

САПР "Расход-РУ" версія 3.0
(S/N: 70349
контрольна сума:
e9c6f92121acffddc38730972e4f510a)
Розробник:
ЗАТ "Інститут енергоаудиту і обліку енергоносіїв"
www.ieoe.com.ua

Атестована
Укрметртестстандартом
Держспоживстандарту України
Свідоцтво про атестацію
№ 39.0623.15 від 30.12.2015

ВИТРАТОМІР

змінного перепаду тиску зі стандартним звужувальним пристроєм

Протокол розрахунку

(розрахунок параметрів витратоміра за заданими характеристиками
звужувального пристрою і вимірювального трубопроводу)

Реєстраційний номер розрахунку - Пар ЗКХЗ КТЦ сброс

Місце встановлення витратоміра -

Постачальник -

Споживач -

Відповідальний за вхідні дані -

Відповідальний за розрахунок -

Організація, що виконала розрахунок - СГЭ Запорожсталь

Ідентифікатор - 121

Дата і час проведення розрахунку 19.03.2026 11:55

**Розрахунок виконаний відповідно до Національного стандарту України
ДСТУ ГОСТ 8.586.(1,2,3,4,5):2009 (ISO 5167-(1,2,3,4):2003)
Метрологія. Вимірювання витрати та кількості рідини й газу
із застосуванням стандартних звужувальних пристроїв
(введений в дію з 01 квітня 2010 р. наказом Держспоживстандарту України
№ 486 від 30.12.2009)**

1 ПАРАМЕТРИ І ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕРЕДОВИЩА

(Ідентифікатор 121)

1.1	Тип середовища	перегріта пара
1.2	Тиск надлишковий	кгс/см ² 6
1.3	Атмосферний тиск	мм рт. ст. 750
* 1.4	Тиск абсолютний	кгс/см ² 7.01961
1.5	Максимальне значення тиску	кгс/см ² 7
1.6	Мінімальне значення тиску	кгс/см ² 1
1.7	Температура	°C 300

1.8	Максимальне значення температури	°C	350
1.9	Мінімальне значення температури	°C	150
* 1.10	Густина перегрітої пари в робочих умовах	кг/м ³	2.64702
* 1.11	Динамічна в'язкість перегрітої пари в робочих умовах	Па*с	2.0242*10 ⁻⁵
* 1.12	Показник адіабати перегрітої пари в робочих умовах		1.29823

2 ПАРАМЕТРИ І ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗВУЖУВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ

(Ідентифікатор 121)

