



TURBININIAI DUJŲ SKAITIKLIAI

CGT-02



TECHNINĖ INSTRUKCIJA

TURINYS

1.	TAIKYMAS IR KONSTRUKCIJA.....	2
1.1.	Taikymas	2
1.2.	Veikimo būdas	4
1.3.	Konstrukcijos aprašymas.....	4
1.3.1.	Nuskaitymo įtaisas ir matavimo išėjimai	5
1.3.2.	Tepimas	10
1.3.3.	Medžiagos.....	11
2.	SKAITIKLIŲ ŽYMĖJIMAS.....	11
3.	TRANSPORTAVIMAS IR SANDĖLIAVIMAS	12
4.	SKAITIKLIO ĮRENGIMAS	13
5.	SKAITIKLIO PALEIDIMAS.....	18
6.	KONSERVAVIMAS	19
7.	GEDIMAI ir REMONTAS	19
8.	MATAVIMAS.....	20
8.1.	Matavimo pagrindai	20
8.2.	Matavimo tikslumas	20
8.3.	Korektoriai.....	23
9.	ĮTEISINIMAS.....	25

1. TAIKYMAS IR KONSTRUKCIJA

1.1. Taikymas

Turbininiai skaitikliai CGT yra skirti tekančių dujų tūrio matavimui. Jie buvo sukonstruoti COMMON firmoje, bet konstrukciniai sprendimai buvo daromi konsultuojantis su Lenkijos naftos kalnakasybos ir dujų rafinavimo žinybos technikos skyriumi. Pagrindinės (standartinės) konstrukcijos skaitikliai pritaikyti dujoms, išvardintoms 1 lentelėje, esant darbiniam slėgiui (pertekliniam) iki 1,6MPa; 6,3MPa arba 10MPa. Maksimalaus darbinio slėgio reikšmę reikia suprasti taip, kad dujų skaitiklis gali dirbti esant slėgio perkryčiui nuo 0 iki p_{max} .

Skaitiklio dydis apibūdinamas sekančiais parametrais: nominaliniu diametru DN, darbinio slėgiu p_{max} , maksimaliu srautu Q_{max} bei minimaliu srautu Q_{min} , kuriam esant skaitiklio paklaidos patenka į Vyriausios Matų Valdybos pirmininko potvarkiu Nr. 2 (apie dujų skaitiklių metrologinių taisyklių įvedimą) nustatytas paklaidų ribas nuo 1996. 01. 05. dienos.

COMMON dujų skaitiklio pagrindiniai parametrai yra pateikti 2 lentelėje.

1 lentelė. Dujų, kurioms tinka standartinės konstrukcijos skaitiklis CGT sąrašas. Tankumas duotas prie 20 °C temperatūros ir 101,3 kPa slėgio.

Dujos	Cheminė formulė	Tankumas [kg/m ³]	Tankumas oro atžvilgiu
Argonas	Ar	1.66	1.38
Azotas	N ₂	1.16	0.97
Butanas	C ₄ H ₁₀	2.53	2.1
Anqlies dvideginis	CO ₂	1.84	1.53
Etanas	C ₂ H ₆	1.27	1.06
Etilenas	C ₂ H ₄	1.17	0.98
Gamtinės dujos	≈CH ₄	apie 0.75	apie 0.63
Helis	He	0.17	0.14
Metanas	CH ₄	0.67	0.55
Propanas	C ₃ H ₈	1.87	1.56
Monoksidas	CO	1.16	0.97
Vandenilis	H ₂	0.084	0.07
Oras	-	1.20	1
Biodujos	-	neapibrėžta	neapibrėžta

2 lentelė. CGT dujų skaitiklio žymėjimo skaitmeninis kodas ir pagrindiniai parametrai.

Nominalus s diametras	Skaitikli o dydis	Maksimalu s srautas Q_{max}	Minimalus srautas Q_{min} 1,6 MPa slėgio dujų skaitikliui, esant diapazonui:			Minimalus srautas $Q_{m'n}$ 6,3 ir 10 MPa slėgio dujų skaitikliui, esant diapazonui:				Dujų tūris, atitinkantis 1 mechaninio išėjimo apsisukimą ir 1 impulsą LF	Skaitmeninis dujų skaitiklio dydžio kodas*
			1:10	1:20	1:30	1:5	1:10	1:20	1:30		
[mm]	-	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /impulsui]	
DN50	G40	65	6	5	-	13	6	-	-	0,1	14...
	G65	100	10			20	10				15...
DN80	G100	160	16	8		32	16	8		1	21...
	G 160	250	25	13	-	50	25	13	-		22...
	G250	400	40	20		80	40	20			23...
DN 100	G160	250		13	8	50	25	13		1	32...
	G250	400	-	20	13	80	40	20	-		33...
	G400	650		32	20	130	65	32			34...
DN 150	G400	650		32	20	130	65	32	20	1	44...
	G650	1000	-	50	32	200	100	50	32		45...
	G1000	1600	-	80	50	320	160	80	50		10
DN200	G 1000	1600		80	50		160	80	50	10	51...
	G 1600	2500	-	130	80	-	250	130	80		52...
DN250	G1600	2500		130	80		250	130	80	10	62...
	G2500	4000	-	200	130	-	400	200	130		63...
DN300	G2500	4000		200	130		400	200	130	10	73...
	G4000	6500	-	320	200	-	650	320	200		74...

*) Dėmesio! Skaitmeninis kodas dujų skaitikliams, kurių slėgis yra $p_{max} = 6,3$ MPa, prasideda simboliu 6-, o kai slėgis 10 MPa -simboliu 10

Pagal specialų užsakymą firma COMMON gali pagaminti dujų skaitiklį, kurio nominalus diametras DN 400 ($Q_{\max} = 10000 \text{ m}^3/\text{h}$)

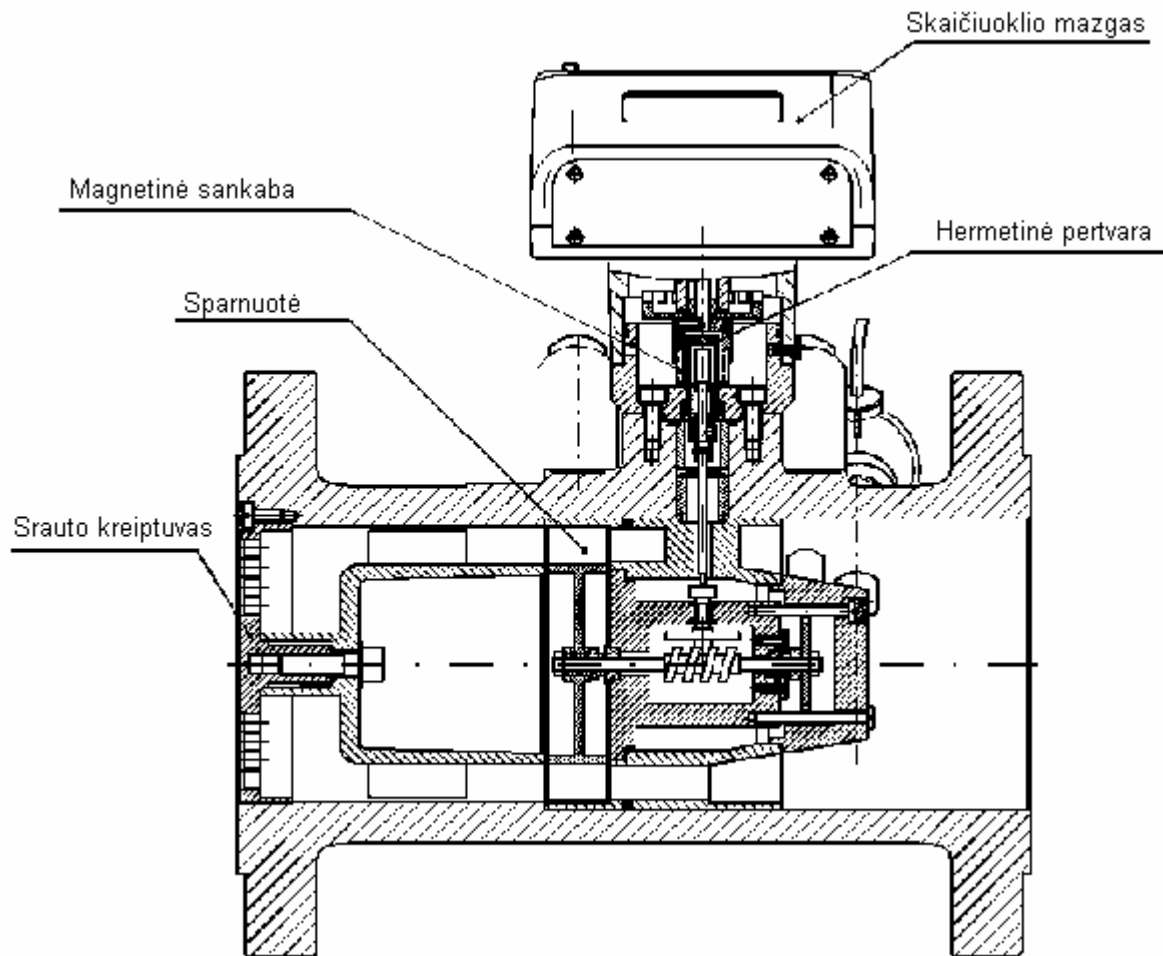
1.2. Veikimo būdas

Turbininis dujų skaitiklis sukonstruotas, remiantis dėsniumi, pagal kurį jo rotoriaus apsisukimai yra proporcingi dujų greičiui, o tuo pačiu ir srautui apibrėžtame srauto diapazone. Šį diapazoną nusako mechaninio judėjimo dėsniai ir skaitiklio konstrukcija. Skaičiuoklio mechanizmas atlieka tūrio sumavimą kuris pratekėjo per skaitiklį, o skaičiuoklis parodo sumą.

1.3. Konstrukcijos aprašymas

Turbininis dujų skaitiklis yra sudarytas iš keturių pagrindinių dalių:

- 1. Pagrindinis korpusas.** Mažesnieji korpusai (nominalus diametras iki DN150) gali būti gaminami keliais būdais - suvirinant iš kelių elementų išstiekinami iš vieno lydinio arba gali būti liejami. Didesnieji korpusai yra visada suvirinami. Dujų skaitiklio korpusas gaminamas su 2 flanšais pagal normą PN - 87 / H - 74710 / 04 [Armatūra ir vamzdiniai. Flanšai privirinami, apvalūs su iškilimu slėgiui iki 1,6, 6,3 arba 10 MPa] su šiurkščiu (1,6 MPa slėgiui) arba lygiu ($p = 6,3$ arba 10 MPa) prigludimo paviršiumi. Prijungimo išmatavimai, gabaritai ir orientaciniai svoriai pagrindines konstrukcijos skaitikliams pateikti 3 lentelėje, o pažymėti 13 pav. Kliento pageidavimu korpusas gali būti pagamintas su kito tipo flanšais (pvz. su iškilimais arba su grioveliais), atitinkančiais Lenkijos Normas arba ISO, ANSI bei GOST normas.
- 2. Matavimo įrenginys.** Jį sudaro turbinos rotorius su kreipračiu ir pavaros įrenginys. Turbinos rotorius yra talpinamas skaitiklio korpuso ašyje (1 pav.) ir įtvirtinamas 2 miniatiūriniais rutuliniais guoliais. Srauto kreipratis prieš turbiną simetrizuoja dujų tekėjimą ir nukreipia jį į rotoriaus menteles. Pavaros įrenginys (sliekinis ir cilindrinis) redukuoja sukimosi greitį ir perduoda judesį magnetinei movai. Šiam įrenginiui taip pat priklauso papildomai naudojamas aukšto dažnio impulsų daviklis.
- 3. Judesio perdavimo įrenginys.** Jį sudaro magnetinė mova su hermetinės pertvaros korpusu. Dalis varomosios movos yra viduje, o dalis pavaros yra pertvaros išorėje. Ta mova perduoda varomąją jėgą iš spaudimo ertmės į skaičiuoklio mechanizmą kurio skaitikliu tekančios dujos nepasiekia.
- 4. Skaičiuoklio įrenginys.** Jame vyksta tolesnė apsisukimų greičio redukcija (per cilindrinę, sliekinę bei kūginę pavarą) per mechaninio skaičiuoklio pavarą į žemo dažnio signalų siųstuvus. Šiam įrenginiui taip pat priklauso į dujų skaitiklio išorę išeinantys žemo ir aukšto dažnio signalų išėjimai.

