



Anexa 2. Pozele cu linia de reglare cu reglatoarele DN350 existente





### Anexa 3. Aviz de racordare



MD-2005, Republica Moldova, mun. Chișinău str. Albișoara 38  
tel. (+37322) 578-090, 578-703; fax. (+37322) 223-270

MD-2005, Республика Молдова, мун. Кишинэу, ул. Албишора 38  
тел. (+37322) 578-090, 578-703; факс: (+37322) 223-270

www.chisinaugaz.md | e-mail: anticamera@chisinaugaz.md

## Aviz de racordare

Nr. 457 din „18” noiembrie 2022

valabil până la „18” noiembrie 2023

1. Solicitantul: SA „Termoelectrica”.
2. Adresa: Chisinau, str. Tudor Vladimirescu, 6. Telefonul: 079545113
3. Obiect de racordat: Proiectarea și executarea echipamentului de măsurare a consumului de gaze naturale din cadrul SRG-2 la locul de consum CET Sursa-1, situat pe adresa mun. Chișinău, str. Meșterul Manole, 3.
4. Punctul de racordare: Rețea de gaze naturale (conducta de gaze) de presiune înaltă cat. II D720 mm (conform documentației de proiect), care se exploatează ca rețea de gaze naturale (conducta de gaze) de presiune medie cat. III (conform NCM G.05.01:2014).  
Trecerea regimului de lucru la altă categorie de presiune va fi posibilă doar după:
  - a) Finisarea lucrărilor de reparație capitală a conductei de gaze naturale de presiune înaltă cat. II existente care alimentează CET Sursa-1 al SA „Termoelectrica”;
  - b) Instalarea Stației de reglare a presiunii gazelor (SRG) în punctul racordării conductei de gaze de presiune medie D530mm care alimentează CET Sursa-2 al SA „Termoelectrica”.
5. Presiunea și diametrul rețelei de gaze naturale în punctul de racordare:  $P_{min}=0,15\text{MPa}$ ,  $P_{max}=0,3\text{MPa}$  (Presiune de lucru actuală);  $P_{min}>0,3\text{MPa}$ ,  $P_{max}=0,6\text{MPa}$  (conform proiectului); D720 mm.
6. Debitul solicitat: 90000-95000 m<sup>3</sup>/h
7. Indicații cu privire la proiectarea instalațiilor de gaze naturale:
  - 7.1. Proiectarea se va realiza de către persoane autorizate în domeniu, cu respectarea legislației și normativelor în vigoare;
  - 7.2. Responsabil de soluția de proiectare adoptată este autorul proiectului;
  - 7.3. Documentația de proiect se va coordona în ordinea stabilită, inclusiv cu SRL „Chișinău-gaz” privind corespunderea condițiilor indicate în aviz;
  - 7.4. Documentația de proiect elaborată în baza certificatului de urbanism pentru proiectare se supune în mod obligatoriu verificării de către verificatorii de proiecte atestați.
8. Indicații cu privire la efectuarea lucrărilor de construcție și montare:
  - 8.1. Construcția instalației de racordare se realizează în conformitate cu cerințele stabilite în documentele normativ-tehnice de către persoane autorizate în domeniu;
  - 8.2. Responsabil de efectuarea lucrărilor de montare este persoana autorizată în domeniu, contractată de solicitant;
  - 8.3. Să se prevadă montarea și utilizarea aparatelor de utilizare gaze certificate corespunzător;
  - 8.4. Supravegherea tehnică la efectuarea lucrărilor de construcție-montare este efectuată de către beneficiar, care trebuie să dețină personal calificat, instruit și atestat, sau prin contract cu întreprinderea specializată;
9. Cerințe față de echipamentul de măsurare a gazelor naturale:
  - 9.1. Echipamentul de măsurare trebuie să fie instalat în punctul de delimitare a proprietății părților în conformitate cu pct.23 din Regulamentul privind măsurarea gazelor naturale în scopuri comerciale, aprobat prin Hotărârea ANRE nr.297 din 03.06.2022.
  - 9.2. De coordonat nodul de evidență/echipamentul de măsurare cu SRL „Chișinău-gaz”.
10. După executarea prevederilor pct. 3 din prezentul Aviz, solicitantul și operatorul de sistem, de comun acord, stabilesc punctul de delimitare a instalațiilor de gaze naturale, prin întocmirea de către operatorul de sistem a actului de delimitare și semnarea lui de către părți.
11. Alte cerințe: Elaborarea și *coordonarea proiectului* instalației de gaze naturale ce se montează la locul de consum al solicitantului este obligatorie. Coordonarea proiectului respectiv se efectuează de către operatorul de sistem în termen de cel mult 5 zile lucrătoare de la data solicitării.

În atenția solicitantului

În cazul în care solicitantul (potențial consumator final) nu este de acord cu condițiile indicate în aviz, el este în drept să se adreseze la Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică.

Inginer-șef

Mihail ROȘCA

Ex. Ge. Tabac/ tel. 022578733



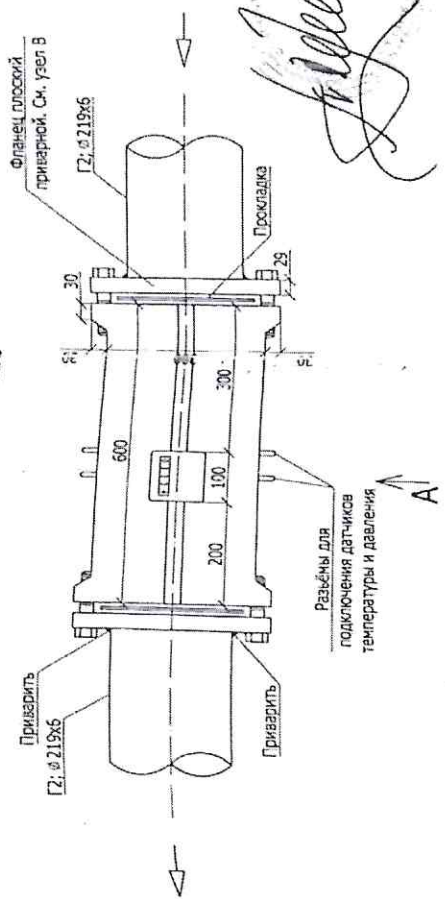




**Anexa 5. Dulapul de protecție a traductorilor de la SRG-1**

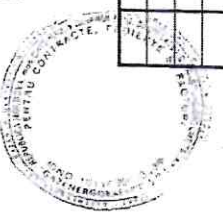
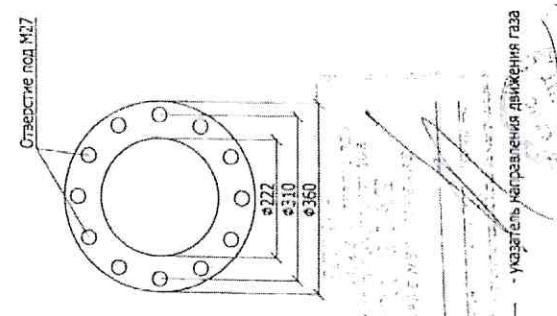