2.1	Тип звужувального пристрою (ЗП)		діафрагма з кутовим способом відбору тиску
2.2	Діаметр отвору ЗП при температурі 20 °C	мм	156.8
2.3	Матеріал ЗП		ст.12X18H10T
* 2.4	Постійний коефіцієнт α_0 , який застосовується для розрахунку температурного коефіцієнта лінійного розширення матеріалу ЗП	1/°C	16.206
* 2.5	Постійний коефіцієнт α_1 , який застосовується для розрахунку температурного коефіцієнта лінійного розширення матеріалу ЗП	1/°C ²	6.571
* 2.6	Постійний коефіцієнт α_2 , який застосовується для розрахунку температурного коефіцієнта лінійного розширення матеріалу ЗП	1/°C ³	0
* 2.7	Коефіцієнт, який враховує зміну діаметра отвору ЗП, зумовлену відхиленням температури середовища від 20 °C		1.00509
* 2.8	Діаметр отвору ЗП при робочій температурі середовища	мм	157.598
2.9	Ексцентриситет ЗП	мм	0.05
* 2.10	Максимальне допустиме значення ексцентриситету ЗП	мм	5.522
* 2.11	Максимальна допустима товщина диска діафрагми	мм	15
2.12	Товщина диска діафрагми	мм	8
* 2.13	Мінімальна допустима товщина диска діафрагми	мм	5.8
* 2.14	Зовнішній діаметр діафрагми	мм	350
* 2.15	Кут нахилу твірної конуса до осі отвору діафрагми	°	45±15
* 2.16	Довжина циліндричної частини отвору діафрагми	мм	від 1.51 до 6.02
* 2.17	Відносний діаметр отвору ЗП		0.523406
* 2.18	Максимальне допустиме значення числа Рейнольдса		100000000
* 2.19	Мінімальне допустиме значення числа Рейнольдса		5000
* 2.20	Коефіцієнт витікання при числі Рейнольдса, який відповідає максимальній витраті		0.60421
* 2.21	Коефіцієнт швидкості входу		1.03978
2.22	Спосіб визначення початкового радіуса вхідного канта діафрагми		оцінюється візуально
* 2.23	Початковий радіус вхідного канта діафрагми	мм	0.04
* 2.24	Відносна розширена невизначеність початкового радіуса вхідного канта діафрагми	%	50
2.25	Міжконтрольний інтервал радіуса вхідного канта діафрагми	в роках	5
* 2.26	Поправковий коефіцієнт, який враховує притуплення вхідного канта діафрагми, розрахований за значенням середнього радіуса вхідного канта діафрагми за міжконтрольний інтервал		1.00323
* 2.27	Поправковий коефіцієнт, який враховує шорсткість внутрішньої поверхні ВТ		1
* 2.28	Коефіцієнт розширення середовища		0.98308

3 ПАРАМЕТРИ І ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИМІРЮВАЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДУ

(Ідентифікатор 121)

3.1	Внутрішній діаметр вимірювального трубопроводу (ВТ) на вході ЗП при температурі 20 °C	мм	300
* 3.2	Внутрішній діаметр ВТ на вході ЗП при робочій температурі	мм	301.101

3.3	середовища Стан внутрішньої поверхні ВТ		сталева труба (із незначним нальотом іржі)
* 3.4	Еквівалентна шорсткість внутрішньої поверхні ВТ	мм	0.15
* 3.5	Середнє арифметичне відхилення профілю шорсткості внутрішньої поверхні ВТ	мм	0.045
* 3.6	Відносна розширена невизначеність еквівалентної шорсткості внутрішньої поверхні ВТ	%	33
3.7	Матеріал ВТ		ст.20
* 3.8	Постійний коефіцієнт α_0 , який застосовується для розрахунку температурного коефіцієнта лінійного розширення матеріалу ВТ	1/°C	11.1
* 3.9	Постійний коефіцієнт α_1 , який застосовується для розрахунку температурного коефіцієнта лінійного розширення матеріалу ВТ	1/°C ²	7.7
* 3.10	Постійний коефіцієнт α_2 , який застосовується для розрахунку температурного коефіцієнта лінійного розширення матеріалу ВТ	1/°C ³	-3.4
* 3.11	Коефіцієнт, який враховує зміну діаметра трубопроводу, зумовлену відхиленням температури середовища від 20 °C		1.00367

4 ПАРАМЕТРИ І ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЯМОЛІНІЙНИХ ДІЛЯНОК І ОСНАЩЕННЯ ВИМІРЮВАЛЬНОГО ТРУБОПРОВОДУ

(Ідентифікатор 121)

4.1	Перший МО до ЗП		90° коліно
4.2	Відстань між першим МО та ЗП	м	14
4.3	Другий МО до ЗП		відсутній
4.4	Відстань між ЗП і МО або найближчою границею розширювача, розміщених після ЗП	м	6

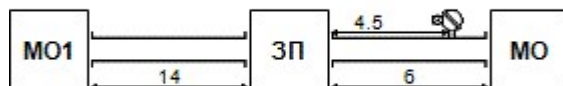


Рисунок 1 Схема вимірювальної ділянки трубопроводу

4.5	Уступи або різниця значень діаметра між суміжними секціями ВТ		відсутні
-----	--	--	----------