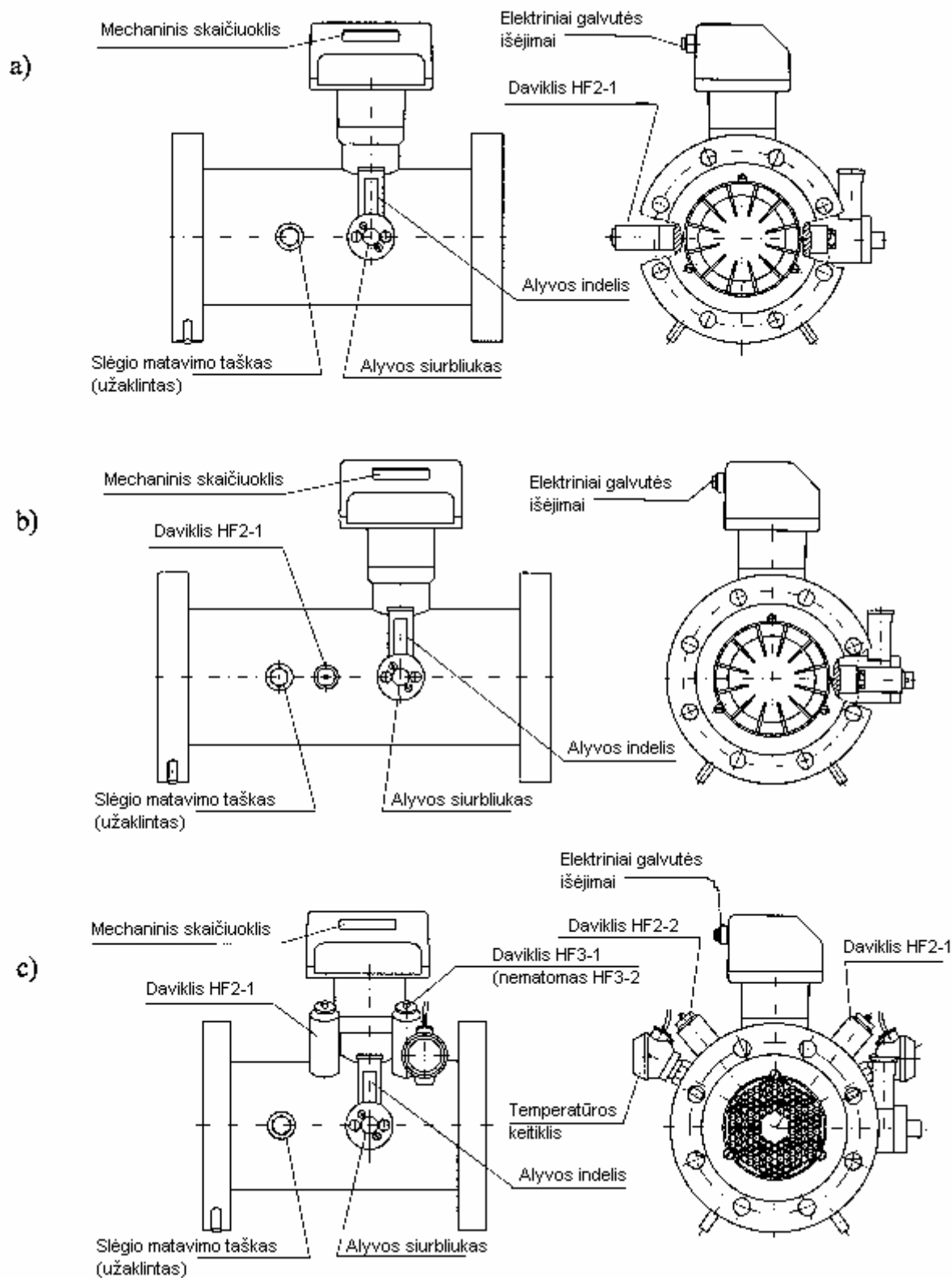


1 pav. Turbininio dujų skaitiklio CGT pjūvis.

1.3.1. Nuskaitymo įtaisas ir matavimo išėjimai

Dujų skaitiklis CGT-02 turi nuskaitymo įrenginį mechaniniame skaičiuoklyje bei elektrinių signalų išėjimus ir slėgio išėjimą. Šie signalų išėjimai leidžia kontroliuoti dujų skaitiklio darbą ir leidžia prijungti išorinius įrenginius. Matavimo išėjimų padėtis dujų skaitiklyje yra pavaizduota 2 pav..

Mechaninis skaičiuoklis leidžia tiesiogiai išmatuoti realų dujų turį, kuris prateka per skaitiklį prie duoto slėgio ir duotos temperatūros. Standartinis skaičiuoklis yra taip įmontuotas, kaip parodyta 2 pav. Vartotojo pageidavimu skaičiuoklio galvutė gali būti tvirtinama ir kitoje padėtyje, Galimos 4 padėtys - kas 90° galvutės pasukimo.



2 pav. Dujų skaitiklio CGT-02 matavimo išėjimų lizdų išdėstymas.

Elektrinis išėjimas

Elektriniai išėjimai gali būti dviejų tipų: žemo dažnio (LF, low frequency) bei aukšto dažnio (HF, high frequency).

Žemo dažnio elektrinis išėjimas (LF)

Visuose CGT skaitikliuose yra įrengiami du žemo dažnio davikliai: kontaktroninis ir indukcinis - sublokuoti bendrame apvalkale.

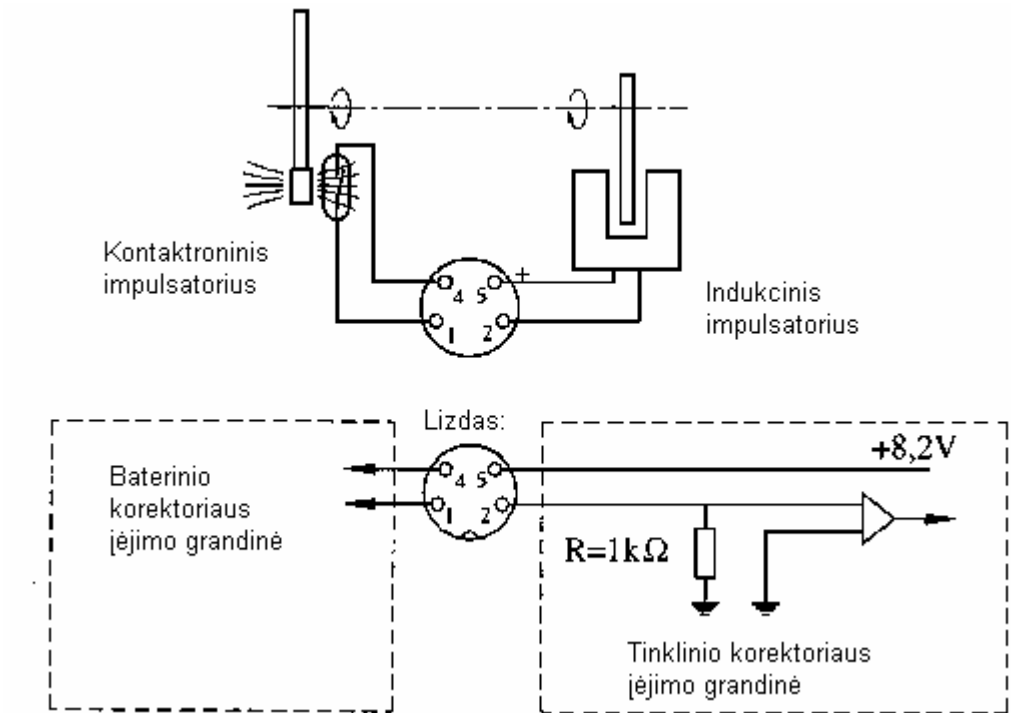
Kontaktroninis daviklis, sukamas magnetiškai pastoviu magnetu, patalpintu ant besisukančio disko. Šio disko apsisukimai identiški mechaninio išėjimo velenėlio apsisukimams, tai reiškia, kad 1 daviklio impulsas artimas 1 velenėlio apsisukimui. Atitinkantis 1 LF impulsui dujų tūris yra 2 lentelėje.

Kontaktrono kontaktai yra hermetiškai uždaryti stikliniame vamzdyje, užpildytame apsauginėmis dujomis, kas užtikrina jų ilgaamžiškumą.

Kontaktroninio daviklio LF1 išėjimo techniniai duomenys:

maksimali prijungiama įtampa	30 V,
maksimali prijungiama srovė	100 mA,
kontakto varža	0.15 Ω,
maks. prijungimo dažnis.	500 Hz.

Kontaktroninis daviklis yra prijungiamas prie 6 - polio lizdo "Tuchel" C091 31N004 100 2 "1" ir "4" gnybtų, kurie yra dujų skaitiklio galvutės galinėje dalyje. Schema daviklio prijungimui prie lizdo, bei išorinės matavimo grandinės prijungimas yra 3 pav. Kontaktroninis daviklis yra numatytas darbui su tūrio skaičiuokliu, maitinamu iš baterijos ir tinklo, esančio netoli skaitiklio (apie 2m). Indukcinis žemo dažnio daviklis (CLFI-01 arba CLFZ-01 tipo) yra sujungiamas su anksčiau minėto lizdo "Tuchel" "2" ir "5" gnybtais. Šio prijungimo schema ir teisingas išorinės matavimo grandinės prijungimas parodytas 3 pav. Indukcinis žemo dažnio daviklis gali siųsti srovinį signalą toliau (apie 200m). Kadangi jis naudoja daugiau srovės, todėl gali dirbti tik skaičiuokliuose, maitinamuose iš tinklo. Diskas, moduluojantis magnetinį lauką indukciniam davikliui, yra sumontuotas ant to paties velenėlio kaip ir diskas su magnetu kontaktroniniam davikliui; taigi impulsų dažnis iš abiejų daviklių yra identiškas.



3 pav. Žemo dažnio impulsų lizdo elektrinių išėjimų prijungimo schema.