Узел А. План. М1:10

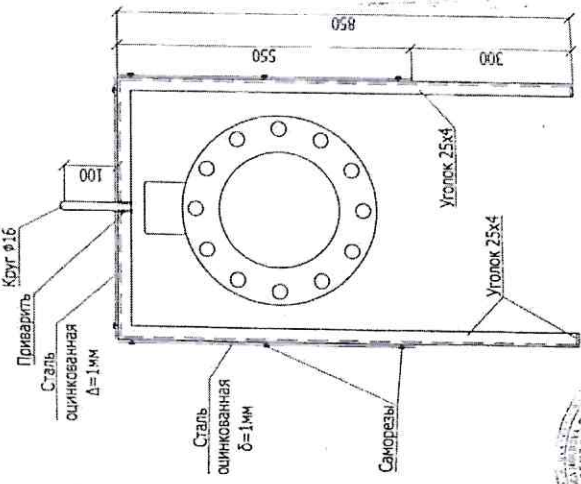


*Handwritten signature*

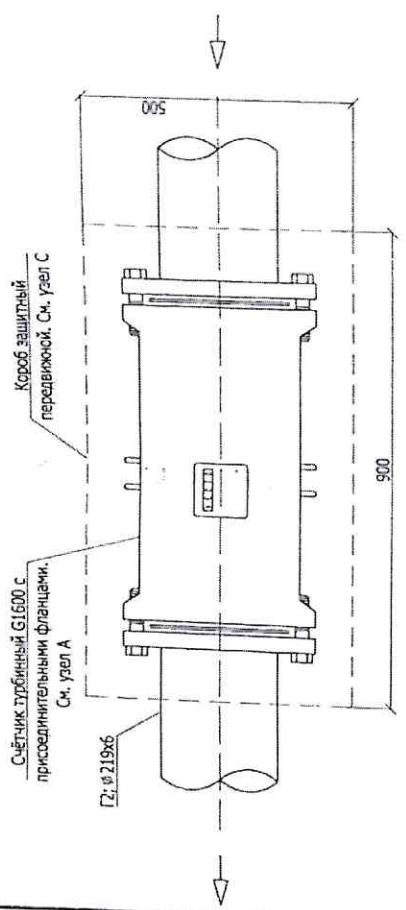
Узел В. М1:10



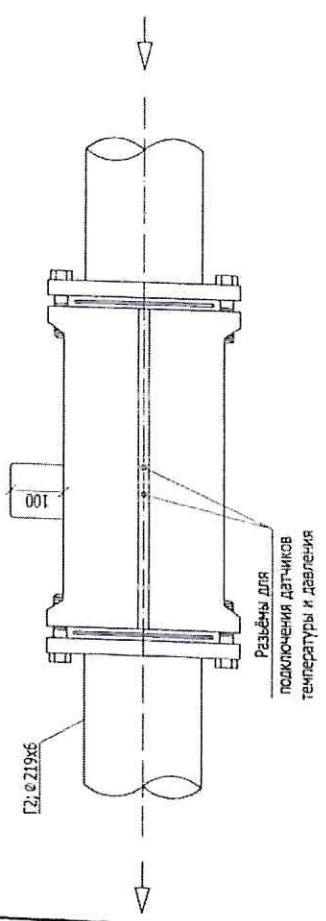
Узел С. Вид В. М1:10



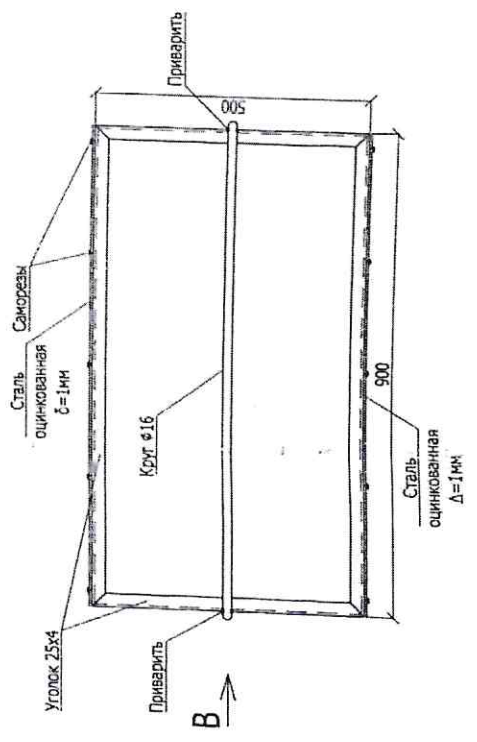
Узел 1. Элемент плана. М1:10



Узел А. Вид А. М1:10



Узел С. План. М1:10



19-07/010-AGE

19-07/010-AGE			
Montarea unitii: nod de evidenta suplimentar catre CET Sursa nr. 1 din str. Mesterul Manole, 3.			
Статия	Лист	Листове	
Газоснабжение. Наружные газопроводы	7	7	
Узел 1. Элемент плана; Узел А. План; Узел А. Вид А; Узел В; Узел С. План; Узел С. Вид В			
Изм.	Кол. Уч.	Лист	№ док.
Разработал	Д. Аверьянов	19.07	19.07
Гл. спец.	А. Щелкунов		
Н. контроль	А. Клепиков		
Дата	19.07		



SRL 'GAZENERGOEXPERT'  
A.M.C. Nr. 65/51 от 23.05.2018



# EU DECLARATION OF CONFORMITY

- (1) Product / Instrument / Pressure equipment (product, type, batch or serial number): gas meters type iMTM-CT produced in series iMTM-CT G1600 DIN PN16 DN 200
- (2) Name and address of the manufacturer: Pietro Fiorentini S.p.A.  
Via E. Fermi, 8/10 - 36057 - Arcugnano (VI) - Italy
- (3) This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
- (4) Object of the declaration:
  - gas meter serial number 1191259
  - description of the product / instrument / pressure equipment  
The gas counters series iMTM-CT are turbine gas meters able to register in an index the volume of gas that pass through. They are similar to metallic piping with different dimensions and with different accessories, ready to be connected to gas lines.
  - conformity assessment procedure followed
    - Assessment procedure according to MID Directive Module B + Module D
    - Assessment procedure according to ATEX Directive Annex VIII
    - Assessment procedure according to PED Directive Module B (production type) + Module C2

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

- DIRECTIVE 2014/32/EU of 26 February 2014 (MID)
- DIRECTIVE 2014/34/EU of 26 February 2014 (ATEX)
- DIRECTIVE 2014/68/EU of 15 May 2014 (PED)

References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared (relative parts / clauses):  
EN 12261:2002/AMD1:2006; ASME VIII div. 1 ed. 2010; EN 13445; EN 1092-1; EN 12560; ASME B 16.5 ed. 2009; OIML R 137; EN60079 series; EN1127-1:2011; EN80079-36:2016; EN80079-37:2016

Name, address and number of the notified body which carried out the conformity assessment and the number of the certificate issued.

**MID** tifernogas srl - Via R. Morandi, 44/d - 06012 - Città di Castello (PG) - ITALY  
Notified Body n. 2142 - Module B, Certificate I-2142-MI002-TG013

Istituto Giordano S.p.A. - Via Rossini, 2 - 47814 - Bellaria (RN) - ITALY  
Notified Body n. 0407 - Module D, Certificate 0407-MID-145 (IG-114-2017)

**ATEX** Technical dossier sent to TÜV CYPRUS (TÜV NORD) Ltd, 2 Papaflessa Str., 2235 Latsia, Nicosia - Cyprus - Notified Body n. 2261  
Deposit n. 0206121

**PED** Lloyd's Register Verification Limited - 71 Fenchurch Street, LONDON EC3M 4BS, UK  
Notified Body n. 0038  
Pressure accessory cat. I, II or III: Module B (Certificate 0038/PED/MLN PRJ 11090550/01/01) + Module C2

Additional information: ---

Arcugnano (VI), 17-Sep-19

Signed for and on behalf of: Pietro Fiorentini S.p.A.  
Fabio Baggio, Value Stream Leader

Signature:





## Pietro Fiorentini\* Meters & Instruments Turbine Meters Installation Instruction

**Environmental conditions applicable to the Meter:** Mechanical class M2 & Electromagnetic class E1

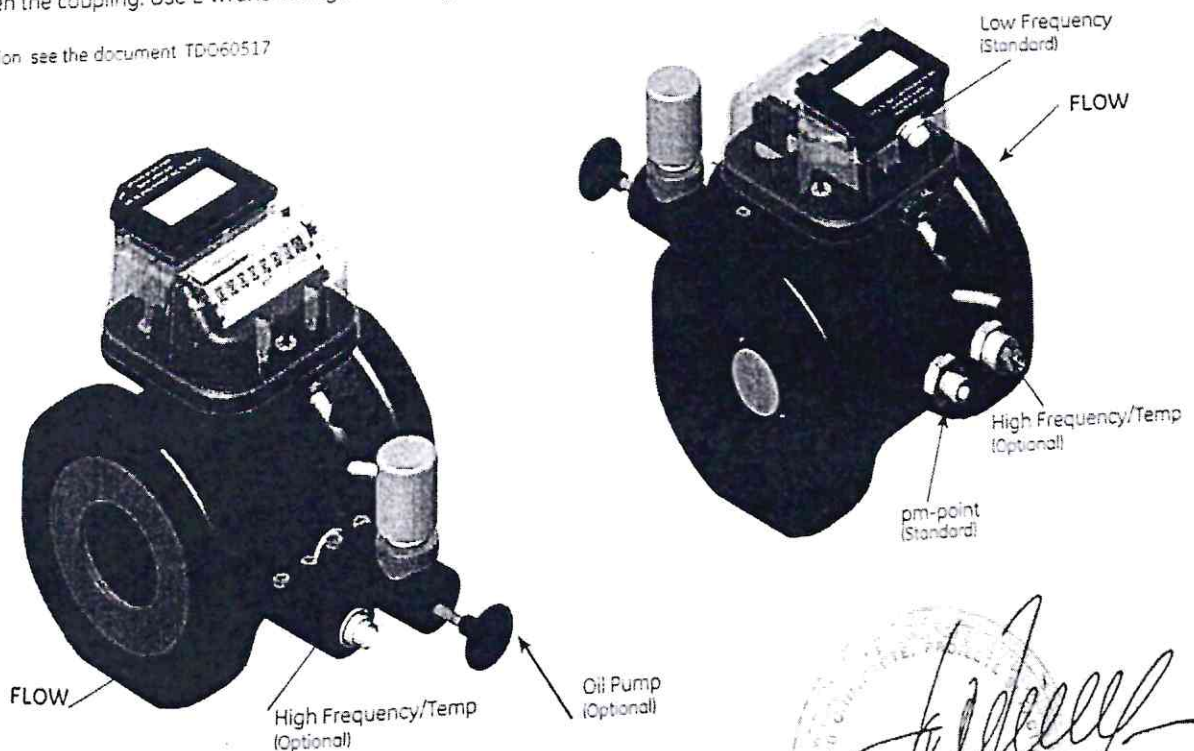
Ambient temperature range from -25°C to +55°C Meter can be placed in open air. Avoid direct sunlight on the meter. IP-classification of Index: IP65 (No condensation possible)

- 1) Check the meter for damage due to transportation and handling. The Turbine wheel should rotate freely.
- 2) Check the flow direction, as indicated on the type plate. For pm and T tapping see figure 1.
- 3) The installation must be free of dirt, welding beads and pipe scale. The piping on the inlet side of the meter must be clean.
- 4) The meter must be installed free of piping strain.
- 5) Level the meter side-to-side and front-to-back.
- 6) The maximum torque on the bolts for aluminium flanges is: M16 (5/8"UNC) 80 Nm, M20 (3/4"UNC) 180 Nm fasten the bolts crosswise.
- 7) The index can be rotated for about 350 degrees.
- 8) Pressurize the meter with care to avoid overloading. Do not exceed 5 psig/second (35 kPa/second) maximum when pressurizing.
- 9) Connect the electrical pulsers in accordance with the connection diagrams. The connector is in conformance with IP67 as long as the companion plug of the protection cap is connected including the seal.
- 10) Check the meter to determine there is no vibration.
- 11) Before starting up the meter, Lubricate with the amount stated on the oil bottle from the pump.