5 ПАРАМЕТРИ І ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАННЯ ПЕРЕПАДУ ТИСКУ НА ЗП

(Ідентифікатор 121)

5.1	Модель основного ППТ		Метран
5.2	Верхня границя вимірювань основного ППТ	кПа	40
5.3	Зведена основна похибка ППТ	%	0.25
5.4	Функція перетворення ППТ		лінійна

6 ПАРАМЕТРИ І ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАННЯ ТИСКУ

(Ідентифікатор 121)

6.1	Модель перетворювача тиску		Метран
6.2	Верхня границя вимірювань тиску	кгс/см ²	8
6.3	Зведена основна похибка перетворювача тиску	%	0.25
6.4	Абсолютна похибка показів барометра	мм рт. ст.	1

7 ПАРАМЕТРИ І ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ

(Ідентифікатор 121)

7.1	Модель ПТ		ТСМ
7.2	Верхня границя вимірювань температури	°C	400
7.3	Нижня границя вимірювань температури	°C	100
7.4	Максимальна абсолютна похибка ПТ в заданому діапазоні температур	°C	0.5
* 7.5	Діапазон шкали вимірювань	°C	300
7.6	Зовнішній діаметр ПТ або його захисної гільзи (за її наявності)	мм	10
7.7	Місце встановлення ПТ або його захисної гільзи (за її наявності)		після звужувального пристрою
7.8	Відстань між ПТ або його захисної гільзи (за її наявності) і ЗП	м	4.5

8 КОМПЛЕКСНІ ПАРАМЕТРИ ВИТРАТОМІРА ПРИ ЗАДАНИХ ЗНАЧЕННЯХ ПАРАМЕТРІВ СЕРЕДОВИЩА

(Ідентифікатор 121)

8.1	Конфігурація витратоміра змінного перепаду тиску		з обчислювачем витрати і кількості середовища СРТ
8.2	Модель обчислювача витрати і кількості середовища		
* 8.3	Максимальна витрата перегрітої пари	кг/год	20023.4
* 8.4	Мінімальна витрата перегрітої пари	кг/год	2290.40
* 8.5	Втрата тиску на ЗП при максимальній витраті середовища	кПа	28.367
* 8.6	Число Рейнольдса при максимальній витраті середовища		1161925
* 8.7	Число Рейнольдса при мінімальній витраті середовища		132908

9 ВІДНОСНА НЕВИЗНАЧЕНІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИМІРЮВАНЬ ВИТРАТИ ПРИ ЗАДАНИХ ЗНАЧЕННЯХ ПАРАМЕТРІВ СЕРЕДОВИЩА І ДІАПАЗОНІ ЗНАЧЕНЬ ПЕРЕПАДУ ТИСКУ НА ЗП, ПРИ ЯКИХ ВІДНОСНА РОЗШИРЕНА НЕВИЗНАЧЕНІСТЬ ЗНАХОДИТЬСЯ В ДОПУСТИМИХ МЕЖАХ

(Ідентифікатор 121)

9.1	Допустима відносна розширена невизначеність результату вимірювання витрати середовища	%	10.000
* 9.2	Відносна стандартна невизначеність коефіцієнта витікання при максимальній витраті середовища з врахуванням додаткових невизначеностей	%	0.250
* 9.2.1	Відносна розширена невизначеність коефіцієнта витікання при максимальній витраті середовища без врахування додаткових невизначеностей	%	0.500
* 9.2.2	Відносна розширена невизначеність коефіцієнта витікання, зумовлена скороченням довжин прямолінійних ділянок ВТ	%	0.000
* 9.2.3	Відносна розширена невизначеність коефіцієнта витікання, зумовлена скороченням відстані між ПТ або ГТ (за її наявності) і ЗП	%	0.000
* 9.2.4	Відносна розширена невизначеність коефіцієнта витікання, зумовлена зміщенням осі отвору ЗП відносно осі ВТ	%	0.000
* 9.3	Відносна стандартна невизначеність поправкового коефіцієнта, який враховує шорсткість внутрішньої поверхні ВТ	%	0.000
* 9.4	Максимальна за міжконтрольний інтервал відносна стандартна невизначеність поправкового коефіцієнта, який враховує притуплення вхідного канта діафрагми	%	0.180
* 9.5	Відносна стандартна невизначеність результату вимірювання внутрішнього діаметра ВТ	%	0.100
* 9.6	Відносна стандартна невизначеність результату вимірювання діаметра отвору ЗП	%	0.020
* 9.7	Відносна стандартна невизначеність коефіцієнта розширення при максимальній витраті середовища з врахуванням додаткових невизначеностей	%	0.079