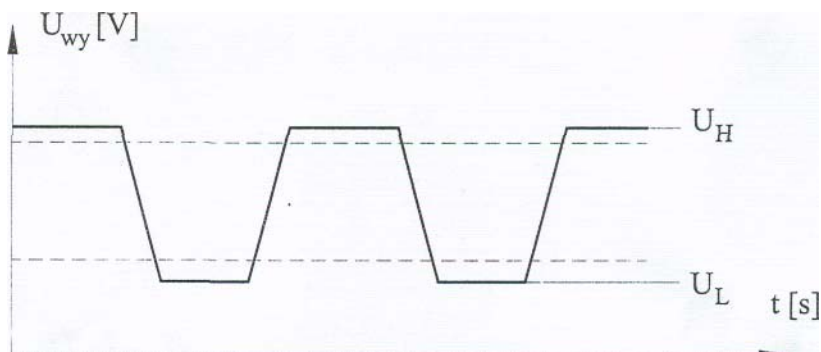
Indukcinio daviklio LF2 išėjimo techniniai duomenys:

įtampa.....	8,2 V,
žema maitinimo srovė.....	<1,2 mA,
aukšta maitinimo srovė.....	>2,1 mA,
apkrovimo varža.....	<1 kΩ,
maksimalus dažnis.....	200 Hz.

Kai apkrovimo varža yra 1 kΩ, įtampa ima kristi priklausomai nuo davikliui tiekiamos srovės (aukšto arba žemo dažnio). Pagal anksčiau pateiktas daviklio srovės vertes (pagal normą DIN 19234) išėjimo įtampa gali turėti sekančias vertes:

- esant žemai maitinimo srovei $U_L < 1,2$ V,
- esant aukštai maitinimo srovei $U_H > 2,1$ V.

Išėjimo įtampos charakteristika yra pateikta 4 pav.



4 pav. Indukcinių daviklių išėjimo įtampos charakteristika, kai pagal pasiūlytą schemą yra prijungta matavimo grandinė.

Aukšto dažnio elektrinis išėjimas (HF1).

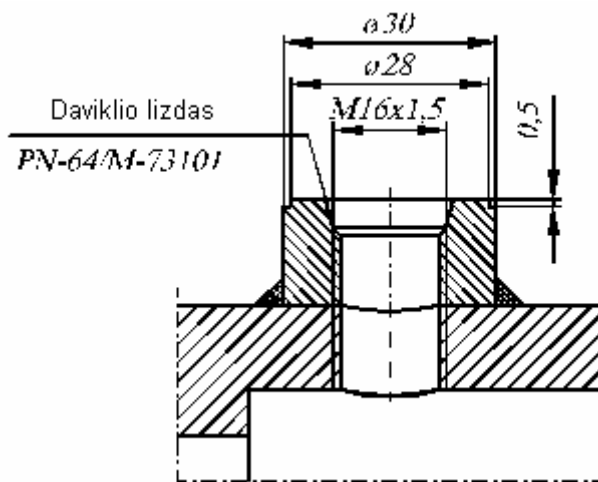
Pagal specialų užsakymą skaitikliai gali būti gaminami su aukšto dažnio impulsų davikliais. Daviklis dėl savo sukuriama magnetinio lauko duoda impulsus, praeinant rotoriaus mentelei per tą lauką. Todėl impulsų dažnis kiekybiškai atitinka apsisukimų ir rotoriaus mentelių skaičiui. HF išėjimas ypač tinka dujų srauto, pratekančio per skaitiklį, pokyčiui sekti.

Indukcinio daviklio HF1 išėjimo techniniai duomenys:

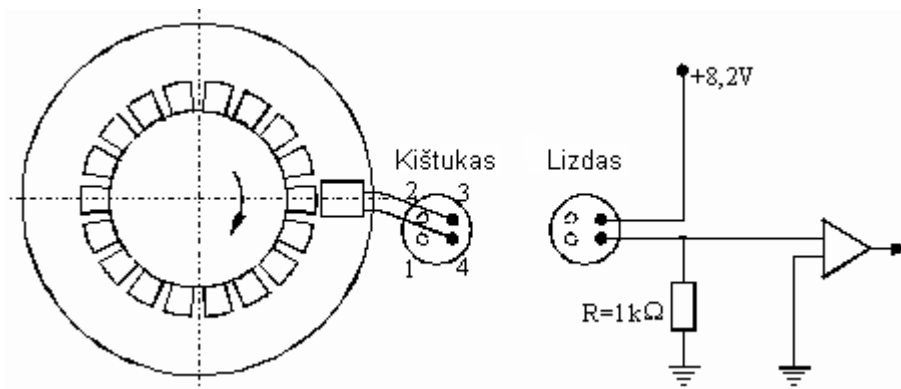
įtampa.....8,2 V,
žema maitinimo srovė.....<1,2 mA,
aukšta maitinimo srovė.....>2,1 mA
apkrovimo varža<1 kΩ,
maksimalus dažnis 5 kHz.

Indukcinio daviklio HF1 išėjimo įtampos charakteristika yra tokia pati kaip ir daviklio LF2 žr. 4 pav.

Aukšto dažnio daviklis yra patalpinamas angoje, kurios padėtis pavaizduota 2 pav. DN200 ir didesniuose skaitikliuose daviklis talpinamas toje pačioje pusėje kaip ir alyvos siurbliukas, kai tuo tarpu mažesniuose skaitikliuose jis yra priešingoje korpuso pusėje. Lizde yra padaryta anga su sriegiu M16x1,5 (5 pav.). Gamykloje sumontuotas HF impulsų daviklis jungiamas 4 polių kištuku "Tuchel" C091 31W004 100 2. Prie jo reikia prijungti lizdą "Tuchel C091 31D004 100 2. Daviklis jungiamas prie gnybtų "3" ir "4". Daviklio su stiprintuvu prijungimo schema (2 versijos) yra 6 pav.



5 pav. Impulsų daviklio HF lizdo išmatavimai.



6 pav. Aukšto dažnio impulsų daviklio HF prijungimo schema.

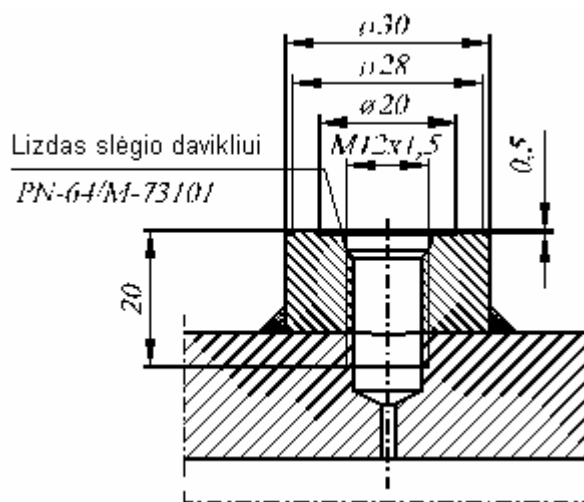
Aukšto dažnio impulso vertė, tai yra. dujų kubinių metrų skaičius, tenkantis 1 impulsui, nustatomas individualiai kiekvienam skaitikliui ir nurodoma ant elektrinių išėjimų lentelės, pritvirtintos ant galinės skaitiklio galvutės sienelės (9 pav.).

HF daviklio įsukimas reikalauja didelio tikslumo ir patyrimo bei elektroninės kontrolinės aparatūros, taigi gali būti atliktas tik skaitiklio gamintojo atstovo arba jo įgalioto atstovo.

"Tuchel" tipo sujungimai CGT skaitikliuose yra pagaminti pagal IP67 klasę.

Slėgio matavimo išėjimas (impulsinė anga)

Antgalis su lizdu slėgio matavimui yra patalpintas iš alyvos siurbliuko pusės (2 pav.). Lizdas turi skylę su sriegiu M12x1,5 (7 pav.). Lizdo pagaminimas priklauso nuo to, kas prie jo bus jungiama (žr. skyrių **8. Matavimai**).



7 pav. Slėgio matavimo lizdo išmatavimai.

1.3.2. Tepimas

CGT-02 skaitikliams (išskyrus skaitiklius su nominaliu diametru DN 50) turbinos rotoriaus guoliai yra tepami. Įrangą sudaro rankinis siurbliukas, sublokuotas su tepalo paėmimo talpa (13 pav.). Talpos tūris 20 cm^3 . Kiti mechaniniai skaitikliai (kaip ir turbininiai DN50 su guoliais) neturi tepimo iš išorės, todėl gaminami su guoliais turinčiais tepalo atsargą.

1.3.3. Medžiagos

CGT-02 skaitiklių medžiagos yra atsparios korozijai. Jos yra atsparios ugniai, tenkinančios sproгимui atsparių medžiagų reikalavimus, kas patvirtinama. Tyrimo kasyklos "Barbara" nutarimu ir žymekliu Exi_a II CT6, pritvirtintu prie žymėjimo lentelės.

- Korpusas pagamintas iš plieno St3S (dujų skaitikliams su $p_{max}=1,6$ MPa), 18G2 ($p_{max}=6,3$ MPa) arba 19G2 ($p_{max}=10$ MPa) su atestatu ir padengtas galvanišškai iš vidaus ir nudažytas iš išorės.
- Kreipratis - priklausomai nuo skaitiklio dydžio - gali būti pagamintas iš plastmasės "vestamid" arba metalinių elementų (aliuminio lidinys + nerūdijantis plienas arba visas iš nerūdijančio plieno).
- Rotorius ir turbinos korpusas, skaičiuoklio korpusas, siurbliuko korpusas pagaminti iš aliuminio lydinio.
- Mechanizmo elementai (velenėliai, guoliai, sliekai) pagaminti iš nerūdijančio plieno.
- Krumpliaratai ir sliekračiai pagaminti iš hostaformo.
- Permatomi elementai, tai yra skaičiuoklio langelis ir alyvos talpa pagaminti iš poliagliavandenilių.

2. SKAITIKLIŲ ŽYMĖJIMAS

Pagrindiniai techniniai skaitiklio duomenys yra pateikti lentelėje, pritvirtintoje priekinėje skaičiuoklio dangtelio dalyje (8 pav.). Toje pačioje lentelėje yra skaitiklio gamyklinis numeris. Du pirmi šio numerio skaitmenys reiškia skaitiklio dydžio kodą pagal 2 lentelėje pateiktą aprašymą.

Ant galinės lentelės (9 pav.) pateikti mechaninio ir žemo dažnio elektrinių išėjimų parametrai. Prie elektrinių išėjimų lentelės yra lentelė su kištukų numeracija 10 pav.

Ant skaitiklio korpuso yra lipdukas nurodantis dujų srauto kryptį, o prie slėgio ir temperatūros matavimo išėjimų taip pat yra informaciniai lipdukai.