### PRECAUTIONS:

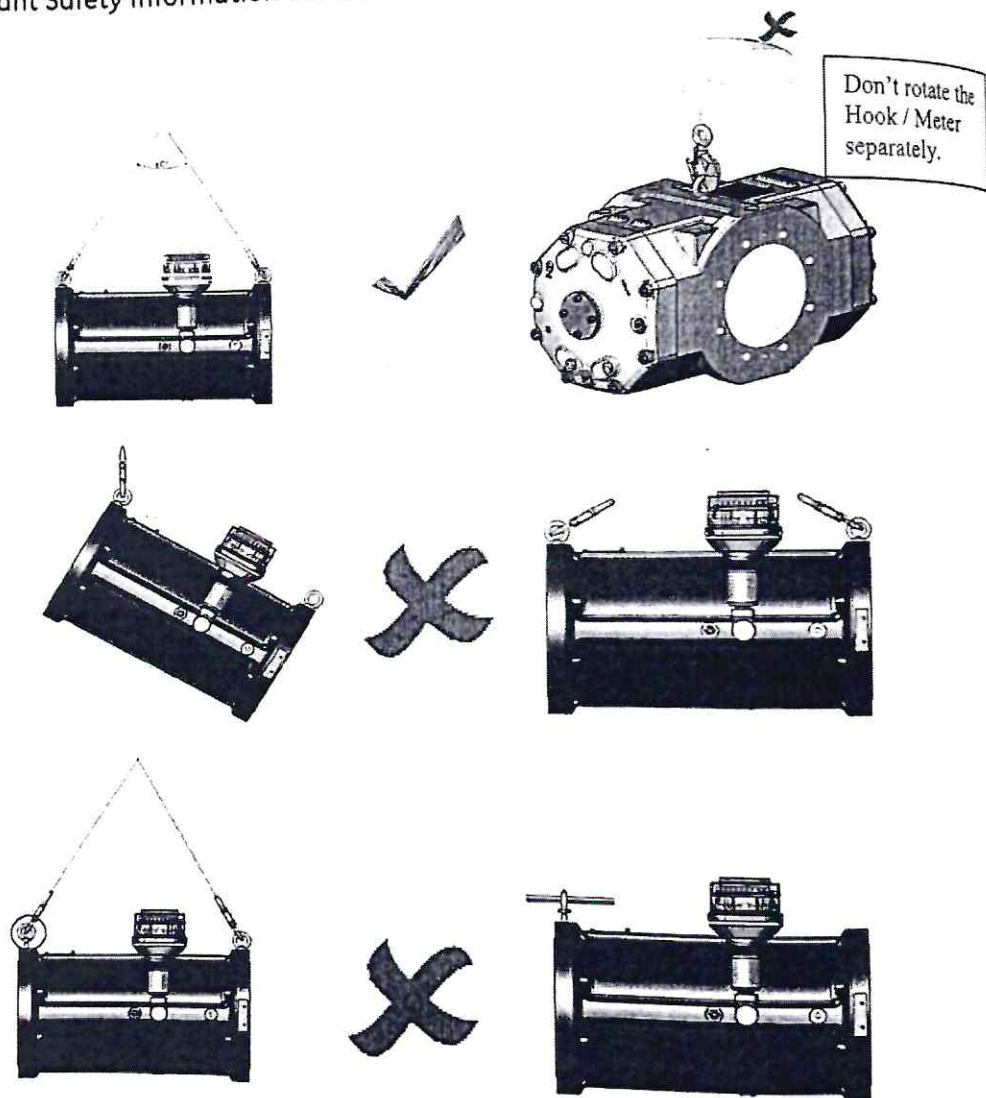
- Never use the meter as a distance piece during welding.
- The meter should be transported and stored in a horizontal position.
- Use only devices with electrical characteristics as recommended (connection diagram).
- The maximum torque on the p-pm connection is: 30 Nm.
- To tighten the coupling. Use 2 wrenches against tuning of the p-pm connection.

For further information see the document TD060517





Important Safety Information valid for all Fiorentini meters with Lifting Eye.



The Eye bolts that are mounted are only for lifting the meters out of the packing box, and to bring them in position. Never lift additional loads attached to meter.

**ALWAYS**


- inspect eyebolts before use.
- Select the correct pattern eyebolt for the application.
- Correctly align the plane of the eye using shims where necessary.
- Use 2 eyebolts where necessary.

**NEVER**

- Use tommy bars, grips or wrenches to tighten eyebolts.
- Use a single eyebolt to lift a load that is free to rotate.
- Reeve slings through the eyes, links or shackles fitted to pairs of eyebolts.
- Force hooks or other fittings into the eye; they must fit freely.
- Shock load eyebolts.

**CERTIFICATO DI PROVA / TEST CERTIFICATE / CERTIFICAT DE RECEPTION**

EN 10204-3.1 Certificato n. / Certificate nr. / Certificat n. 1191259

Denominazione del prodotto <i>Product name / Nom du produit</i>	Misuratore di gas a turbina <i>Turbine gas meters / Compteurs à gaz à turbine</i>
Tipo prodotto <i>Product type / Type de produit</i>	IMTM-CT G1600 DIN PN16 DN 200
Matricola 1191259 <i>Serial Number / Numéro de série</i>	Matr. BARCODE <i>SN Barcode</i>  1191259
Pressione massima (Pmax) <i>Max working pressure (Pmax) / Pression max (Pmax)</i>	16 bar

**Specifica di prova Test specification / Spécification d'épreuve**

A) Prova di resistenza alla pressione <i>Strength test / Résistance mécanique</i>	24 bar
A1) Durata della prova <i>Test time / Durée de l'épreuve</i>	180 s
A2) Liquido o gas di prova <i>Test liquid or gas / Liquide ou gaz d'essai</i>	Azoto Nitrogen / Azote
B) Prova di tenuta <i>Leakage test / Test d'étanchéité</i>	17.6 bar
B1) Durata della prova <i>Test time / Durée de l'épreuve</i>	180 s
B2) Gas di prova <i>Test gas / Gas d'essai</i>	Azoto Nitrogen / Azote

Osservazioni <i>Remarks / Observations</i>	Test A e B superati <i>Test A and B passed / Epreuve A et B passé</i>
---	--

Con la presente si certifica che la prova di tenuta del prodotto descritto sopra è stata effettuata a temperatura ambiente e non si è manifestata alcuna perdita.

*We hereby certify that the tightness of the product described above has been tested at room temperature and no leakage has been found.*

*Nous certifions que l'étanchéité du produit ci-dessus a été testée à température ambiante et qu'aucun fuite n'a été constaté.*

Data 17-Sep-19  
*Date*

Pietro Fiorentini S.p.A.  
Arcugnano (VI) - Italy  
Value Stream Leader: Fabio Baggio



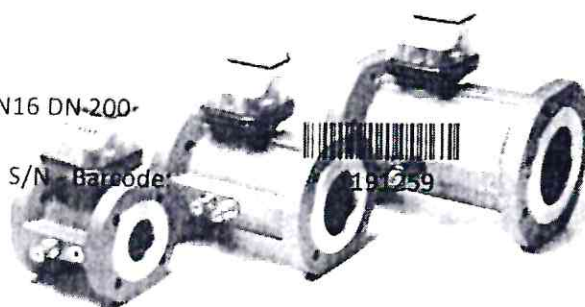
43



*Annexo 6.5*

**Customer:** SAMGAS ROMANIA SRL  
STREET MIERLEI 12,  
310204 ARAD ROMANIA  
ROMANIA

**Device:** Turbine Gas Meter type IMTM-CT G1600 DIN PN16 DN-200-  
Manufacturer: Pietro Fiorentini S.p.A.  
Serial Number / Year: 1191259 / 2019  
Cartridge Number: 3191259  
Qmax / Qmin [m<sup>3</sup>/h]: 2500 / 130  
Pmax: 16 bar  
Seals: TG013  
High Frequency pulse values - if present [imp/m<sup>3</sup>]: 111.04  
High Frequency pulse values TW - if present [imp/m<sup>3</sup>]: ---  
Low Frequency pulse values [imp/m<sup>3</sup>]: 0.1  
Gear wheels: 3.273 1 tr./index [m<sup>3</sup>]: 10



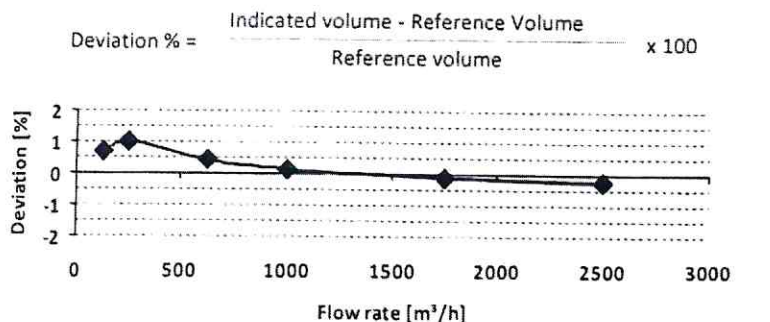
**Date of calibration:** 17-Sep-19

**Calibration method:** The deviation of the device under test is established with the master meter method. The reference that are used are traceable to the National standard of gas measurement.

**Conditions:** The conditions at the device under test are converted to conditions at the references using the pressure and temperature measurements at the device under test and the references. In the determination of the flow, the pressure measurement point noted as pm(r) is used.

