta tohoto plynoměru, uvedená v bodu 6.1 kapitoly II..

6.3.2 Připojení přídavných zařízení nesmí způsobit pokles tlaku o více než 20 Pa (0,2 bar).

▼B

7. **EHS schválení typu**

7.1 Stejně jako v případě vzorku typu musí žadatel nejprve poskytnout příslušnému orgánu další dva až šest kusů plynoměrů vyrobených v souladu se vzorkem typu.

Tento počet se na žádost příslušného orgánu může rozšířit na různé velikosti G, jestliže se žádost o schválení týká plynoměrů různých velikostí.

Nejsou-li výsledky zkoušek zcela uspokojivé, mohou být vyžádány další kusy plynoměrů.

7.1.1 Výjimka z tohoto ustanovení může být povolena v případě, že tyto kusy plynoměrů budou k dispozici příslušnému orgánu později. Rozhodnutí o schválení typu však nebude vydáno, dokud nebudou zcela vyzkoušeny všechny plynoměry.

7.1.2 Vzorky plynoměrů zůstanou majetkem žadatele a budou mu vráceny po udělení schválení typu.

7.2 *Přezkoušení*

7.2.1 Vzorek typu a předložené kusy musí odpovídat požadavkům kapitoly I a bodů 2, 3, 4, 5 a 6 této kapitoly.

7.2.2 Kromě toho u každého plynoměru v celém rozsahu nesmí rozdíl mezi minimální a maximální chybou, jež jsou funkcí průtoku Q, překročit 3 %.

7.2.3 Vzorek typu a předložené plynoměry budou následně podrobeny dlouhodobé zkoušce stability. Tato zkouška se provádí:

7.2.3.1 U plynoměrů od G 1,6 do G 10 včetně: při maximálních kapacitách plynoměru a vzduchem: avšak u plynoměrů, jejichž štítek výslovně uvádí, jaký plyn má být měřen, může být zkouška vykonána zcela nebo částečně tímto plynem.

7.2.3.2 U plynoměrů od G 16 do G 650 včetně: pokud možno při maximální kapacitě plynoměru vzduchem nebo plynem.

7.2.4 Doba trvání dlouhodobé zkoušky stability u plynoměrů, jejichž cyklický objem se rovná hodnotám uvedeným v tabulce bodu 2.1 této kapitoly nebo je větší, má být:

7.2.4.1 U plynoměrů od G 1,6 do G 10 včetně: 1000 hodin. Zkouška se může přerušit, ale musí být provedena v průběhu šedesáti dnů.

7.2.4.2 U plynoměrů od G 16 do G 650 včetně: taková, že každý plynoměr bude měřit objem vzduchu nebo plynu odpovídající 1000 hodinám měření plynoměru při maximálnímu výkonu; zkouška musí být provedena v průběhu šesti měsíců.

7.2.5 U plynoměrů, jejichž cyklický objem je menší, než hodnoty uvedené v tabulce bodu 2.1 této kapitoly, musí být doba trvání dlouhodobé zkoušky stability 2000 hodin a musí být provedena na větším počtu plynoměrů, než je uvedeno v bodu 7.1 této kapitoly, podle velikosti zkoušeného měřidla a jeho vlastností.

▼M1

7.2.6 Po dlouhodobé zkoušce stability musí plynoměry (s výjimkou nejvýše jednoho z nich, jestliže se zkouška provádí na alespoň třech plynoměrech) splňovat následující požadavky:

a) u každého plynoměru nesmí v celém rozsahu rozdíl mezi maximální a minimální chybou, které jsou funkcí průtoku Q, překročit hodnotu 4 %;

b) hodnoty chyb se nesmějí lišit o více než 1,5 % v porovnání s původními odpovídajícími chybami.

Při průtoku Q_{min} tato chyba platí pouze pro odchylky v záporném smyslu;

c) mechanický pokles tlaku nesmí vzrůst o více než 20 N/m^2 (0,2 mbar).