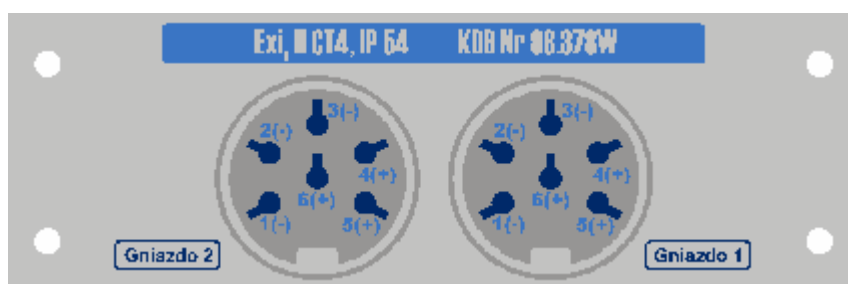
GAZOMIERZ TURBINOWY CGT-02			
G	<input type="text"/>	DN	<input type="text"/>
Q_{min}	<input type="text"/> m ³ /h	Q_{max}	<input type="text"/> m ³ /h
		P_{max}	<input type="text"/> MPa
Nr fabr.	<input type="text"/>	R. prod.	<input type="text"/>

COMMON logo, RPT 08 207, 088, 7.21.18

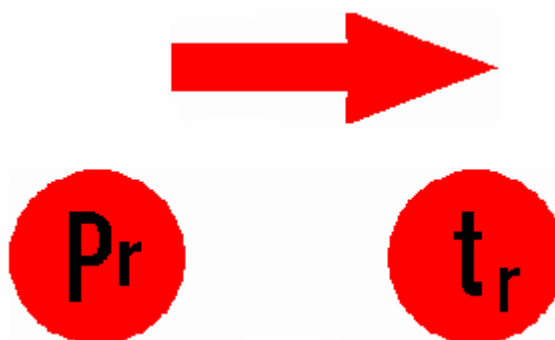
8 pav. Pagrindinių techninių duomenų lentelė.

Czujnik	Gniazdo	Prty	imp/m ³
LF 1-1		-	
LF 1-2		-	
LF 2-1		-	
LF 2-2		-	
HF 1-1		-	
HF 1-2		-	
HF 2-1			
HF 2-2			
		HF 3-1	
		HF 3-2	

9 pav. Elektrinių išėjimų informacinė lentelė.



10 pav. Kištukų lizdų numeracijos informacinė lentelė.



11 pav. Srauto krypties, slėgio bei temperatūros išėjimų informaciniai lipdukai.

3. TRANSPORTAVIMAS IR SANDĖLIAVIMAS

Turbininis dujų skaitiklis yra precizinis matavimo prietaisas ir su juo turi būti elgiamasi atsargiai.

Būtina laikytis sekančių sąlygų

- Transportuojant negalima skaitiklio mėtyti, vartyti, stipriai kratyti (vežant nelygiu keliu be amortizacijos)
- Dėl galimo tepalo ištekėjimo, skaitiklius reikia transportuoti ir sandėliuoti tik numatytoje darbinėje padėtyje, t. y. tepalo talpos kamštelis turi būti viršuje. Instaliavimo metu padėtį galima pakeisti tik keliolika sekundžių. (Netaikoma dujų skaitikliams DN50 diametro)
- Negalima skaitiklių kelti už galvos. Pernešant sunkius skaitiklius reikia įdėti varžtus su kilpom, įsuktus į skaitiklio flanšus.

- Ypač atsargiai aukšto slėgio dujų skaitiklius reikia pakrauti, iškrauti ir perkelti rankomis, nes jų svoris yra labai didelis.
- Dangtelius ar kitas apsaugas, įdėtas gamykloje, nuimti tik prieš pat skaitiklio instaliavimą.
- Sandėliavimo vieta turi būti apsaugota nuo kritulių, ir pagal galimybes nuo drėgmės.
- Būtina pasirūpinti įteisinimo, apsauginių ir instaliacinių plombų būkle. Jas pažeidus gali kilti problemų dėl dujų skaitiklio įteisinimo ir garantijos, bei dėl teisinių pasekmių, atsiskaitant su dujų tiekėju.
- Sandėliavimo metu dujų skaitiklį nebūtina užpildyti tepalu.

4. SKAITIKLIO ĮRENGIMAS

Prieš skaitiklio įrengimą reikia įsitikinti, ar jis atitinka savo paskirtį ir įrengimą charakterizuojančius parametrus. Ypač reikia atkreipti dėmesį į sekančią informaciją esančią žymėjimų lentelėje:

- Maksimalų perteklinį slėgį [MPa], leidžiamą viduje skaitiklio p_{max} ,
- Maksimalų tikrąjį srautą [m^3 / h], pažymėtą Q_{max} .

Pagal ZN-G-4005:1905 [Turbininiai dujų skaitikliai, jų parinkimas ir instaliacija] yra leidžiama, kad maksimalus dujų skaitiklio apkrovimas gali būti viršytas ne daugiau kaip 20% per laiko tarpą nedidesnį nei 30 min.

Reikia įsitikinti ar skaitiklis yra pritaikytas tokiai padėčiai, kurią numatė klientas. Turima galvoje alyvos talpa. Ji turi būti kamšteliu aukštyne (tai netaikoma dujų skaitikliams DN50). Vienok skaitiklio prijungimas vertikaliai srautui neapsiriboja talpos padėtimi; atsiranda ir skirtumai tepime. Statmena skaitiklio kanalo padėtis gali būti taip pat taikoma, jeigu dujose yra kondensato. Srautas turi būti nukreiptas iš viršaus žemyn.

Negalima skaitiklio patalpinti įtekėjimu iš apačios !
--

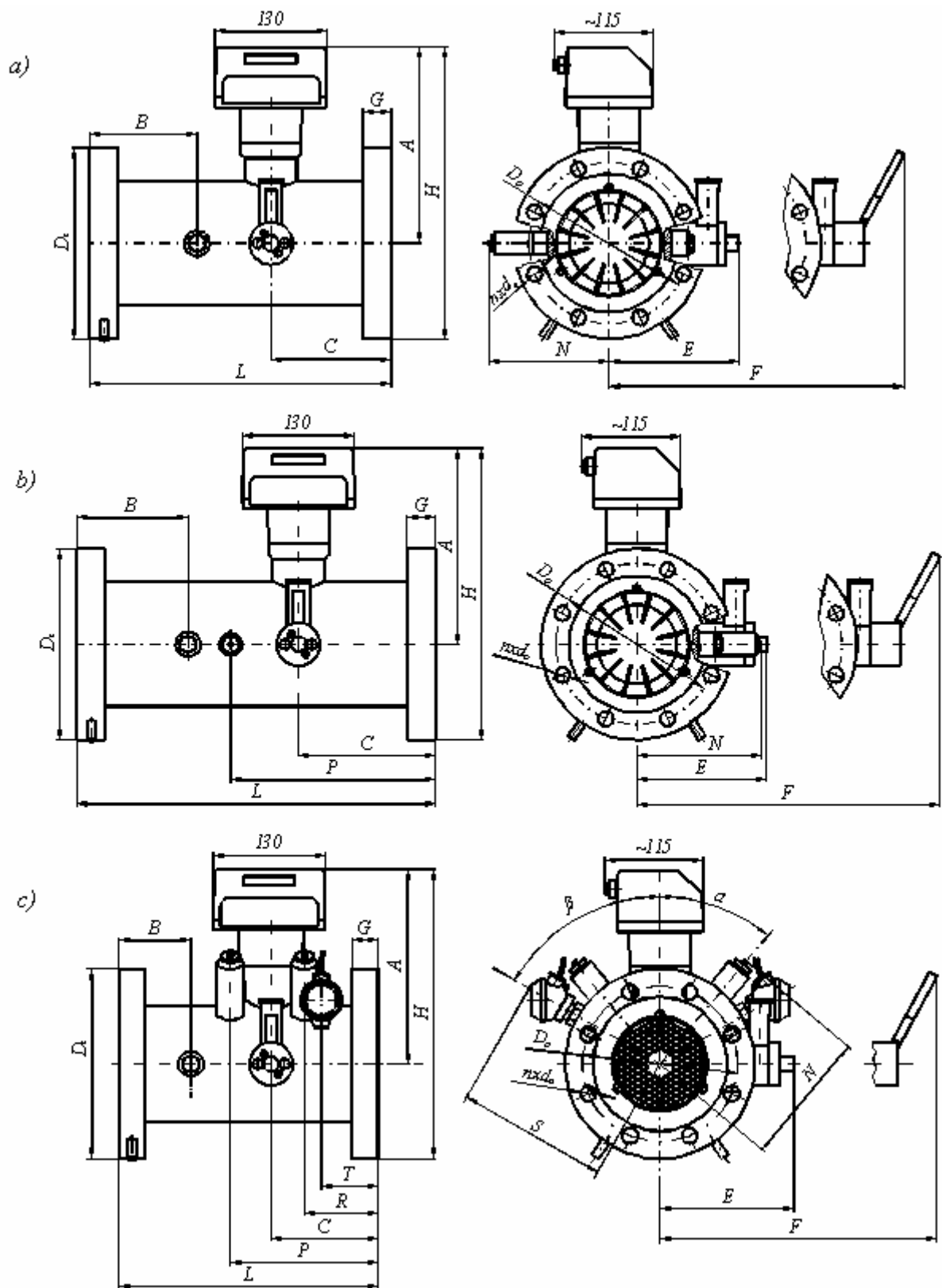
Skaitiklis negali būti sumontuotas žemiausioje vamzdyno vietoje, nes ten gali kauptis kondensatas ir nešvarumai.

Turbininiai skaitikliai turi būti instaliuojami uždaroje patalpose arba po atitinkama uždanga. Skaitiklio neturi veikti atmosferiniai krituliai ir kitokie teršalai (pvz.: dulkės).

Skaitiklis turi būti įstatomas tarp tokio pat nominalinio diametro vamzdžių, bet reikia užtikrinti prieš ir po skaitiklio tiesius ruožus, asių sutapimą atitinkamai su skaitiklio pastatymo reikalavimais.

Vamzdžių išdėstymas neturi perduoti dujų skaitikliui montažinio apkrovimo. Ypač pavojingos yra skersinės jėgos dujų skaitiklio ašies atžvilgiu. Dujų skaitikliai, kurių svoris viršija 50 kg., turi turėti atramas, kad jų nuosavas svoris neapkrautų vamzdyno.

Erdvės skaitikliui projektavime gali padėti 3 lentelėje ir 12 pav. esantys duomenys.



12 pav. Pagrindiniai CGT-02 turbininių skaitiklių išmatavimai.

3 lentelė: Pagrindiniai CGT-02 skaitiklių išmatavimai ir svoris.

DN	Prijungimas	Versija	L	H	A	B	C	E	F	G	N	P	R	S	T	a	b	D _z *	D ₀ *	d ₀ *	n	Svoris
mm	flanšas	korpuso	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	vnt	kg
	PN16	o		286	203			150	-	21								165	102	125	4	8
50	PN16	f	150	286	203	42	58	150	-	15	140	91	-	-	-	45	-	180	102	135	4	15
	PN63	f		294	203			-	226	26								165	92	127	8	32
	ANSI600	f		286	203			-	226	32								200	133	160	8	22
	PN16	o		316	215	60		146	-	27												
80	PN16	f	240	301	206	80	98	146	-	23	150	137	-	-	-	45	-	215	133	170	8	27
	PN63	f		306	206	80		-	222	30												
	ANSI600	f		302	206	80		-	222	38								210	127	68,3	8	55
	PN16	o		340	229			157	-	30					66		60	220	158	180	8	31
100	PN16	f	300	320	220	101	124	157	-	25	165	171	85	172	66	40	60	250	158	200	8	41
	PN63	f		338	220			-	233	34					85		60	273	157	15,9	8	68
	ANSI600	f		347	220			-	233	44					85		65					
	PN16	o		400	256	125		185	-	33					110		55	285	212	240	8	44
	PN16	f		377	247	125		185	-	28					110		55					
150	PN6.3	s	450	430	256	175	180	-	270	43	190	231	141	197	-	35	55	345	212	280	8	75
	PN63	f		409	247	155		-	261	43					141		55	356	216	92,1	12	145
	ANSI600	s		435	256	175		-	270	54					-		60					
	ANSI600	f		412	247	155		-	261	54					141		60					
	PN16	o		441	270	175		202	-	35					135							
	PN16	s		441	270	175		202	-	35					135			340	268	295	12	76
200	PN6.3	s		479	270	212		-	282	50					168			415	285	345	12	125
	PN63	f	600	470	261	212	240	-	278	50	205	333	168	212	168	30	55	419	270	49,2	12	190
	ANSI600	s		481	270	212		-	282	62					168							
	ANSI600	f		472	261	212		-	278	62					168							
	PN16	s		502	298			232	-	32								405	320	355	12	132
250	PN6.3	s	750	534	298	270	330	-	308	55	225	425	258	233	225	30	55	470	345	400	12	195
	ANSI600	s		553	298			-	308	70								508	324	31,8	16	295
	PN16	s		554	323			258	-	38								460	370	410	12	192
300	PN6.3	s	900	590	323	300	350	-	345	60	250	448	278	257	245	30	55	530	410	460	16	270
	ANSI600	s		604	323			-	334	73								559	381	88,9	20	380

*) Esant $p_{\max} = 10$ MPa, korpuso išmatavimai imami su ANSI 600 flanšais.