**Results:** Results of the calibration are the followings (mounting position during test: H)

Flow rate [m <sup>3</sup> /h]	Deviation [%]
130	0,66
250	0,99
625	0,44
1000	0,13
1750	-0,14
2500	-0,25



The total uncertainty in determination is smaller than 0.25%

The total uncertainty in determination of the deviation rate is based upon 2 x the standard deviation (K=2)

The medium is air at a pressure of about 100 kPa (abs) and the temperature of about 21 ± 5°C

Test bench is located at Pietro Fiorentini S.p.A., Talamona (SO) - Italy

**Final Index reading [m<sup>3</sup>]:** 449

**WME:** 0.0512

**Traceability:** The result of the calibration services of Pietro Fiorentini S.p.A. are traceable to primary and / or (inter)nationally accepted measurement standards.

Pietro Fiorentini S.p.A. is certified according to ANNEX D of the 2014/32/EU directive relating to gas meters (MID; MI-002) under certificate number 0407-MID-145 (IG-114-2017).

Arcugnano (VI), 17-Sep-19

Pietro Fiorentini S.p.A. - Value Stream Leader

*Fabio Baggio*  
*Luigi Formentini*  
*pe cobreso*  
*str. Meleler Monale 3*

*1- buc.*

*44*

TERMOELECTRICA SA. Sursa nr.1, str. M.Manole,3  
PMI-2023, tab.B-G-I, p.45

### Lista cu volumul lucrărilor

“Reparația capitală/reconstrucția punctului de distribuție a gazelor SRG-2 (ΓΠΙΙ-2) pentru recepția gazului natural la presiunea înaltă categoria II (0,3 – 0,6 MPa), inclusiv restabilirea stratului anticoroziv a conductelor și utilajului aferent”

Nr.	Denumirea lucrărilor	U.M.	Cantitatea
1.	Lucrări de proiectare: 1.1 Proiectarea sistemului de evidență a consumului de gaze naturale cu DN 400 și DN200 1.2 Proiectarea și montarea flanșelor de obturare DN800; 1.3 Proiectarea unei linii de reglare a presiunii gazelor cu DN 150; 1.4 Proiectarea modernizării sistemului SCD la SRG-2.	set.	4
2.	Furnizarea de echipamente/materiale necesare ( <i>conform proiectului</i> ).	set.	1
3.	Demontarea echipamentelor existente, ( <i>conform proiectului</i> ).	set.	1
4.	Montarea echipamentelor noi ( <i>conform proiectului</i> ).	set.	1
5.	Expertiza utilajului și conductelor noi montate și cele existente de la SRG-2 ( <i>conform proiectului</i> ).	set.	1
6.	Restabilirea stratului anticoroziv a conductelor și utilajului aferent de la SRG-2.	set.	1
7.	Lucrări de întreținere și mentenanță pentru toate componentele și lucrările executate - <i>conform p.10.18 CS</i>	set.	1



САПР "Расход-РУ" 1.0  
 ( S/N: 70234  
 контрольная сумма:  
 748a8c62b035a894ac2f8307af7fe481 )  
 разработана ЧАО "Институт энергоаудита и  
 учета энергоносителей"  
 www.ieoe.com.ua

Аттестована  
 Укрметртестстандартом  
 Госпотребстандарта Украины  
 Свидетельство № 39-1/0466

## РАСХОДОМЕР

переменного перепада давления со стандартным сужающим устройством

### Протокол расчета № 12 / 2020

(расчет параметров расходомера по заданным характеристикам сужающего устройства и измерительного трубопровода)

Шифр (номер) расходомера - 30.10.2020

Место установки расходомера - Sursa 1 SPG 2 (p/3.5)

Поставщик - Chisinau-Gaz

Потребитель - SA Termoelectrica

Ответственный за исходные данные - O. Postolachi

Ответственный за расчет - Grec Victoria

Номер расчета - 119

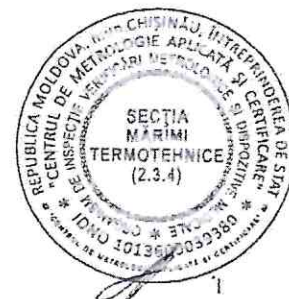
Дата и время проведения расчета 30.10.2020 12:24

Расчет выполнен в соответствии с комплексом Межгосударственных стандартов  
 ГОСТ 8.586.1,2,3,4,5-2005 Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств

#### 1 ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ

(Номер расчета 119)

1.1	Тип среды		природный газ
1.2	Давление избыточное	кгс/см <sup>2</sup>	3.5
1.3	Атмосферное давление	Па	101333
* 1.4	Давление абсолютное	кгс/см <sup>2</sup>	4.5333
1.5	Максимальное значение давления	кгс/см <sup>2</sup>	4.5
1.6	Минимальное значение давления	кгс/см <sup>2</sup>	3.1
1.7	Температура	°C	10
1.8	Максимальное значение температуры	°C	40
1.9	Минимальное значение температуры	°C	-10
1.10	Плотность природного газа при стандартных условиях	кг/м <sup>3</sup>	0.7
1.11	Стандартная неопределенность результата измерения		0.005

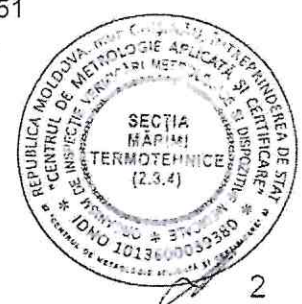


1.12	Максимальное значение плотности среды при стандартных условиях	кг/м <sup>3</sup>	0.71
1.13	Минимальное значение плотности среды при стандартных условиях	кг/м <sup>3</sup>	0.69
1.14	Молярная доля диоксида углерода в природном газе	%	0.24
1.15	Стандартная неопределенность результата измерения молярной доли диоксида углерода	%	0.005
1.16	Молярная доля азота в природном газе	%	0.65
1.17	Стандартная неопределенность результата измерения молярной доли азота	%	0.005
1.18	Состояние природного газа		сухой
1.19	Метод расчета коэффициента сжимаемости		NX19 мод.
* 1.20	Коэффициент сжимаемости природного газа		0.99208
* 1.21	Плотность природного газа при рабочих условиях	кг/м <sup>3</sup>	3.2051
* 1.22	Динамическая вязкость природного газа при рабочих условиях	Па*с	1.0613*10 <sup>-5</sup>
* 1.23	Показатель адиабаты природного газа при рабочих условиях		1.301

## 2 ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ СУЖАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

(Номер расчета 119)

2.1	Тип сужающего устройства (СУ)		диафрагма с угловым способом отбора давления
2.2	Диаметр отверстия СУ при температуре 20 °С	мм	271.79
2.3	Материал СУ		ст.12Х18Н10Т
* 2.4	Постоянный коэффициент $a_0$ , применяемый для расчета температурного коэффициента линейного расширения материала СУ	1/°С	16.206
* 2.5	Постоянный коэффициент $a_1$ , применяемый для расчета температурного коэффициента линейного расширения материала СУ	1/°С <sup>2</sup>	6.571
* 2.6	Постоянный коэффициент $a_2$ , применяемый для расчета температурного коэффициента линейного расширения материала СУ	1/°С <sup>3</sup>	0
* 2.7	Коэффициент, учитывающий изменение диаметра отверстия СУ, вызванное отклонением температуры среды от 20 °С		0.99984
* 2.8	Диаметр отверстия СУ при рабочей температуре среды	мм	271.75
* 2.9	Эксцентриситет СУ	мм	0
* 2.10	Максимальное допускаемое значение эксцентриситета СУ	мм	3.711
* 2.11	Максимальная допускаемая толщина диска диафрагмы	мм	20.4
* 2.12	Рекомендованная толщина диска диафрагмы	мм	8.59
* 2.13	Минимальная допускаемая толщина диска диафрагмы	мм	8.59
* 2.14	Внешний диаметр диафрагмы	мм	453
* 2.15	Угол наклона образующей конуса диафрагмы	°	45±15
* 2.16	Длина цилиндрической части отверстия диафрагмы	мм	от 2.04 до 8.17
* 2.17	Относительный диаметр отверстия СУ		0.66524
* 2.18	Максимальное допускаемое значение числа Рейнольдса		100000000
* 2.19	Минимальное допускаемое значение числа Рейнольдса		7081
* 2.20	Коэффициент истечения при числе Рейнольдса, соответствующем максимальному расходу		0.602
* 2.21	Коэффициент скорости входа		1.1151
2.22	Начальный радиус входной кромки диафрагмы	мм	0.04
2.23	Относительная расширенная неопределенность начального радиуса входной кромки диафрагмы	%	0.5
2.24	Межконтрольный интервал радиуса входной кромки диафрагмы	год	1





* 2.25	Поправочный коэффициент, учитывающий притупление входной кромки диафрагмы, рассчитанный по значению среднего радиуса входной кромки диафрагмы за межконтрольный интервал		1
* 2.26	Поправочный коэффициент, учитывающий шероховатость внутренней поверхности ИТ		1.0029
* 2.27	Коэффициент расширения среды		0.95256

### 3 ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДА

(Номер расчета 119)