- * 9.7.1 Відносна розширена невизначеність коефіцієнта розширення при максимальній витраті середовища без врахування додаткових невизначеностей % 0.157
- * 9.8 Відносна стандартна невизначеність результату вимірювання тиску середовища % 0.143
- * 9.8.1 Відносна стандартна невизначеність результату вимірювання надлишкового тиску % 0.142
- * 9.8.2 Відносна стандартна невизначеність результату вимірювання барометричного тиску % 0.067
- * 9.9 Відносна стандартна невизначеність результату вимірювання температури середовища % 0.044
- * 9.10 Відносна стандартна невизначеність результату визначення густини середовища % 0.147
- * 9.11 Відносна стандартна невизначеність показника адіабати % 0.500
- 9.12 Відносна похибка обчислювача витрати середовища % 0.250
- * 9.13 **Відносна розширена невизначеність результатів вимірювань витрати середовища**

Відносна витрата, %	q_m , кг/год	Δp , кПа	Re , 1	u'_C , %	$u'_{Kш}$, %	$u'_{\Delta p}$, %	u'_ε , %	u'_q , %	U'_q , %
100	20023.4	40.0000	1161925	0.250	0.000	0.125	0.079	0.358	0.716
90	18021.1	32.1727	1045733	0.250	0.000	0.155	0.063	0.358	0.716
80	16018.7	25.2617	929540	0.250	0.000	0.198	0.050	0.361	0.722
70	14016.4	19.2340	813348	0.250	0.000	0.260	0.038	0.369	0.739
60	12014.0	14.0623	697155	0.250	0.000	0.356	0.028	0.388	0.776
50	10011.7	9.72367	580963	0.250	0.000	0.514	0.019	0.430	0.859
40	8009.36	6.19953	464770	0.250	0.000	0.807	0.012	0.530	1.060
30	6007.02	3.47508	348578	0.250	0.000	1.439	0.007	0.797	1.595
20	4004.68	1.53890	232385	0.250	0.000	3.249	0.004	1.661	3.321
11.44	2290.40	0.501186	132908	0.250	0.000	9.976	0.002	5.000	10.000

q_m - витрата середовища;
 Δp - перепад тиску на ЗП;
 Re - число Рейнольдса;
 u'_C - відносна стандартна невизначеність коефіцієнта витікання для числа Рейнольдса, розрахованого при максимальній витраті середовища;
 $u'_{Kш}$ - відносна стандартна невизначеність поправкового коефіцієнта, який враховує шорсткість внутрішньої поверхні ВТ;
 $u'_{\Delta p}$ - відносна стандартна невизначеність результату вимірювання перепаду тиску;
 u'_ε - відносна стандартна невизначеність коефіцієнта розширення;
 u'_q - відносна стандартна невизначеність результату вимірювання витрати середовища;

10 ВІДНОСНА НЕВИЗНАЧЕНІСТЬ РЕЗУЛЬТАТУ ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ СЕРЕДОВИЩА ПРИ ЗАДАНИХ ЗНАЧЕННЯХ ПАРАМЕТРІВ СЕРЕДОВИЩА І ВЕРХНІЙ ГРАНИЦІ ВИМІРЮВАННЯ ПЕРЕПАДУ ТИСКУ НА ЗП