Dujose esančios priemaišos gali mechaniškai pažeisti rotorių ir sumažinti matavimo tikslumą. Todėl prieš dujų skaitiklį būtina įrengti filtrą kurio akutės nebūtų didesnės nei 10 μm (ypač tuo atveju, kai dujos yra stipriai užterštos). Be to prieš įstatant dujų skaitiklį į vietą būtina vamzdyną prapūsti, kad iš jo pasišalintų suvirinimo metu susidariusios dalelės ir kiti nešvarumai.

Gamintojas neatsako už skaitiklio sugedimą arba sustojimą kuriuos iššauktų nepakankamas dujų filtravimas.

Normaliose naujai įrengto skaitiklio darbo sąlygose gali būti naudinga prieš skaitiklį įstatyti apsauginį tinklą. Reikia atsiminti, kad jei toks tinklas užsikimštų, tai nuo dujų spaudimo jis gali būti suardytas, o jo liekanos gali rimtai pakenkti skaitikliui. Todėl būtina kontroliuoti slėgio kritimą ant tinklo, o jei tokios galimybės nėra, tai po kelių savaičių jį reikia išimti.

Vartotojas turi atkreipti dėmesį į pavojų, iššauktą srauto pasikeitimu. Jeigu ilgai po skaitiklio įrengimo srautas nebuvo didelis, tai montažinės šiukšlės (pvz. suvirinimo šlakai) pasilieka prieš skaitiklį. Žymiai padidinus srautą tos šiukšlės gali atitrūkti ir pažeisti skaitiklį. Tuo požiūriu apsauginis tinklas gali būti naudingas, kol pasiekiamas maksimalus skaitiklio srautas. Kiekvienu atveju vartotojas turi rūpintis, kad skaitiklio rotorius nebūtų mechaniškai pažeidžiamas.

Prieš baigiant montažą būtina įsitikinti, ar skaitiklis yra teisingai sumontuotas, t. y. rodyklė ant korpuso turi sutapti su srauto kryptimi.

Skaitiklio sujungimui su vamzdyno flanšais turi būti naudojami varžtai ir tarpinės pagal rekomendacijas, pateiktas normose PN - 87 / H - 74710 ir ZN - G -4008:1995. Tarpinės taip pat turi būti parinktos pagal flanšus ir nominalų slėgį. Standartiniam flanšams su šiurkščiu suglaudimo paviršiumi gali būti naudojamos plokščios tarpinės (pagal PN-86/H-7437/02), kai $p_{\max} = 1,6$ MPa, o esant slėgiui 6,3 ir 10 MPa - banguotos tarpinės (pagal PN-86/H-74374/05) arba guminės tarpinės su plieno įdėklų, pvz. G-ST-P/KN tipas, firma Kroll & Ziller.

Įrengimo metu gali prireikti išukti laikiklius į korpuso angas. Jeigu tuo metu naudojama varinė tarpinė, būtina ją pakeisti nauja (varinės tarpinės interpretuojamos kaip vienkartinės).

Nenaudojami elektrinių išėjimų. lizdai turi būti uždengti gamykliniais dangteliais ir turėti instaliacines plombas.

Kiekvienas firmos COMMON rotacinis dujų skaitiklis komplektuojamas su sekančiais priedais:

- 4 gnybtų jungtis "Tuchel" C091 31H004 100 2, kuri gali būti naudojama korektoriaus prijungimui prie žemo dažnio elektrinio signalo (jei korektorius gamykloje nėra prijungtas prie skaitiklio);
- buteliukas su alyva (0,25 l), tinkančia duotam dujų skaitikliui (tai netaikoma DN50 diametro skaitikliams);
- purkštukas su elastiniu vamzdeliu, skirtas dujų skaitiklio užpildymui alyva;
- varžtai M16x1,5x45;
- tarpinės.

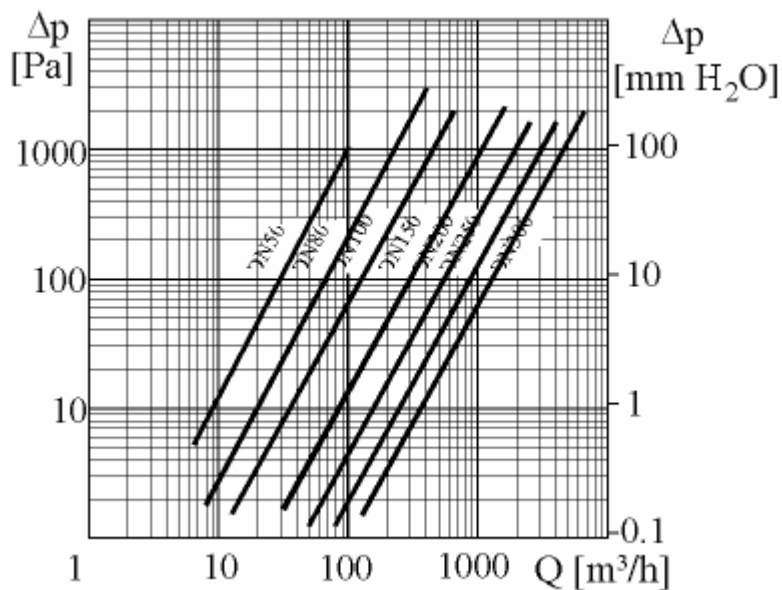
Firma COMMON taip pat gali pateikti ir kitų priedų, tokių kaip flanšo tarpinės, varžtai su poveržlėmis ir veržlėmis, vamzdelis slėgio impulso perdavimui iš dujų skaitiklio į slėgio keitiklį; trieigis kranelis, kuris leidžia atjungti slėgio impulsą nuo keitiklio, kad prijungti kontrolinį manometrą arba slėgio kalibratorių. Taip pat galima įsigyti tūrio korektorių (žr. sk. 8.3.) jau instaliuotam skaitikliui.

Reikia atminti, kad visi veiksmai prijungiant papildomus įrenginius prie skaitiklio, yra susiję su plombos nuėmimu, todėl gali būti atliekami tik dalyvaujant dujų tiekėjo arba garnintojo atstovui.

Skaitiklis iššaukia neišvengiamus slėgio nuostolius vamzdyne. To perkryčio reiksmė CGT skaitikliams, esant tankiui ρ_0 iki 1 kg/m^3 nustatoma iš grafiko 13 pav. Realiose darbo sąlygose slėgio nuostoliai Δp_{rz} nustatomi iš formulės:

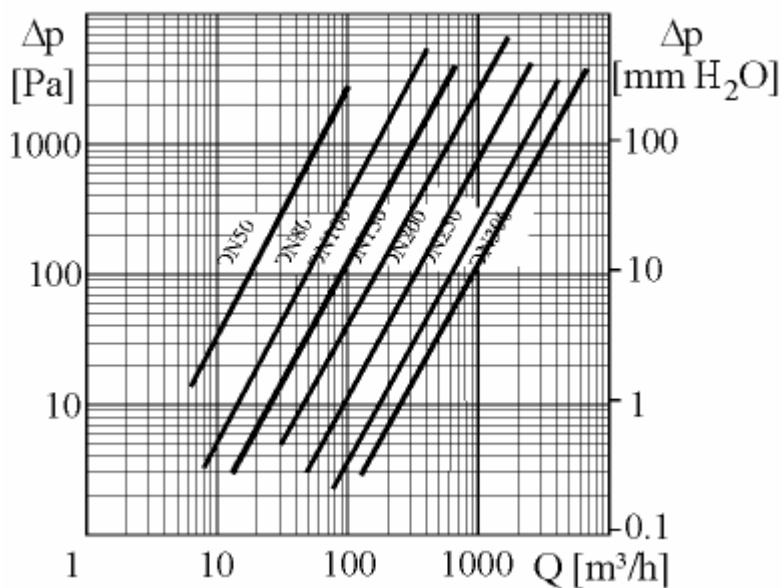
$$\Delta p_{rz} = \frac{\rho}{\rho_0} \frac{p_a + p}{p_a} \Delta p$$

kur: ρ - dujų tankumas pagal 1 lentelę,
 p_a - atmosferinis slėgis ($p_a = 0,1 \text{ MPa} = 1 \text{ at}$),
 p - perteklinis slėgis prieš turbiną,
 Δp - slėgio perkrytis sutartinėmis sąlygomis (pagal 13 pav.).



13 pav. Slėgio nuostoliai CGT-02 skaitikliuose esant palyginamajam tankumui $\rho = 1 \text{ kg/m}^3$.

Firma COMMON taip pat siūlo pilnus montavimo interpus, kuriuos sudaro įtekėjimo ruožas su Šprenklio srauto lygintuvu, turbininis skaitiklis ir ištekėjimo ruožas su įdėklais temperatūros matavimui. Slėgio nuostolius tokiaje intarpe reikia nustatyti iš grafiko 14 pav.



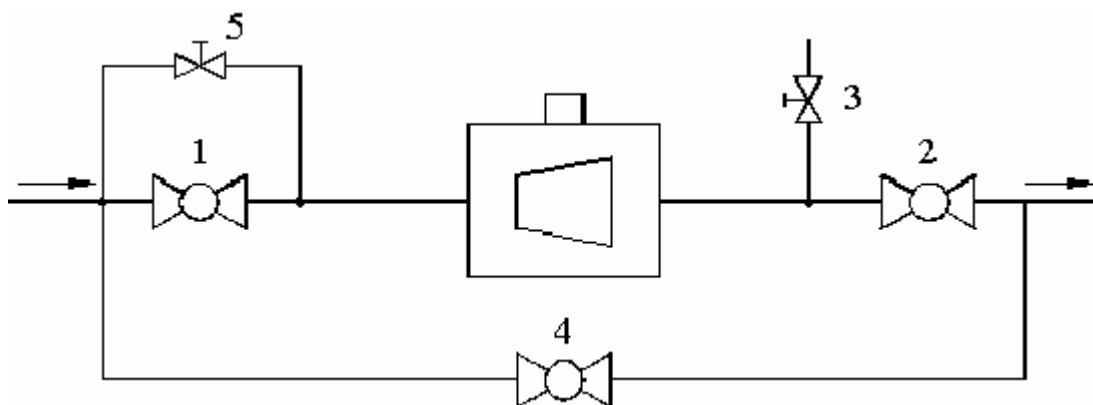
14 pav. Slėgio nuostoliai firmos Common montažiniuose intarpuose, esant palyginamajam tankumui $\rho = 1 \text{ kg/m}^3$.