3.1	Внутренний диаметр измерительного трубопровода (ИТ) до СУ при температуре 20 °С	мм	408.54
* 3.2	Внутренний диаметр ИТ до СУ при рабочей температуре среды	мм	408.49
3.3	Состояние внутренней поверхности ИТ		стальная труба (с незначительным налетом ржавчины)
* 3.4	Эквивалентная шероховатость внутренней поверхности ИТ	мм	0.15
* 3.5	Среднее арифметическое отклонение профиля шероховатости внутренней поверхности ИТ	мм	0.045
* 3.6	Относительная расширенная неопределенность эквивалентной шероховатости внутренней поверхности ИТ	%	33
3.7	Материал ИТ		ст.20
* 3.8	Постоянный коэффициент $a_0$ , применяемый для расчета температурного коэффициента линейного расширения материала ИТ	1/°С	11.1
* 3.9	Постоянный коэффициент $a_1$ , применяемый для расчета температурного коэффициента линейного расширения материала ИТ	1/°С <sup>2</sup>	7.7
* 3.10	Постоянный коэффициент $a_2$ , применяемый для расчета температурного коэффициента линейного расширения материала ИТ	1/°С <sup>3</sup>	-3.4
* 3.11	Коэффициент, учитывающий изменение диаметра трубопровода, вызванное отклонением температуры среды от 20 °С		0.99989

### 4 ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЯМОЛИНЕЙНЫХ УЧАСТКОВ И ОСНАЩЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДА

(Номер расчета 119)

4.1	Первое МС до СУ		два колена в разных плоскостях (<5D)
4.2	Расстояние между первым МС и СУ	м	24.6
4.3	Длина первого МС	м	2
4.4	Второе МС до СУ		завдвижка
4.5	Расстояние между двумя МС ближайшими к СУ	м	3
4.6	Длина второго МС	м	0
4.7	Третье МС до СУ		разветвляющий поток тройник
4.8	Расстояние между вторым и третьим МС до СУ	м	1
4.9	Внутренний диаметр ИТ до третьего МС при температуре 20 °С	мм	800
4.10	Расстояние между СУ и МС или ближайшей границей расширителя, размещенных после СУ	м	4



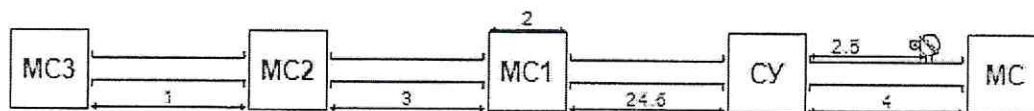


Рисунок 1 Схема измерительного участка трубопровода

4.11 Уступы или разность значений диаметра смежных секций ИТ отсутствуют

## 5 ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ НА СУ

(Номер расчета 119)

5.1	Модель основного ППД		Fisher-Rosemount
5.2	Верхний предел измерений основного ППД	кгс/м <sup>2</sup>	6300
5.3	Приведенная основная погрешность ППД	%	0.1
5.4	Функция преобразования ППД		линейная
5.5	Модель вторичного преобразователя		Fisher-Rosemount
5.6	Приведенная основная погрешность вторичного преобразователя	%	0.1
5.7	Функция преобразования вторичного преобразователя		линейная
5.8	Количество дополнительных ППД		1
5.9	Способ выбора дополнительных ППД		по верхнему пределу измерений перепада давления
5.10	Модель первого дополнительного ППД		----
* 5.11	Верхний предел измерений первого дополнительного ППД	кгс/м <sup>2</sup>	630
5.12	Приведенная основная погрешность ППД	%	0.1
5.13	Функция преобразования ППД		линейная
5.14	Тип вторичного прибора		показывающий
5.15	Модель вторичного прибора		СПГ-761
5.16	Приведенная основная погрешность вторичного прибора	%	0.05
5.17	Функция преобразования вторичного прибора		линейная

## 6 ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДАВЛЕНИЯ

(Номер расчета 119)

6.1	Модель ПД		Fisher-Rosemount
6.2	Верхний предел измерений давления	кгс/см <sup>2</sup>	10
6.3	Приведенная основная погрешность ПД	%	0.1
6.4	Тип вторичного прибора		показывающий
6.5	Модель вторичного прибора		СПГ-761
6.6	Приведенная основная погрешность вторичного прибора	%	0.05
6.7	Абсолютная погрешность показаний барометра	Па	10

## 7 ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

(Номер расчета 119)

7.1	Модель ПТ		Fisher-Rosemount
7.2	Верхний предел измерений температуры	°C	450
7.3	Нижний предел измерений температуры	°C	-50
7.4	Максимальная абсолютная погрешность ПТ в заданном диапазоне температуры	°C	0.18
* 7.5	Диапазон шкалы измерений	°C	500
7.6	Наружный диаметр ПТ или его защитной гильзы (при ее наличии)	мм	12
7.7	Место установки ПТ или его защитной гильзы (при ее наличии)		после сужающего





	наличии)		устройства
7.8	Расстояние между ПТ или его защитной гильзой (при ее наличии) и СУ	м	2.5
7.9	Тип вторичного прибора		показывающий
7.10	Модель вторичного прибора		СПГ-761
7.11	Приведенная основная погрешность вторичного прибора	%	0.1

**8 КОМПЛЕКСНЫЕ ПАРАМЕТРЫ РАСХОДОМЕРА ПРИ ЗАДАННЫХ ЗНАЧЕНИЯХ ПАРАМЕТРОВ СРЕДЫ И ВЕРХНЕМ ПРЕДЕЛЕ ИЗМЕРЕНИЙ ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ НА СУ**

(Номер расчета 119)

8.1	Конфигурация расходомера переменного перепада давления		с отдельным измерением параметров потока
* 8.2	Максимальный расход природного газа	м <sup>3</sup> /ч (при с.у.)	120379
* 8.3	Минимальный расход природного газа	м <sup>3</sup> /ч (при с.у.)	7776.8
* 8.4	Потеря давления в СУ при максимальном расходе среды	кгс/м <sup>2</sup>	3501.4
* 8.5	Число Рейнольдса при максимальном расходе среды		6874526
* 8.6	Число Рейнольдса при минимальном расходе среды		444113

**9 ОТНОСИТЕЛЬНАЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ РАСХОДА ПРИ ЗАДАННЫХ ЗНАЧЕНИЯХ ПАРАМЕТРОВ СРЕДЫ И ДИАПАЗОНЕ ЗНАЧЕНИЙ ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ НА СУ, ПРИ КОТОРЫХ ОТНОСИТЕЛЬНАЯ РАСШИРЕННАЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ НАХОДИТСЯ В ПРЕДЕЛАХ ДОПУСКАЕМОЙ**

(Номер расчета 119)

9.1	Допускаемая относительная расширенная неопределенность результата измерения расхода среды	%	2.00
* 9.2	Относительная стандартная неопределенность коэффициента истечения при максимальном расходе среды с учетом дополнительных неопределенностей	%	0.55
* 9.2.1	Относительная расширенная неопределенность коэффициента истечения при максимальном расходе среды без учета дополнительных неопределенностей	%	0.61
* 9.2.2	Относительная расширенная неопределенность коэффициента истечения, обусловленная сокращением длин прямолинейных участков ИТ	%	0.50
* 9.2.3	Относительная расширенная неопределенность коэффициента истечения, обусловленная сокращением расстояния между ПТ или ГТ (при ее наличии) и СУ	%	0.00
* 9.2.4	Относительная расширенная неопределенность коэффициента истечения, обусловленная смещением оси отверстия СУ относительно оси ИТ	%	0.00
* 9.3	Относительная стандартная неопределенность поправочного коэффициента, учитывающего шероховатость внутренней поверхности ИТ	%	0.05
* 9.4	Максимальная за межконтрольный интервал относительная стандартная неопределенность поправочного коэффициента, учитывающего притупление входной кромки диафрагмы	%	0.00
* 9.5	Относительная стандартная неопределенность результата измерения внутреннего диаметра ИТ	%	0.10
* 9.6	Относительная стандартная неопределенность результата измерения диаметра отверстия СУ	%	0.02
* 9.7	Относительная стандартная неопределенность коэффициента расширения при максимальном расходе среды с учетом дополнительных неопределенностей	%	0.19
* 9.7.1	Относительная расширенная неопределенность коэффициента расширения при максимальном расходе среды без учета дополнительных неопределенностей	%	0.37





- \* 9.8 Относительная стандартная неопределенность результата измерения давления среды % 0.12
- \* 9.8.1 Относительная стандартная неопределенность результата измерения избыточного давления % 0.12
- \* 9.8.2 Относительная стандартная неопределенность результата измерения барометрического давления % 0.00
- \* 9.9 Относительная стандартная неопределенность результата измерения температуры среды % 0.09
- \* 9.10 Относительная стандартная неопределенность результата определения плотности среды % 0.73
- \* 9.10.1 Относительная стандартная неопределенность результата определения плотности газа при стандартных условиях % 0.71
- \* 9.10.2 Относительная стандартная неопределенность коэффициента сжимаемости % 0.07
- \* 9.11 Относительная стандартная неопределенность показателя адиабаты % 1.00
- \* 9.12 **Относительная расширенная неопределенность результатов измерений расхода среды**