(Ідентифікатор 121)

- 10.1 Відносна стандартна невизначеність результату визначення проміжку часу на протязі якого розраховують кількість середовища % 0
- 10.2 Відносна стандартна невизначеність, обумовлена дискретизацією аналогового сигналу перепаду тиску в часі % 0
- 10.3 Відносна стандартна невизначеність, обумовлена дискретизацією аналогового сигналу тиску в часі % 0
- 10.4 Відносна стандартна невизначеність, обумовлена дискретизацією аналогового сигналу температури в часі % 0
- * 10.5 Відносна стандартна невизначеність результату вимірювання перепаду тиску з врахуванням додаткових складових невизначеності % 0.125
- * 10.6 Відносна стандартна невизначеність результату вимірювання тиску середовища з врахуванням додаткових % 0.143

складових невизначеності		
* 10.6.1	Відносна стандартна невизначеність результату вимірювання надлишкового тиску середовища з врахуванням додаткових складових невизначеності	0.142
* 10.7	Відносна стандартна невизначеність результату вимірювання температури середовища з врахуванням додаткових складових невизначеності	0.044
* 10.8	Відносна стандартна невизначеність результату вимірювання густини середовища з врахуванням додаткових складових невизначеності	0.147
* 10.9	Відносна стандартна невизначеність показника адіабати з врахуванням додаткових складових невизначеності	0.500
* 10.10	Відносна стандартна невизначеність коефіцієнта розширення з врахуванням додаткових складових невизначеності	0.079
* 10.11	Відносна стандартна невизначеність результату вимірювання кількості середовища	0.358
* 10.12	Відносна розширена невизначеність результату вимірювання кількості середовища	0.716

11 ВІДНОСНА РОЗШИРЕНА НЕВИЗНАЧЕНІСТЬ РЕЗУЛЬТАТУ ВИМІРЮВАННЯ ВИТРАТИ ТА ЗНАЧЕННЯ ВИТРАТИ В ДІАПАЗОНАХ ЗМІН ПЕРЕПАДУ ТИСКУ НА ЗП, ТИСКУ І ТЕМПЕРАТУРИ СЕРЕДОВИЩА

(Ідентифікатор 121)