5. SKAITIKLIO PALEIDIMAS

Jeigu skaitiklis turi alyvos siurbliuką tai prieš jį paleidžiant reikia sutepti guoliuką- pagal aprašymą, kuris yra skyriuje **6. Konservavimas**.

Tipinio skaitiklio įrengimo atveju, t. y. su apėjimo linija (15 pav.), paleidimas darbui turi būti atliekamas sekančiai:

- 1) Skaitiklis įstatomas uždarius sklendes 1 ir 2, atidarius 4. Sklendė 3 dalinai atidaryta nuorinimui.
- 2) Užsukus vamzdyno ir skaitiklio sujungimo varžtus, pamažu atidaroma sklendė 5.
- 3) Jei dujose, išeinančiose per 3 sklendę deguonies yra ne daugiau kaip 2 %, šią sklendę reikia uždaryti.
- 4) Kai skaitiklio indikacija rodys, kad tekėjimo nėra (tai rodo, kad matavimo tūriai užsipildę), reikia uždaryti sklendę 5, atidaryti 1 sklendę ir pamažu 2 sklendę.
- 5) Pilnai atidarius 2 sklendę, 4 apėjimo sklendę galima uždaryti.



15 pav. Matavimo įrenginio schema su apėjimo linija.

Atjungiant skaitiklį, reikia elgtis atvirkščiai, t. y.:

- 1) pirma, atidaryti 4 apėjimo sklendę,
- 2) pamažu uždaryti 2 sklendę,
- 3) uždaryti 1 sklendę,
- 4) pamažu ištuštinti matavimo tūrius 3 sklendės pagalba.

Esant kitokiam skaitiklio sumontavimui, reikia elgtis taip pat, t. y. labai pamažu atidaryti ir uždaryti dujų srautą per skaitiklio turbiną. Staigus srauto pasikeitimas, kuris būtų iššauktas staigiai atidarius sklendę gali būti turbinos guolių pažeidimo priežastimi dėl didelio slėgių skirtumo prieš ir už turbinos.

Jeigu atsiranda pavojus, kad eksploatacijos metu skaitiklis gali būti perkrautas (t. y. Q_{max} bus didesnis nei 20 %), reikia įrengti ribojančią diafragmą. Diafragma turi būti įrengta 5####10 nominalinių diametrų (DN) už skaitiklio. Diafragmos išmatavimai nustatomi individualiai pagal DN, srautą, dujų slėgį ir temperatūrą. Vartotojų pageidavimu firma COMMON gali suprojektuoti ir pateikti reikalingą diafragmą.

Įrengus skaitiklį, reikia atkreipti dėmesį į parodymų teisingumą. Paskutinis skaičiuoklio krumpliaratis turi pastoviai sukstis, o taip pat atitinkamais momentais keisti gretimų ratukų padėtis po 1/10 apsisukimo. Normaliai dirbant skaitikliui girdimas monotoninis triukšmas.

6. KONSERVAVIMAS

Vienintelis veiksmas, kurį reikia padaryti konservuojant skaitiklį, yra turbinos mechanizmo suteptimas (DN50 skaitikliams jokio konservavimo nereikia).

Mechanizmo tepimas atliekamas porciją alyvos paduodant iš tepalo talpos į mechanizmą. Dujų skaitikliuose, kuriuose $p_{\max}=1,6$ MPa, tai padaroma pilnai paspaudus stūmokliuką priekinėje tepalo siurbliuko pusėje po apsauginiu gaubteliu. Dujų skaitikliuose, kuriuose dujų slėgis yra didesnis, yra įmontuotas siurbliukas su stumokliu, veikiančiu nuo paspaudimo. Viena pilna stūmokliuko eiga (12 mm) išstumia apie $1/3 \text{ cm}^3$ alyvos. 4 lentelėje nurodytas eiqg skaičius įvairiems skaitikliams.

Skaitikliams, per kuriuos teka 1 lentelėje nurodytos dujos, tepimo periodiškumas 2 savaitės. Jeigu teka rafinavimo, pūvimo arba pofermentacinės dujos, tepimo periodiškumas 1 savaitė.

5 lentelė: Tepimo siurbliuko eiqg skaičius.

Nominalus diametras	Eiqg skaičius
DN80, DN100	5
DN150, DN200	10
DN 250, DN 300	15

Po kiekvieno tepimo reikia kontroliuoti alyvos lygį talpoje; tepalas turi matytis per skaidrią talpos sienelės dalį. Užpildymui reikiai naudoti firmos Lubrin tepalą kurį parduoda firma COMMON. DN80 diametro skaitikliams skirtas tepalas L12, kurio klampumas apie $12 \text{ mm}^2 / \text{s}$ (cSt) prie temperatūros 20°C ; didesniems skaitikliams reikia naudoti tepalą L23, kurio klampumas $23 \text{ mm}^2 / \text{s}$ prie temperatūros 20°C . Dujoms, kurios nurodytos 1 lentelėje, galima taip pat naudoti tepalus:

Isoflex PDP10 - skaitikliui DN 80;

Isoflex PDP38 Aeroshell Fluid 12, kai DN > 80.

Skaitikliai, per kuriuos teka kitokios dujos, nei nurodyta 1 lentelėje, turi būti tepami kitokiais tepalais. Tepalo tipą tokiu atveju reikia parinkti konsultuojantis su gamintoju !

7. GEDIMAI ir REMONTAS

Jeigu eksploatacijos metu atsiranda kokie nors gedimai (pvz., netolygus skaičiuoklio sukimasis arba užstrigimas, padidėjęs triukšmo lygis, bildesys, tepalo išbėgimas) negalima pačiam vartotojui imtis remonto darbų.

Remontuoti skaitiklį leidžiama tik gamintojui arba jo [galiotai organizacijai.

Po remonto būtinas pakartotinis skaitiklio įteisinimas.

CGT skaitiklio konstrukcija užtikrina pilną saugumą. Jokia matavimo įtaiso (mechaninio ar elektrinio) avarija neiššaukia dujų pratekėjimo nutraukimo per skaitiklį.

CGT skaitikliams gamintojas teikia garantiją. Garantija taikoma pagal visus prekybos teisinius nurodymus.

8. MATAVIMAS

8.1. *Matavimo pagrindai*

Kadangi skaitiklis registruoja tikrąjį dujų srautą tai srautas prie normalinių sąlygų nustatymui reikia atitinkamai perskaičiuoti pagal formulę:

$$V_n = \frac{V_1}{Z} \cdot \frac{p_1}{p_n} \cdot \frac{T_n}{T_1} = 2,696 \frac{V_1}{Z} \cdot \frac{p + p_a}{t + 273,15}$$

kur: V_n [m³] – dujų tūris prie normalinių sąlygų,

V_1 [m³] – išmatuotas dujų tūris,

Z [-] - dujų spūdomas; $Z \approx 1$; paskaičiuotas pagal ZN-G-4004:1995,

P_n [kPa] - slėgis prie normalinių sąlygų ($p_n = 101,325$ kPa),

p_1 [kPa] - slėgis prieš turbiną,

p [kPa] - perteklinis slėgis prieš turbiną

p_a [kPa] - atmosferinis slėgis,

T_n [K] -absoliutinė temperatūra prie normalinių sąlygų ($T_n=293,15$ K),

T [K] - dujų absoliutinė temperatūra,

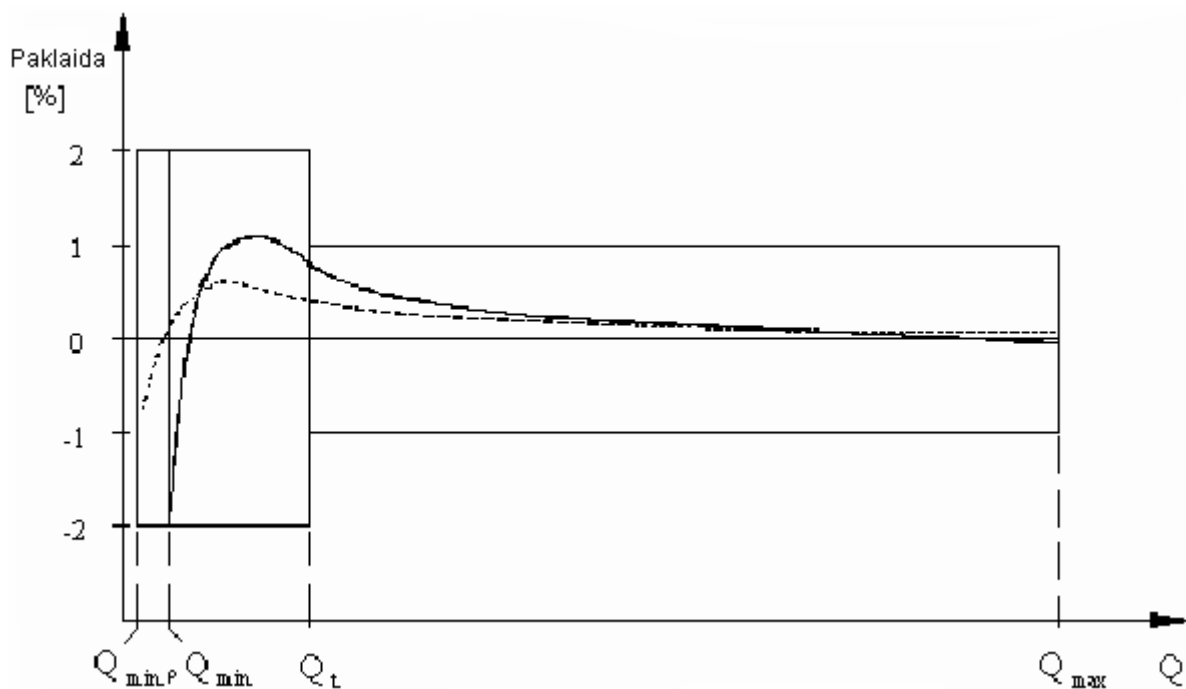
t [°C] - dujų temperatūra.

Išmatuotas dujų tūris V_1 yra paskaičiuojamas iš skaičiuoklio parodymų skirtumo matavimo periodo gale ir pradžioje. Perteklinis dujų slėgis p ir absoliutinis dujų slėgis p_1 matuojamas per impulsinių signalų angą korpuse. Temperatūros matavimas turi būti atliekamas iš atkarpos po skaitiklio pagal normas PGNiG ZN-G-4008:1995 rekomendacijas [Dujinio kuro matavimas. Turbininiai skaitikliai. Montažas].

8.2. *Matavimo tikslumas*

Dujų tūrio matavimai per skaitiklį atliekami su paklaidomis. Matavimo tikslumui turi įtakos sekantys faktoriai:

- a) skaitiklio metrologinės charakteristikos paklaidos,
- b) srauto, įtekančio į skaitiklį, trikdžių iššauktos paklaidos,



16 pav. Turbininio skaitiklio metrologinė charakteristika,
 - esant žemam slėgiui (ištininė linija)
 - esant aukštam slėgiui (punktyrinė linija)

Metrologinė dujų skaitiklio charakteristika yra pavaizduota 16 pav.