Относительный расход, %	$q_c$ , м <sup>3</sup> /ч (при с.у.)	$\Delta p$ , кгс/м <sup>2</sup>	$Re$ , 1	$u'_{C'}$ , %	$u'_{Kш}$ , %	$u'_{\Delta p}$ , %	$u'_{\epsilon}$ , %	$u'_{q'}$ , %	$U'_{q'}$ , %
100	120379	6300.0	6874526	0.55	0.05	0.08	0.19	0.70	1.40
90	108341	4997.3	6187074	0.55	0.05	0.09	0.15	0.69	1.38
80	96303	3879.1	5499621	0.55	0.04	0.12	0.12	0.68	1.37
70	84265	2926.0	4812168	0.55	0.04	0.16	0.09	0.68	1.36
60	72227	2122.8	4124716	0.55	0.04	0.22	0.07	0.68	1.36
50	60189	1458.7	3437263	0.55	0.04	0.32	0.04	0.69	1.38
40	48152	925.54	2749810	0.55	0.04	0.51	0.03	0.72	1.43
30	36114	517.12	2062358	0.55	0.03	0.91	0.02	0.81	1.62
23.6	28367	317.96	1619967	0.55	0.03	1.49	0.01	1.00	2.00
33.1	39822	630.00	2274130	0.55	0.04	0.06	0.02	0.67	1.34
29.8	35840	509.28	2046717	0.55	0.03	0.07	0.02	0.67	1.34
26.5	31858	401.64	1819304	0.55	0.03	0.09	0.01	0.67	1.34
23.2	27875	306.96	1591891	0.55	0.03	0.11	0.01	0.67	1.34
19.8	23893	225.16	1364478	0.55	0.03	0.16	0.01	0.67	1.35
16.5	19911	156.12	1137065	0.55	0.02	0.23	0.00	0.68	1.36
13.2	15929	99.757	909652	0.55	0.02	0.35	0.00	0.69	1.38
9.92	11947	56.021	682239	0.55	0.01	0.63	0.00	0.74	1.48
6.62	7964.4	24.839	454826	0.55	0.01	1.42	0.00	0.97	1.95
6.46	7776.8	23.679	444113	0.55	0.00	1.49	0.00	1.00	2.00

$q_c$  - расход среды;  
 $\Delta p$  - перепад давления на СУ;  
 $Re$  - число Рейнольдса;  
 $u'_{C'}$  - относительная стандартная неопределенность коэффициента истечения для числа Рейнольдса, рассчитаного при максимальном расходе среды;  
 $u'_{Kш}$  - относительная стандартная неопределенность поправочного коэффициента, учитывающего шероховатость внутренней поверхности ИТ;  
 $u'_{\Delta p}$  - относительная стандартная неопределенность результата измерения перепада давления;  
 $u'_{\epsilon}$  - относительная стандартная неопределенность коэффициента расширения;  
 $u'_{q'}$  - относительная стандартная неопределенность результата измерения расхода среды;  
 $U'_{q'}$  - относительная расширенная неопределенность результата измерения расхода среды;

**10 ОТНОСИТЕЛЬНАЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ РЕЗУЛЬТАТА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ПРИ ЗАДАННЫХ ЗНАЧЕНИЯХ ПАРАМЕТРОВ СРЕДЫ И ВЕРХНЕМ ПРЕДЕЛЕ ИЗМЕРЕНИЙ ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ НА СУ**  
 (Номер расчета 119)





10.1	Относительная стандартная неопределенность результата определения среднего значения расхода за заданный интервал времени, обусловленная усреднением перепада давления	%	0
10.2	Относительная стандартная неопределенность результата определения среднего значения расхода за заданный интервал времени, обусловленная усреднением давления	%	0
10.3	Относительная стандартная неопределенность результата определения среднего значения расхода за заданный интервал времени, обусловленная усреднением температуры	%	0
* 10.4	Относительная стандартная неопределенность результата измерения перепада давления с учетом дополнительных составляющих неопределенности	%	0.06
* 10.5	Относительная стандартная неопределенность результата измерения давления среды с учетом дополнительных составляющих неопределенности	%	0.12
* 10.5.1	Относительная стандартная неопределенность результата измерения избыточного давления среды с учетом дополнительных составляющих неопределенности	%	0.12
* 10.6	Относительная стандартная неопределенность результата измерения температуры среды с учетом дополнительных составляющих неопределенности	%	0.09
* 10.7	Относительная стандартная неопределенность результата измерения плотности среды с учетом дополнительных составляющих неопределенности	%	0.73
* 10.7.1	Относительная стандартная неопределенность коэффициента сжимаемости с учетом дополнительных составляющих неопределенности	%	0.07
* 10.8	Относительная стандартная неопределенность показателя адиабаты с учетом дополнительных составляющих неопределенности	%	1.00
* 10.9	Относительная стандартная неопределенность коэффициента расширения с учетом дополнительных составляющих неопределенности	%	0.19
* 10.10	Относительная стандартная неопределенность результата измерения количества среды	%	0.70
* 10.11	Относительная расширенная неопределенность результата измерения количества среды	%	1.40

## 11 ОТНОСИТЕЛЬНАЯ РАСШИРЕННАЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ РЕЗУЛЬТАТА ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА И ЗНАЧЕНИЕ РАСХОДА В ДИАПАЗОНАХ ИЗМЕНЕНИЙ ПЕРЕПАДА ДАВЛЕНИЯ НА СУ, ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ СРЕДЫ

(Номер расчета 119)

\* 11.1 Перепад давления на СУ кгс/м<sup>2</sup> 6300

Относительная расширенная неопределенность результата измерения расхода природного газа (%) и значения расхода природного газа (м <sup>3</sup> /ч (при с.у.)) при значениях давления среды (кгс/см <sup>2</sup> ) и температуры среды (°C)											
$t_c$ °C	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
3.1	1.41 118699	1.41 117561	1.41 116450	1.41 115378	<b>1.41</b> 114337	1.41 113318	1.41 112334	1.41 111376	1.41 110443	1.41 109528	1.41 108643
3.24	1.40 120934	1.40 119774	1.40 118641	1.40 117548	<b>1.40</b> 116486	1.40 115454	1.40 114444	1.40 113467	1.40 112516	1.40 111584	1.40 110681
3.38	1.40 123130	1.40 121948	1.40 120801	1.40 119679	<b>1.40</b> 118597	1.40 117546	1.40 116516	1.40 115522	1.40 114553	1.40 113610	1.40 112684
3.5	1.40 124983	1.40 123782	1.40 122617	1.40 121485	<b>1.40</b> 120379	1.40 119311	1.40 118272	1.40 117255	1.40 116271	1.40 115313	1.40 114380





3.66	1.39 127422	1.39 126188	1.39 124999	1.39 123844	<b>1.39</b> <b>122715</b>	1.39 121625	1.39 120566	1.39 119535	1.39 118524	1.39 117547	1.39 116595
3.8	1.39 129514	1.39 128266	1.39 127048	1.39 125873	<b>1.39</b> <b>124733</b>	1.39 123616	1.39 122539	1.39 121490	1.39 120470	1.39 119469	1.39 118500
3.94	1.39 131574	1.39 130305	1.39 129066	1.39 127872	<b>1.39</b> <b>126712</b>	1.39 125585	1.39 124481	1.39 123415	1.39 122378	1.39 121360	1.39 120376
4.08	1.38 133604	1.38 132314	1.38 131063	1.38 129841	<b>1.38</b> <b>128662</b>	1.38 127516	1.38 126395	1.38 125312	1.38 124258	1.38 123232	1.38 122224
4.22	1.38 135605	1.38 134294	1.38 133023	1.38 131790	<b>1.38</b> <b>130584</b>	1.38 129420	1.38 128289	1.38 127181	1.38 126111	1.38 125069	1.38 124053
4.36	1.38 137587	1.38 136247	1.38 134956	1.38 133704	<b>1.38</b> <b>132479</b>	1.38 131298	1.38 130150	1.38 129033	1.38 127938	1.38 126880	1.38 125849
4.5	1.38 139534	1.38 138183	1.38 136863	1.38 135592	<b>1.38</b> <b>134357</b>	1.38 133150	1.38 131984	1.38 130851	1.38 129740	1.38 128666	1.38 127620

\* 11.2 Перепад давления на СУ

кгс/м<sup>2</sup> 3465

Относительная расширенная неопределенность результата измерения расхода природного газа (%) и значения расхода природного газа (м<sup>3</sup>/ч (при с.у.)) при значениях давления среды (кгс/см<sup>2</sup>) и температуры среды (°C)

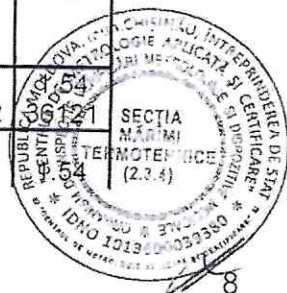
t <sub>o</sub> C	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
3.1	1.37 90234	1.37 89368	1.37 88532	1.37 87720	<b>1.37</b> <b>86932</b>	1.37 86161	1.37 85416	1.37 84691	1.37 83985	1.37 83293	1.37 82623
3.24	1.37 91854	1.37 90976	1.37 90119	1.37 89292	<b>1.37</b> <b>88489</b>	1.37 87704	1.37 86944	1.37 86206	1.37 85487	1.37 84786	1.37 84099
3.38	1.37 93447	1.37 92553	1.36 91680	1.36 90838	<b>1.36</b> <b>90020</b>	1.36 89225	1.36 88447	1.36 87695	1.36 86963	1.36 86250	1.36 85556
3.5	<b>1.36</b> <b>94792</b>	<b>1.36</b> <b>93884</b>	<b>1.36</b> <b>93004</b>	<b>1.36</b> <b>92143</b>	<b>1.36</b> <b>91313</b>	<b>1.36</b> <b>90506</b>	<b>1.36</b> <b>89722</b>	<b>1.36</b> <b>88953</b>	<b>1.36</b> <b>88210</b>	<b>1.36</b> <b>87486</b>	<b>1.36</b> <b>86781</b>
3.66	1.36 96558	1.36 95632	1.36 94734	1.36 93862	<b>1.36</b> <b>93009</b>	1.36 92187	1.36 91387	1.36 90609	1.36 89846	1.36 89108	1.36 88390
3.8	1.36 98084	1.36 97136	1.36 96223	1.36 95336	<b>1.36</b> <b>94470</b>	1.36 93633	1.36 92820	1.36 92029	1.36 91254	1.36 90504	1.36 89774
3.94	1.36 99582	1.36 98619	1.36 97690	1.36 96789	<b>1.36</b> <b>95915</b>	1.36 95059	1.36 94233	1.36 93429	1.36 92647	1.36 91879	1.36 91137
4.08	1.36 101059	1.36 100086	1.36 99137	1.36 98222	<b>1.36</b> <b>97333</b>	1.36 96464	1.36 95625	1.36 94809	1.36 94014	1.36 93241	1.36 92482
4.22	1.36 102516	1.36 101528	1.36 100564	1.36 99635	<b>1.36</b> <b>98732</b>	1.36 97856	1.36 96998	1.36 96169	1.36 95363	1.36 94577	1.36 93807
4.36	1.36 103953	1.36 102951	1.36 101978	1.36 101029	<b>1.36</b> <b>100113</b>	1.36 99223	1.36 98358	1.36 97511	1.36 96693	1.36 95896	1.36 95120
4.5	1.36 105372	1.36 104355	1.36 103368	1.36 102405	<b>1.36</b> <b>101475</b>	1.36 100573	1.36 99695	1.36 98836	1.36 98006	1.36 97198	1.36 96410