▼B

▼M2

7.2.7 U plynoměrů s jednou hnací hřídelí nebo více hnacími hřídelemi musí být vyzkoušeny vzduchem o hustotě 1,2 kg/m³ (viz bod 6.2 kapitoly I.B) nejméně tři plynoměry o každé velikosti G, zda vyhovují požadavkům bodu 3.2.4 kapitoly I.B a bodů 5.2.1 a 6.3.2 kapitoly II.

U plynoměrů s několika hnacími hřídelemi musí být zkouška provedena na hřídeli, která vykazuje nejméně příznivý výsledek.

U plynoměrů téže velikosti G se nejnižší hodnota točivého momentu získaná při zkouškách použije jako maximální dovolená hodnota točivého momentu.

Jestliže daný typ zahrnuje plynoměry různých velikostí G, zkoušku točivého momentu stačí provádět pouze na plynoměrech o nejmenší velikosti G, a to za předpokladu, že točivý moment stejné velikosti je použit i pro plynoměry s větší velikostí G a že hnací hřídel plynoměrů s větší velikostí G má tutéž nebo větší konstantu.

▼B

7.3 *Úprava již schváleného typu*

Jestliže se žádost o schválení týká úpravy již schváleného typu, rozhodne se metrologický orgán, který schválil původní typ, podle povahy úpravy, zda a v jakém rozsahu lze použít bodů 7.1, 7.2.3, 7.2.4 a 7.2.5 této kapitoly.

8. **EHS prvotní ověření**

▼M1

8.1 Zkoušky přesnosti

Plynoměr se považuje za vyhovující požadavkům týkajícím se maximálních dovolených chyb při průtocích:

a) při průtoku Q_{min};

b) při průtoku $^1/_5$ Q_{max};

c) při průtoku Q_{max}.

Jestliže se zkouška provádí za jiných podmínek, musí být zaručeno dosažení výsledku rovnocenného s uvedenými měřeními.

▼B

KAPITOLA III

USTANOVENÍ TÝKAJÍCÍ SE PLYNOMĚRŮ S ROTAČNÍMI PÍSTY NEBO TURBÍNAMI

1. **Oblast působnosti**

Tato kapitola se společně s ustanoveními kapitoly I vztahuje na:

1.1 *Plynoměry s rotačními písty*

— v nichž se měření proteklého plynu provádí pomocí měřicích komor s rotačními stěnami.

1.2 *Turbínové plynoměry*

— v nichž axiální tok plynu otáčí turbínovým kolem a počet otáček kola odpovídá objemu proteklého plynu.

▼M2

2. **Měřicí rozsah**

2.1 Plynoměry mohou mít pouze rozsahy vyplývající z této tabulky, a to v závislosti na velikosti G:

G	Q_{max} (m³/h)	Měřicí rozsah		
		malý	střední	velký
		Q_{min} (m³/h)		
16	25	5	2,5	1,3
25	40	8	4	2

▼M2

G	Q_{max} (m³/h)	Měřicí rozsah		
		malý	střední	velký
		Q_{min} (m³/h)		
40	65	13	6	3
65	100	20	10	5
100	160	32	16	8
160	250	50	25	13
250	400	80	40	20
400	650	130	65	32
650	1000	200	100	50
1000	1600	320	160	80

a dekadické násobky posledních pěti řádků.

▼B

3. **Podrobnosti o konstrukci**

3.1 *Plynoměry s rotačními písty*

▼M3

3.1.1 Plynoměry musí mít pro měření tlakové ztráty vestavěny statické tlakové ventily jak po směru, tak proti směru průtoku; tlak měřený proti směru průtoku se považuje za referenční tlak.

▼B

3.1.2 Plynoměry mohou mít zabudováno ruční zařízení pro nastavení pístů pod podmínkou, že jej nelze použít k zasahování do správné činnosti plynoměru.

3.1.3 Ložiska hřídelí rotujících pístů plynoměrů o velikosti G 160 a vyšší mohou být konstruována tak, aby k nim byl možný přístup bez porušení ochranných plomb.

3.2 *Turbínové plynoměry*

3.2.1 Plynoměry musí mít zabudován tlakový ventil umožňující v případě nutnosti nepřímo stanovit tlak bezprostředně před turbínovým kolem jako referenční tlak.