Pagal Vyriausios Matų Valdybos pirmininko potvarkį Nr. 2 apie dujų skaitiklių metrologinių taisyklių įvedimą nuo 1996. 01. 05. dienos paklaidų kreivė, atliekant pirminę legalizaciją turi įtilpti į toliau pateiktas leidžiamas paklaidų ribas:

$$\pm 2 \% \text{ esant srautui } Q_{\min} \leq Q < Q_t$$

$$\pm 1 \% \text{, esant srautui } Q_t \leq Q < Q_{\max}$$

kur: $Q_t = 0,2 Q_{\max}$ skaitikliams, kurių diapazonas

$$Q_{\min}:Q_{\max}=1:10 \text{ ir } 1:20$$

$Q_t = 0,15 Q_{\max}$ skaitikliams, kurių matavimo diapazonas

$$Q_{\min} : Q_{\max} = 1:30$$

Standartinių CGT skaitiklių matavimo diapazonas, esant atmosferiniam slėgiui, nurodytas 2 lentelėje. Augant slėgiui, paklaidų kreivė plokstėja (žr. 16 pav.), o dėl to sumažėja Q_{\min} . Tai reiškia matavimo diapazono padidėjimą. Tai charakteringa aukšto slėgio dujų skaitikliams. Standartinėms sąlygom dėl konstrukcinių priežasčių (visų pirma atsižvelgiant į didesnę, patvaresnę guolių sistemą) tai charakterizuojama mažu matavimo diapazonu. Diapazonas žymiai išsiplečia, esant eksploataciniam slėgiui.

$Q_{\min,\rho}$ prie apibrėžto tankio randamas iš sekančios priklausomybės:

$$Q_{\min,\rho} = Q_{\min} \sqrt{\frac{\rho_w}{\rho}} = Q_{\min} \sqrt{\frac{\rho_w \cdot 101,3}{\rho_g \cdot (p + p_a)}} \approx 11 \frac{Q_{\min}}{\sqrt{\rho_g (p + p_a)}}$$

kur: Q_{\min} [m³/h] - reiksmė iš 2 lentelės
 ρ_w [kg / m³] - patikros metu panaudotų dujų tankis (orui 1,2 kg/m³),
 ρ [kg/m³] - darbinių dujų tankis prie eksploatacinio slėgio,
 ρ_g [kg/m³] - darbinių dujų tankis prie atmosferinio slėgio (pagal 1 lentelę),
 p [kPa] - perteklinis slėgis prieš turbiną,
 p_a [kPa] - atmosferinis slėgis.

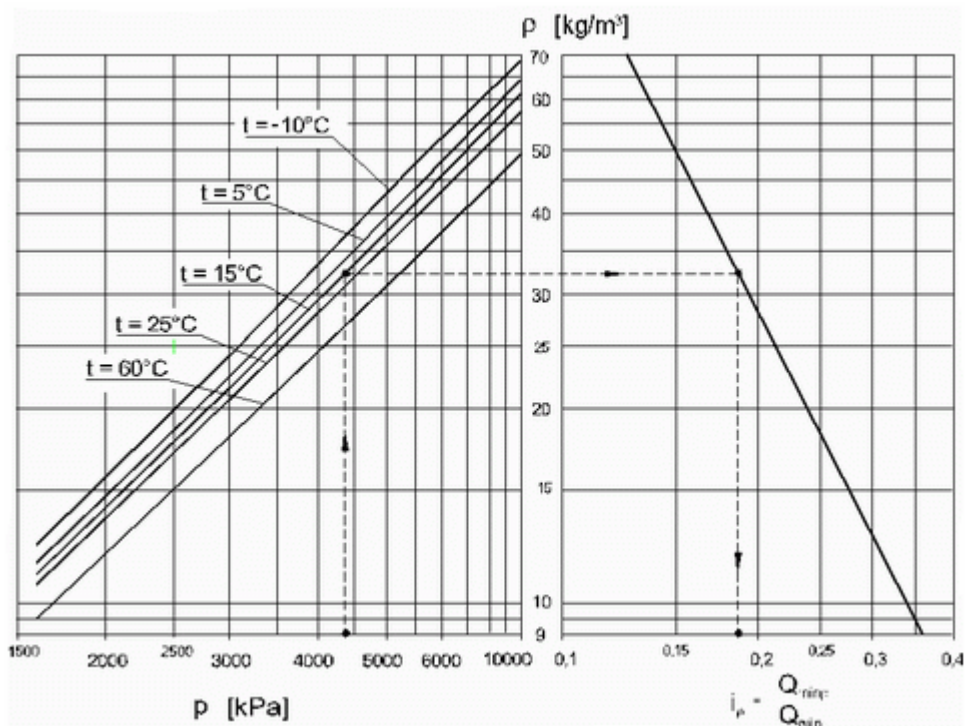
17 pav. yra parodyta nomograma dujų skaitiklio diapazonui nustatyti. Pagal perteklinį slėgį ir temperatūrą nustatomas dujų tankis, o paskui (pereinant į dešinę nomogramos pusę remiantis tuo tankiu nustatomas daugiklis i_ρ . To daugiklio pagalba galima nustatyti matuojamo srauto pataisą, prie realių sąlygų $Q_{\min,\rho}$ pagal lygybę:

$$Q_{\min,\rho} = i_\rho \cdot Q_{\min}$$

kur: Q_{\min} [m³/h] - reiksmė iš 2 lentelės.

Taip nustatoma i_ρ reiksmė iliustruojama 17 pav. punktyru. Esant slėgiui $p = 4400$ kPa ir temperatūrai $t = 15^\circ\text{C}$, nustatyta $i_\rho = 0,18$.

Tam, kad eliminuoti srauto netolygumus skaitiklyje (asimetrija, sukimasis), reikia atitinkamai ilgesnių tiesių ruožų prieš skaitiklį, srauto lygintuvų (pvz., firma COMMON siūlo Šprenklio lygintuvą, o taip pat atitinkamai sumanaus srauto valdymo pačiame skaitiklyje. Šių priemonių panaudojimas praktiškai eliminuoja srauto asimetriją ir sukimąsi.



17 pav. Nomograma Q_{\min} nustatyti, pagal perteklinį slėgį ir temperatūrą.

8.3. Korektoriai

Dėl tarifo reikalavimų dažnai yra privaloma (kartais rekomenduotina) drauge su turbininiu skaitikliu naudoti korekcinis įtaisus (korektorius) arba realizacijos organizacijos turi perskaiciuoti dujų tūrį prie matavimo sąlygų (tikrojo tūrio) į tūrį prie normalinių sąlygų (norminis tūris). Svarbiausia korekcijos įrenginio dalimi yra skaičiuoklis arba perskaičiavimą vykdomas elektrinis įtaisas, kuris registruoja, keičia ir skaičiuoja įėjimo signalus, parodo skaičiavimo rezultatus, kontroliuoja visą korekcinio įrenginio darbą ir užtikrina ryšį su kitais įrenginiais.

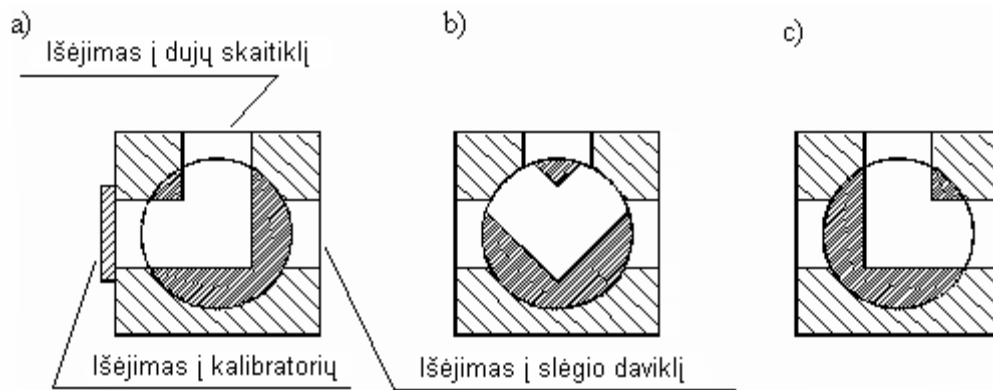
Korektoriai priima iš skaitiklio 3 išėjimo signalus: srauto signalą (iš impulsų daviklio žemo ir aukšto dažnio impulsinius signalus), slėgio ir temperatūros signalą. Jei korektoriuje nėra slėgio ir temperatūros keitiklio, tai tokie keitikliai turi būti įrengti prie šių dydžių daviklių.

Priklausomai nuo korektoriaus maitinimo (baterija ar tinklas) prijungiami atitinkami impulsųdavikliai (žr. Konstrukcija, elektriniai išėjimai, 3, 5 pav.).

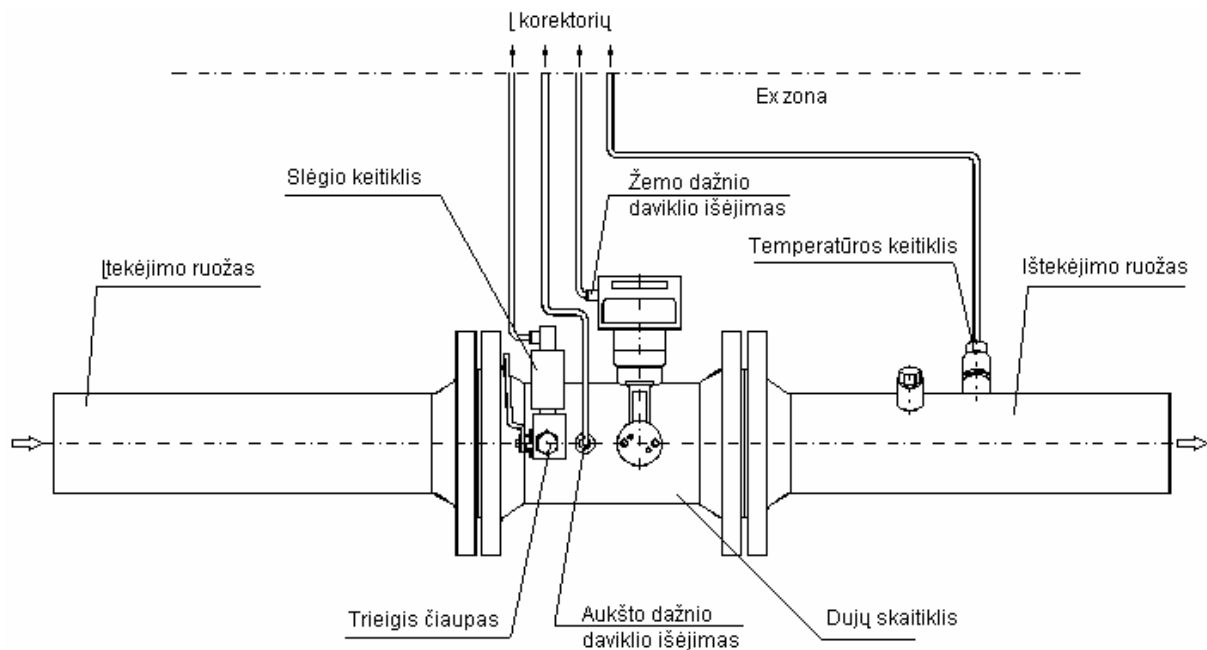
Slėgis yra paaimamas iš slėgio impulsinės angos. Anga skaitiklyje (žr. Konstrukcija, slėgio matavimo išėjimas) atitinka sriegį M12×1,5 ir sandarinama tiek O - žiedu (tarpinė iš vitono), tiek plokščia varine tarpine. Rekomenduojama slėgio impulsą nuvesti per triegį ventili (COMMON siūlo ventili CZTL). Toks ventilis leidžia atjungti slėgio daviklį ir jį išmontuoti, o taip pat išorinių priemonių pagalba kontroliuoti ir kalibruoti patį slėgio daviklį.