\* 11.3 Перепад давления на СУ

кгс/м<sup>2</sup> 630.06

Относительная расширенная неопределенность результата измерения расхода природного газа (%) и значения расхода природного газа (м<sup>3</sup>/ч (при с.у.)) при значениях давления среды (кгс/см<sup>2</sup>) и температуры среды (°C)

t <sub>o</sub> C	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
3.1	1.54 39431	1.54 39057	1.54 38691	1.54 38338	<b>1.54</b> <b>37994</b>	1.54 37661	1.54 37337	1.54 37020	1.54 36713	1.54 36412	
3.24	1.54	1.54	1.54	1.54	<b>1.54</b>	1.54	1.54	1.54	1.54	1.54	





	40107	39725	39353	38994	<b>38645</b>	38304	37974	37653	37339	37035	36737
3.38	1.54 40772	1.54 40384	1.54 40007	1.54 39639	<b>1.54</b> <b>39284</b>	1.54 38939	1.54 38601	1.54 38275	1.53 37955	1.53 37646	1.53 37344
<b>3.5</b>	<b>1.54</b> <b>41336</b>	<b>1.54</b> <b>40940</b>	<b>1.54</b> <b>40557</b>	<b>1.54</b> <b>40184</b>	<b>1.54</b> <b>39824</b>	<b>1.54</b> <b>39474</b>	<b>1.53</b> <b>39131</b>	<b>1.53</b> <b>38800</b>	<b>1.53</b> <b>38478</b>	<b>1.53</b> <b>38162</b>	<b>1.53</b> <b>37856</b>
3.66	1.54 42074	1.54 41672	1.54 41280	1.53 40902	<b>1.53</b> <b>40533</b>	1.53 40176	1.53 39829	1.53 39490	1.53 39161	1.53 38841	1.53 38528
3.8	1.54 42710	1.53 42302	1.53 41903	1.53 41519	<b>1.53</b> <b>41146</b>	1.53 40781	1.53 40429	1.53 40086	1.53 39750	1.53 39425	1.53 39107
3.94	1.53 43337	1.53 42922	1.53 42520	1.53 42127	<b>1.53</b> <b>41748</b>	1.53 41378	1.53 41020	1.53 40671	1.53 40330	1.53 40000	1.53 39679
4.08	1.53 43955	1.53 43534	1.53 43126	1.53 42727	<b>1.53</b> <b>42342</b>	1.53 41968	1.53 41603	1.53 41249	1.53 40905	1.53 40568	1.53 40242
4.22	1.53 44568	1.53 44138	1.53 43724	1.53 43321	<b>1.53</b> <b>42928</b>	1.53 42549	1.53 42180	1.53 41819	1.53 41470	1.53 41128	1.53 40797
4.36	1.53 45171	1.53 44737	1.53 44314	1.53 43905	<b>1.53</b> <b>43507</b>	1.53 43122	1.53 42748	1.53 42381	1.53 42027	1.53 41682	1.53 41345
4.5	1.53 45766	1.53 45326	1.53 44897	1.53 44482	<b>1.53</b> <b>44080</b>	1.53 43688	1.53 43308	1.53 42939	1.53 42578	1.53 42228	1.53 41888

\* 11.4 Перепад давления на СУ

кгс/м<sup>2</sup> 630

Относительная расширенная неопределенность результата измерения расхода природного газа (%) и значения расхода природного газа (м<sup>3</sup>/ч (при с.у.)) при значениях давления среды (кгс/см<sup>2</sup>) и температуры среды (°C)

t, °C	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
3.1	1.34 39429	1.34 39055	1.34 38689	1.34 38336	<b>1.34</b> <b>37992</b>	1.34 37659	1.34 37335	1.34 37018	1.34 36711	1.34 36410	1.34 36119
3.24	1.34 40105	1.34 39723	1.34 39351	1.34 38992	<b>1.34</b> <b>38643</b>	1.34 38302	1.34 37972	1.34 37651	1.34 37337	1.34 37033	1.34 36735
3.38	1.34 40770	1.34 40382	1.34 40005	1.34 39637	<b>1.34</b> <b>39282</b>	1.34 38937	1.34 38599	1.34 38273	1.34 37953	1.34 37644	1.34 37342
<b>3.5</b>	<b>1.34</b> <b>41334</b>	<b>1.34</b> <b>40938</b>	<b>1.34</b> <b>40555</b>	<b>1.34</b> <b>40182</b>	<b>1.34</b> <b>39822</b>	<b>1.34</b> <b>39472</b>	<b>1.34</b> <b>39129</b>	<b>1.34</b> <b>38798</b>	<b>1.34</b> <b>38476</b>	<b>1.34</b> <b>38160</b>	<b>1.34</b> <b>37854</b>
3.66	1.34 42072	1.34 41670	1.34 41278	1.34 40900	<b>1.34</b> <b>40531</b>	1.34 40174	1.34 39827	1.34 39488	1.34 39159	1.34 38839	1.34 38526
3.8	1.34 42708	1.34 42299	1.34 41901	1.34 41517	<b>1.34</b> <b>41144</b>	1.34 40779	1.34 40427	1.34 40084	1.34 39748	1.34 39423	1.34 39105
3.94	1.34 43335	1.34 42920	1.34 42518	1.34 42125	<b>1.34</b> <b>41746</b>	1.34 41376	1.34 41018	1.34 40669	1.34 40328	1.34 39998	1.34 39677
4.08	1.34 43953	1.34 43532	1.34 43124	1.34 42725	<b>1.34</b> <b>42340</b>	1.34 41966	1.34 41600	1.34 41247	1.34 40903	1.34 40566	1.34 40240
4.22	1.34 44566	1.34 44136	1.34 43721	1.34 43319	<b>1.34</b> <b>42926</b>	1.34 42547	1.34 42178	1.34 41817	1.34 41468	1.34 41126	1.34 40795
4.36	1.34 45169	1.34 44735	1.34 44312	1.34 43903	<b>1.34</b> <b>43505</b>	1.34 43120	1.34 42745	1.34 42379	1.34 42025	1.34 41680	1.34 41343
4.5	1.34 45764	1.34 45324	1.34 44894	1.34 44480	<b>1.34</b> <b>44078</b>	1.34 43685	1.34 43306	1.34 42937	1.34 42576	1.34 42226	1.34 41886

\* 11.5 Перепад давления на СУ

кгс/м<sup>2</sup> 326.84

Относительная расширенная неопределенность результата измерения расхода природного газа (%) и значения расхода природного газа (м<sup>3</sup>/ч (при с.у.)) при значениях давления среды (кгс/см<sup>2</sup>) и температуры среды (°C)

t, °C	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35



15



$P_{in}$ кг/см <sup>2</sup>												
3.1	1.34 28481	1.34 28209	1.34 27947	1.34 27691	<b>1.34</b> <b>27444</b>	1.34 27202	1.34 26968	1.34 26740	1.34 26518	1.34 26302	1.34 26092	
3.24	1.34 28966	1.34 28690	1.34 28423	1.34 28163	<b>1.34</b> <b>27910</b>	1.34 27666	1.34 27427	1.34 27195	1.34 26968	1.34 26749	1.34 26534	
3.38	1.34 29444	1.34 29164	1.34 28891	1.34 28627	<b>1.34</b> <b>28370</b>	1.34 28121	1.34 27877	1.34 27642	1.34 27413	1.34 27188	1.34 26971	
<b>3.5</b>	<b>1.34</b> <b>29848</b>	<b>1.34</b> <b>29564</b>	<b>1.34</b> <b>29288</b>	<b>1.34</b> <b>29019</b>	<b>1.34</b> <b>28759</b>	<b>1.34</b> <b>28505</b>	<b>1.34</b> <b>28259</b>	<b>1.34</b> <b>28019</b>	<b>1.34</b> <b>27787</b>	<b>1.34</b> <b>27559</b>	<b>1.34</b> <b>27338</b>	
3.66	1.34 30380	1.34 30089	1.34 29808	1.34 29534	<b>1.34</b> <b>29269</b>	1.34 29010	1.34 28760	1.34 28516	1.34 28278	1.34 28047	1.34 27821	
3.8	1.34 30837	1.34 30543	1.34 30256	1.34 29978	<b>1.34</b> <b>29708</b>	1.34 29446	1.34 29191	1.34 28943	1.34 28701	1.34 28467	1.34 28238	
3.94	1.34 31288	1.34 30989	1.34 30697	1.34 30415	<b>1.34</b> <b>30141</b>	1.34 29875	1.34 29617	1.34 29364	1.34 29120	1.34 28880	1.34 28649	
4.08	1.34 31734	1.34 31429	1.34 31134	1.34 30847	<b>1.34</b> <b>30569</b>	1.34 30298	1.34 30036	1.34 29779	1.34 29531	1.34 29290	1.34 29053	
4.22	1.34 32173	1.34 31863	1.34 31564	1.34 31272	<b>1.34</b> <b>30990</b>	1.34 30717	1.34 30449	1.34 30191	1.34 29937	1.34 29692	1.34 29452	
4.36	1.34 32606	1.34 32293	1.34 31988	1.34 31694	<b>1.34</b> <b>31406</b>	1.34 31129	1.34 30857	1.34 30595	1.34 30338	1.34 30090	1.34 29847	
4.5	1.34 33034	1.34 32717	1.34 32407	1.34 32109	<b>1.34</b> <b>31817</b>	1.34 31536	1.34 31262	1.34 30994	1.34 30735	1.34 30482	1.34 30236	