3.2.1.1 Je-li před rotorem zařízení pro přiškrcení průtoku plynu, může mít plynoměr zabudován kromě tlakového ventilu požadovaného v bodu 3.2.1 této kapitoly další tlakový ventil, a to bezprostředně před škrticím zařízením, což umožní stanovení tlakového spádu na škrticím zařízení.

▼M3

III. 3.3 *Tlakové ventily*

3.3.1 Otvory pro tlakové ventily musí mít průměr nejméně 3 mm. U štěrbinových tlakových ventilů musí mít štěrbiny šířku nejméně 2 mm a průřez ve směru průtoku nejméně 10 mm².

3.3.2 Tlakové ventily musí být opatřeny uzávěry tak, aby byly plynotěsné.

3.3.3 Tlakový ventil pro referenční tlak musí být zřetelně a nesmazatelně označen pr a další tlakový ventil „p“.

▼M2

4. **Kontrolní prvek**

4.1 V souladu s ustanoveními bodu 5.2.2 písm. a) a písm. b) kapitoly I.B nesmí hodnota dílku stupnice kontrolního prvku překročit tyto hodnoty:

pro G 16 až G 65 včetně	0,002	m³
pro G 100 až G 650 včetně	0,02	m³
pro G 1000 až G 6 500 včetně	0,2	m³
pro G 10 000 a vyšší	2,0	m³

4.2 Stupnice kontrolního prvku musí být očíslována v intervalu, jehož hodnota nepřekročí:

▼M2

pro G 16 až G 65 včetně	0,01	m^3
pro G 100 až G 650 včetně	0,1	m^3
pro G 1 000 až G 6 500 včetně	1,0	m^3
pro G 10 000 a vyšší	10,0	m^3

5. **Maximální dovolené chyby**

5.1 *Všeobecná ustanovení*

5.1.1 Maximální dovolené kladné i záporné chyby jsou uvedeny v této tabulce:

Průtok Q						Maximální dovolená chyba při EHS prvotním ověření
	Q_{min}	≤	Q	<	$0{,}2Q_{max}$	2 %
0,2	Q_{max}	≤	Q	≤	Q_{max}	1 %

5.1.2 Chyby nesmějí v úhrnu přesahovat polovinu maximální dovolené chyby, jsou-li všechny stejného znaménka.

5.2 *Zvláštní ustanovení*

5.2.1 Jestliže se hnací hřídele zatíží maximálními točivými momenty, které jsou vyznačeny na plynoměru a které odpovídají bodům 3.2.1 a 3.2.2 kapitoly I.B, při Q_{min} nesmí změny údaje zobrazeného na plynoměru přesáhnout hodnoty uvedené v této tabulce:

Q_{min}		Odchylky zobrazování při Q_{min}	
0,05	Q_{max}	1	%
0,1	Q_{max}	0,5	%
0,2	Q_{max}	0,25	%

▼B

6. **EHS schválení typu**

6.1 Kromě vzorku typu musí žadatel současně dát k dispozici příslušnému orgánu další dva až šest kusů plynoměrů vyrobených podle vzorku typu.

Tento počet se na žádost příslušného orgánu může členit podle velikosti G, jestliže se žádost o schválení týká plynoměrů různých velikostí.

Nejsou-li výsledky zkoušek zcela uspokojivé, mohou být vyžádány další vzorky plynoměrů.

6.1.1 Výjimka z tohoto ustanovení může být povolena v případě, že tyto kusy plynoměrů budou k dispozici příslušnému orgánu později. Rozhodnutí o schválení typu však nebude vydáno, dokud nebudou zcela vyzkoušeny všechny plynoměry.

6.1.2 Vzorky plynoměrů zůstanou vlastnictvím žadatele a budou mu vráceny po udělení schválení typu.

6.2 *Přezkoušení*

6.2.1 Přezkoušení bude zahrnovat zejména stanovení chyb každého plynoměru při zkoušce vzduchem o hustotě 1,2 kg/m^3. Výsledek každé zkoušky se bere v úvahu odděleně.

6.2.1.1 Křivka chyb každého plynoměru musí v celém rozsahu průtoků, pro něž je schválení požadováno, zůstat v pásmu, které je dáno hodnotami maximálních dovolených chyb při EHS prvotním ověření.