Triegis čiapas turi sekančias padėtis (18 pav.):

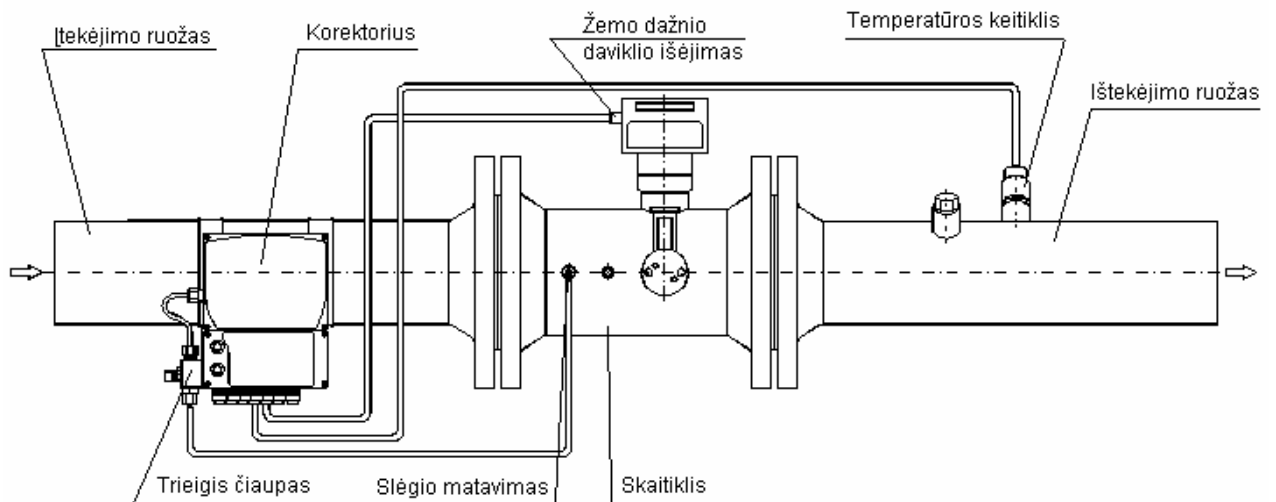
- a - impulsas iš skaitiklio atjungtas (išėjimas kalibravimui užaklinamas iš išorės),
- b - atidaryta eiga iš skaitiklio ir iš kalibratoriaus (galimas daviklio kalibravimas),
- c - atidaryta eiga iš skaitiklio į slėgio daviklį (normali darbo padėtis).



18 pav. Trieigio ventilio galimos padėtys.



19 pav. Korekcinio įrenginio, esančio už sprogimui pavojingos zonos ribų, prijungimo schema (maitinimas iš 220 V tinklo).



20 pav. Korekcinio įrenginio, esančio sprogimui pavojingoje zonoje, prijungimo schema (maitinimas iš baterijos arba baterijos ir tinklo).

Trieigis čiapas yra plombuojamas. Ventilio sukinėjimas leidžiamas tik dujų įmonės ar gamintojo atstovui kontroliuojant, po to ventilis turi būti vėl plombuojamas.

Temperatūros signalas ateina iš daviklio, kuris yra instaliuotas ištekėjimo ruože (už dujų skaitiklio) atitinkamam atstumui nuo dujų skaitiklio, žr. 19 ir 20 pav.

Firmos COMMON gaminamas keitiklis CTHI, keičiantis aukšto dažnio impulsų signalą (HF) į srovę 4...20 mA, yra naudojamas kontrolei, telemetrijai ir einamojo dujų sunaudojimo monitoringui. Ši srovė proporcinga dujų srautui matavimo sąlygose.

Pagal specialų užsakymą firma COMMON gali pateikti papildomą įrangą o taip pat atlikti prijungimo darbus, pateiktus 19 ir 20 pav.

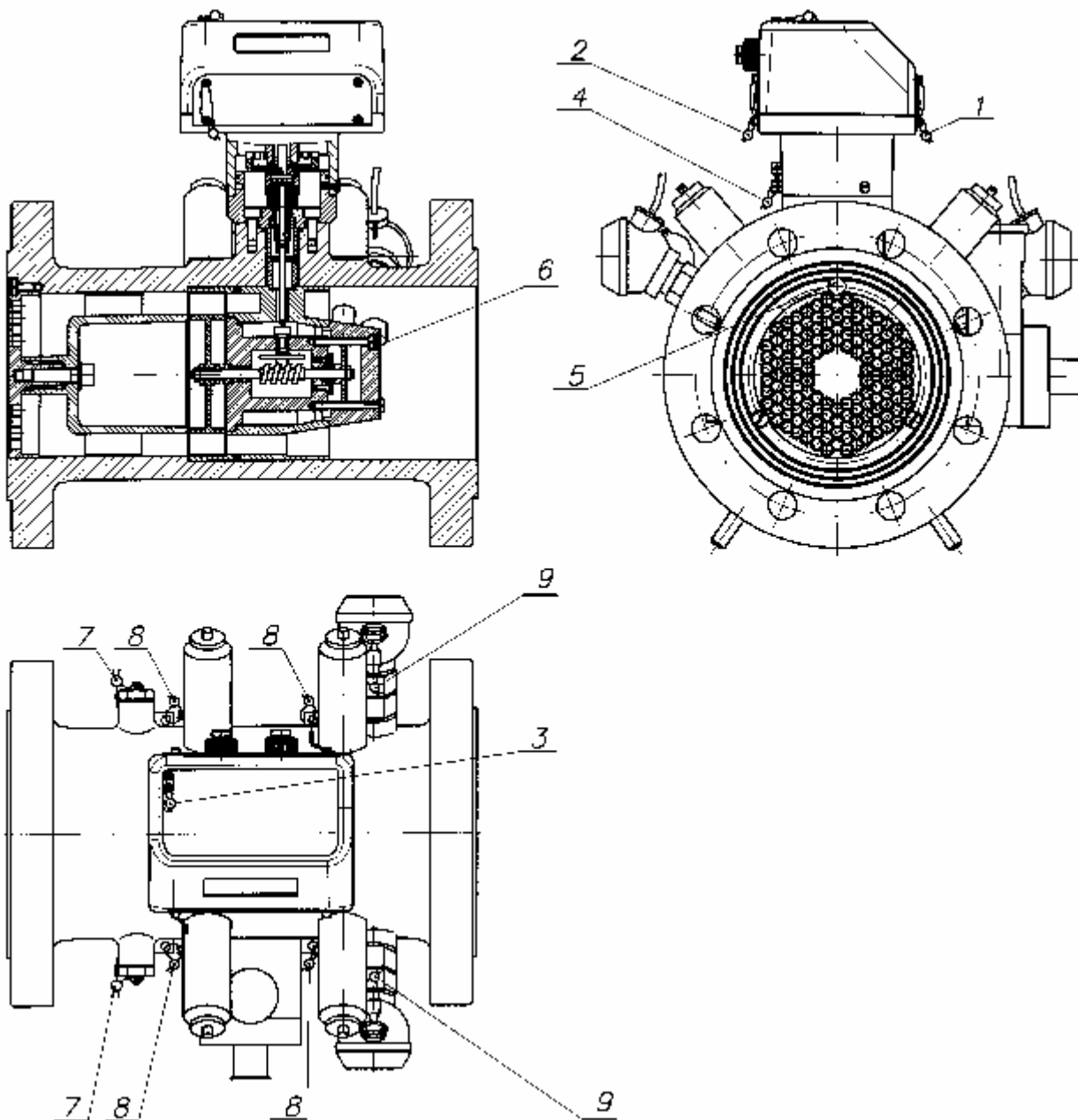
9. ĮTEISINIMAS

Turbininiai skaitikliai CGT atitinka visus nurodymus, numatytus Lenkijos standartuose, o taip pat reglamentus, privalomus dujų ūkyje, įrengiant matuoklius. Pagal medžiagų savybių, korpuso ir prijungimų atsparumo slėgiui, įrenginio sandarumo, atsparumo aplinkai bandymus (temperatūra, drėgmė), atsparumą korozijai ir pavojingumą sprogimui, o taip pat eksploatacinius ir metrologinius bandymus, šiems skaitikliams buvo suteiktas patvirtinimo ženklas RP T 95 13. Taip pat yra eksploatuojami skaitikliai taip vadinamos informacinės serijos, pažymėti tipu RP T 94 23, bei to paties prototipo skaitikliai, pažymėti tipu RP-T-S-1, kuriems taip pat galioja šios instrukcijos rekomendacijos. Šie egzemplioriai gali neturėti kodinio žymėjimo.

Kiekvienas skaitiklis, patvirtintas Matų Valdyboje (Vyriausioje arba Regioninėje) ar įgaliotoje laboratorijoje (įteisinimo punkte), turi turėti įteisinimo spaudus plombose, uždėtose nurodytose vietose nr. 1 ir 2 – 21 pav. (pagal nuo 1995.01.12. d. Įsigaliojusį Vyriausios Matų Valdybos pirmininko nutarimą Nr. ZT 3/95 su papildymu - nutarimu Nr. ZT 3/95 - 224/96, įsigaliojusiu nuo 1996.04.15. d.). Pageidaujant klientui, prie dujų skaitiklio gali būti pridedamas įteisinimo liudijimo formos dokumentas.

Plombų įteisinimo spauduose turi būti nurodyta:

- Matavimų Valdybos arba įteisinimo punkto atžyma,
- Įteisinimo metai.



21 pav. CGT dujų skaitiklių plombavimo vietos.

Ant jungiamųjų dalių, kurios neišmontuojamos įrengiant dujų skaitiklį, yra apsauginės plombos su Matų Valdybos arba įgaliotos laboratorijos žymomis (nr.3, 4, 5 ir 6 – 21 pav.)

Jei yra išsaugotos plombos su įteisinimo spaudais ir apsauginės plombos, tai dujų skaitiklis laikomas legaliu matavimo įrenginiu.

Ant instaliacinių plombų uždėtų ant slėgio keitiklio (nr. 7), aukšto dažnio daviklio (nr. 8) bei temperatūros keitiklio (nr. 9) prijungimo vietos išspausť gamintojo, dujų tiekėjo arba įgalioto skaitiklio įrengėjo žymos.

Įteisinimo laikas yra apribojamas 5 metais, skaičiuojant nuo plombos įteisinimo spaude nurodytų metų sausio 1 dienos (terminas nurodytas įteisinimo liudijime). Pasibaigus terminui, skaitiklis turi būti pristatytas eilinei patikrai į Vyriausiąją. Matų valdybą GUM (arba Regioninę. Matų Valdybą), ar į kitą įstaigą turinčią GUM įgaliojimus (reikia atsižvelgti į terminą reikalingą periodinei patikrai ir įteisinimui).

Firma COMMON siūlo klientams savo laboratorijoje atliekamas pakartotinio įteisinimo procedurų paslaugas, nes gamintojas turi galimybę pareguliuoti ar pataisyti dujų skaitiklį.