\* 11.6 Перепад давления на СУ кгс/м<sup>2</sup> 23.679

Относительная расширенная неопределенность результата измерения расхода природного газа (%) и значения расхода природного газа (м<sup>3</sup>/ч (при с.у.)) при значениях давления среды (кгс/см<sup>2</sup>) и температуры среды (°C)

$t, ^\circ C$	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
$P_{in}$ кг/см <sup>2</sup>											
3.1	2.00 7702.5	2.00 7629.5	2.00 7558.7	2.00 7490.2	<b>2.00</b> <b>7423.7</b>	2.00 7359.0	2.00 7296.1	2.00 7234.9	2.00 7173.3	2.00 7115.3	2.00 7058.8
3.24	2.00 7833.2	2.00 7758.9	2.00 7686.8	2.00 7616.8	<b>2.00</b> <b>7549.1</b>	2.00 7483.2	2.00 7419.2	2.00 7356.9	2.00 7296.3	2.00 7235.2	2.00 7177.7
3.38	2.00 7961.6	2.00 7886.0	2.00 7812.7	2.00 7741.4	<b>2.00</b> <b>7672.5</b>	2.00 7605.5	2.00 7540.4	2.00 7477.0	2.00 7415.3	2.00 7355.2	2.00 7294.7
<b>3.5</b>	<b>2.00</b> <b>8070.4</b>	<b>2.00</b> <b>7993.7</b>	<b>2.00</b> <b>7919.2</b>	<b>2.00</b> <b>7847.0</b>	<b>2.00</b> <b>7776.8</b>	<b>2.00</b> <b>7708.8</b>	<b>2.00</b> <b>7642.7</b>	<b>2.00</b> <b>7578.4</b>	<b>2.00</b> <b>7515.9</b>	<b>2.00</b> <b>7454.9</b>	<b>2.00</b> <b>7393.5</b>
3.66	2.00 8213.0	2.00 8134.8	2.00 8059.2	2.00 7985.5	<b>2.00</b> <b>7914.0</b>	2.00 7844.5	2.00 7777.2	2.00 7711.7	2.00 7647.9	2.00 7585.9	2.00 7525.4
3.8	2.00 8336.1	2.00 8256.6	2.00 8179.5	2.00 8104.7	<b>2.00</b> <b>8032.0</b>	2.00 7961.4	2.00 7893.0	2.00 7826.5	2.00 7761.7	2.00 7698.7	2.00 7637.2
3.94	2.00 8457.3	2.00 8376.8	2.00 8298.5	2.00 8222.4	<b>2.00</b> <b>8148.6</b>	2.00 8076.9	2.00 8007.2	2.00 7939.6	2.00 7873.9	2.00 7809.9	2.00 7747.5
4.08	2.00 8577.1	2.00 8495.1	2.00 8415.5	2.00 8338.4	<b>2.00</b> <b>8263.4</b>	2.00 8190.6	2.00 8120.1	2.00 8051.3	2.00 7984.5	2.00 7919.5	2.00 7856.2
4.22	2.00 8695.1	2.00 8611.8	2.00 8531.4	2.00 8453.0	<b>2.00</b> <b>8377.0</b>	2.00 8303.1	2.00 8231.3	2.00 8161.4	2.00 8093.7	2.00 8027.8	2.00 7963.5
4.36	2.00 8811.8	2.00 8727.4	2.00 8645.4	2.00 8566.0	<b>2.00</b> <b>8488.8</b>	2.00 8413.8	2.00 8341.3	2.00 8270.4	2.00 8201.5	2.00 8134.6	2.00 8069.4
4.5	2.00 8926.9	2.00 8841.2	2.00 8758.1	2.00 8677.8	<b>2.00</b> <b>8599.5</b>	2.00 8523.5	2.00 8449.6	2.00 8377.8	2.00 8307.9	2.00 8240.1	2.00 8174.0

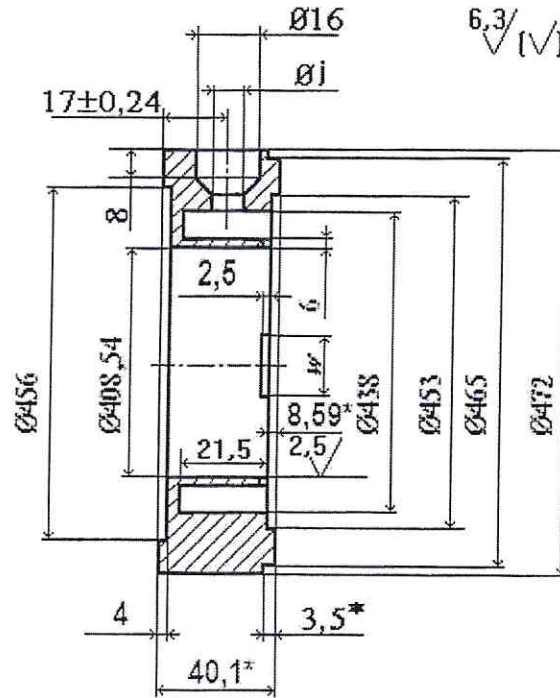




## 12 КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ ДИАФРАГМЫ С УГЛОВЫМ СПОСОБОМ ОТБОРА ДАВЛЕНИЯ И КАМЕР УСРЕДНЕНИЯ

(Номер расчета 119)

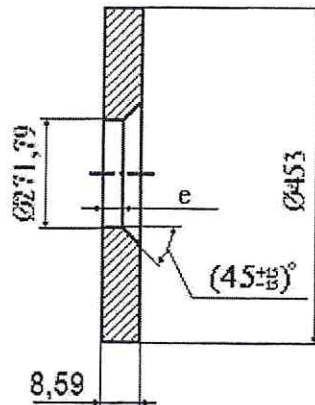
Конструкция и размеры корпуса плюсовой кольцевой камеры (рис. 2), диафрагмы (рис. 3) и корпуса минусовой кольцевой камеры (рис. 4) следует считать рекомендованными.



\* Размеры после совместной обработки с диафрагмой не проверяют

Отверстие, предназначенное для передачи давления, должно быть круглого сечения диаметром  $j$  в пределах от 4 до 10 мм  
Длина  $w$  кольцевых щелей камеры усреднения, при количестве щелей равном 4, должна находиться в пределах от 4.8 до 38 мм

Рисунок 2 Корпус плюсовой кольцевой камеры



Толщина диска диафрагмы должна находиться в пределах от 8.59 до 20.4 мм

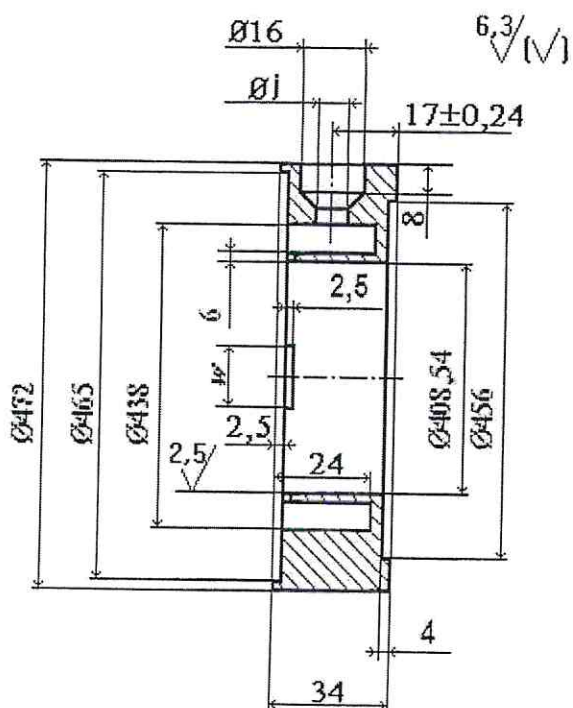
Длина цилиндрической части отверстия диафрагмы  $e$  должна быть в пределах от 2.04 до 8.17 мм

Среднеарифметическое отклонение профиля шероховатости поверхности входного торца диафрагмы должна иметь значение не более 0.027 мм в пределах круга диаметром 409 мм, концентричного с отверстием диафрагмы

Среднеарифметическое отклонение профиля шероховатости поверхности выходного торца диафрагмы должна иметь значение не более 0,1 мм

Рисунок 3 Диафрагма





Отверстие, предназначенное для передачи давления, должно быть круглого сечения диаметром  $j$  в пределах от 4 до 10 мм.  
 Длина  $w$  кольцевых щелей камеры усреднения, при количестве щелей равном 4, должна находиться в пределах от 4.8 до 38 мм

Рисунок 4 Корпус минусовой кольцевой камеры