6.2.1.2 U každého plynoměru v rozsahu od 0,5 Q_{max} do Q_{max} nesmí rozdíl mezi maximální hodnotou a minimální hodnotou chyby přesáhnout 1 %.

6.2.2 Plynoměry budou následně podrobeny dlouhodobé zkoušce stability provedené vzduchem nebo plynem.

6.2.2.1 Pokud je to možné, provádí se dlouhodobá zkouška stability při maximální kapacitě plynoměru. Doba provozu musí být taková, aby každý plynoměr měřil objem

▼B

vzduchu nebo plynu odpovídající 1000 hodinám provozu při jeho maximální kapacitě, přičemž by tato doba neměla přesáhnout šest měsíců.

6.2.2.2 Po této dlouhodobé zkoušce stability jsou plynoměry zkoušeny znovu vzduchem o hustotě 1,2 kg/m³, přičemž se použije totéž standardní vybavení jako při zkoušce uvedené v bodu 6.2.1 této kapitoly.

Za těchto zkušebních podmínek:

a) u každého plynoměru (s výjimkou nejvýše jednoho z nich) by se neměly hodnoty chyb, které byly stanoveny při průtocích uvedených v bodu 7.1 této kapitoly, lišit o více než 1 % od chyb zjištěných při zkoušce podle bodu 6.2.1;

b) v rozsahu od 0,5 Q_{max} do Q_{max} by rozdíl mezi maximální hodnotou a minimální hodnotou křivky chyb u každého plynoměru (s výjimkou nejvýše jednoho z nich) neměl překročit 1,5 %.

▼M2

6.2.3 Plynoměry s hnacími hřídelemi pro přídavná zařízení

6.2.3.1 U plynoměrů s jednou hnací hřídelí nebo více hnacími hřídelemi musí být vyzkoušeny vzduchem o hustotě 1,2 kg/m³ (viz bod 6.2 kapitoly I.B bod 6.2) nejméně tři plynoměry o každé velikosti G, zda vyhovují požadavkům bodu 3.2.4 kapitoly I.B a bodu 5.2.1 kapitoly III..

U plynoměrů s několika hnacími hřídelemi musí být zkouška provedena na hřídeli, která vykazuje nejméně příznivý výsledek.

U plynoměrů téže velikosti G se nejnižší hodnota točivého momentu získaná při zkouškách použije jako maximální dovolená hodnota točivého momentu.

Jestliže daný typ zahrnuje plynoměry různých velikostí G, zkoušku točivého momentu stačí provádět pouze na plynoměrech o nejmenší velikosti G, a to za předpokladu, že točivý moment stejné velikosti je použit i pro plynoměry s větší velikostí G a že hnací hřídel plynoměrů s větší velikostí G má tutéž nebo větší konstantu.

6.2.3.2 U plynoměrů s několika hodnotami Q_{min} stačí zkoušku popsanou v bodu 6.2.3.1 kapitoly III provádět pouze pro nejmenší hodnotu Q_{min}. Přípustné točivé momenty pro jiné průtoky se mohou vypočítat z výsledku této zkoušky.

Převod na jiné hodnoty Q_{min} se řídí těmito pravidly:

a) při konstantním průtoku je odchylka chyby přímo úměrná točivému momentu;

b) při konstantním točivém momentu je odchylka chyby pro rotační plynoměry nepřímo úměrná průtoku a pro turbínové plynoměry nepřímo úměrná druhé mocnině průtoku.

▼B

7. **EHS prvotní ověření**

▼M3

7.1 *Zkoušky přesnosti*

Plynoměr se považuje za vyhovující požadavkům týkajících se maximálních dovolených chyb při průtocích:

Q_{min}, $0{,}10Q_{max}$ (jestliže je tato hodnota vyšší než Q_{min}), $0{,}25Q_{max}$, $0{,}40Q_{max}$, $0{,}70Q_{max}$ a Q_{max}.

Jestliže se zkouška provádí za jiných podmínek, musí být zaručeno dosažení výsledku rovnocenného s uvedenými měřeními.

▼B

7.2 Hodnoty uvedené v bodu 7.1 této kapitoly se mohou odchylovat o ± 5 %.