* 11.1 Перепад тиску на ЗП кПа 40

Відносна розширена невизначеність результату вимірювання витрати перегрітої пари (%) і значення витрати перегрітої пари (кг/год) при значеннях тиску середовища (кгс/см ²) і температури середовища (°C)											
t _с °C	150	170	190	210	230	250	270	290	300	330	350
Р _н , кгс/см ²											
1	1.011 11894.1	1.010 11613.4	1.009 11355.3	1.009 11116.4	1.009 10894.0	1.009 10686.0	1.010 10490.9	1.010 10307.2	1.010 10219.3	1.011 9969.82	1.012 9814.36
1.6	0.893 13779.3	0.892 13447.0	0.892 13143.2	0.892 12863.1	0.892 12603.0	0.891 12360.4	0.892 12133.2	0.892 11919.5	0.892 11817.4	0.893 11527.7	0.893 11347.4
2.2	0.829 15453.7	0.828 15072.5	0.828 14726.0	0.828 14407.8	0.827 14113.4	0.827 13839.3	0.827 13582.9	0.827 13342.3	0.827 13227.3	0.828 12901.7	0.828 12699.1
2.8	0.791 16980.8	0.790 16551.8	0.789 16164.4	0.789 15810.2	0.789 15483.4	0.788 15179.9	0.788 14896.6	0.788 14631.0	0.788 14504.2	0.790 14145.4	0.790 13922.4
3.4	0.766 18398.3	0.765 17921.7	0.764 17494.4	0.764 17105.4	0.764 16747.7	0.763 16416.4	0.763 16107.6	0.763 15818.5	0.763 15680.6	0.764 15290.8	0.764 15048.7
4	-	0.748 19206.2	0.747 18739.4	0.747 18316.5	0.747 17928.9	0.746 17570.7	0.746 17237.6	0.746 16926.1	0.746 16777.7	0.747 16358.5	0.747 16098.4
4.6	-	0.736 20421.9	0.735 19915.6	0.735 19459.3	0.734 19042.5	0.734 18658.3	0.734 18301.6	0.734 17968.7	0.734 17810.2	0.735 17362.8	0.735 17085.6
5.2	-	0.727 21581.0	0.726 21034.9	0.726 20545.4	0.726 20099.9	0.725 19690.3	0.725 19310.8	0.725 18957.1	0.725 18788.8	0.726 18314.4	0.726 18020.7
5.8	-	0.720 22692.8	0.719 22106.3	0.719 21583.5	0.719 21109.6	0.719 20675.1	0.718 20273.2	0.718 19899.3	0.718 19721.6	0.719 19220.9	0.719 18911.3
6	-	0.718 23054.2	0.718 22454.0	0.717 21920.1	0.717 21436.8	0.717 20994.0	0.717 20584.8	0.716 20204.2	0.716 20023.4	0.718 19514.2	0.717 19199.4
7	-	0.711 24802.4	0.710 24131.4	0.710 23541.8	0.709 23011.4	0.709 22527.8	0.709 22082.4	0.709 21669.3	0.709 21473.3	0.710 20922.3	0.710 20582.3
Символом "-" позначаються точки, в яких при значеннях тиску і температури середовища вимірювання витрати і кількості середовища методом змінного перепаду тиску неможливо.											

* 11.2 Перепад тиску на ЗП кПа 20.2506

Відносна розширена невизначеність результату вимірювання витрати перегрітої пари (%) і значення витрати перегрітої пари (кг/год) при значеннях тиску середовища (кгс/см ²) і
--

температури середовища (°C)											
t_0 °C	150	170	190	210	230	250	270	290	300	330	350
P_H , кгс/см ²											
1	0.919 8733.80	0.918 8527.96	0.918 8338.82	0.917 8163.79	0.917 8000.90	0.916 7848.64	0.916 7705.80	0.916 7571.37	0.916 7507.04	0.917 7324.54	0.917 7210.81
1.6	0.844 10041.6	0.843 9799.68	0.842 9578.59	0.842 9374.79	0.841 9185.67	0.841 9009.29	0.841 8844.08	0.841 8688.81	0.841 8614.57	0.842 8404.12	0.842 8273.10
2.2	0.804 11210.1	0.803 10933.7	0.802 10682.6	0.802 10452.1	0.802 10238.9	0.801 10040.4	0.801 9854.87	0.801 9680.71	0.801 9597.51	0.802 9361.86	0.802 9215.28
2.8	0.780 12279.9	0.779 11969.6	0.779 11689.7	0.778 11433.8	0.778 11197.8	0.778 10978.7	0.778 10774.2	0.777 10582.5	0.777 10491.0	0.778 10232.1	0.778 10071.2
3.4	0.765 13275.6	0.764 12931.5	0.764 12623.3	0.763 12342.9	0.763 12085.1	0.763 11846.4	0.763 11623.9	0.762 11415.7	0.762 11316.4	0.763 11035.6	0.763 10861.3
4	-	0.754 13835.1	0.754 13498.9	0.753 13194.5	0.753 12915.6	0.753 12657.9	0.752 12418.3	0.752 12194.3	0.752 12087.6	0.753 11786.1	0.753 11599.1
4.6	-	0.747 14691.6	0.746 14327.4	0.746 13999.4	0.746 13699.8	0.746 13423.7	0.745 13167.5	0.745 12928.3	0.745 12814.4	0.746 12493.1	0.746 12294.0
5.2	-	0.742 15509.2	0.741 15116.8	0.741 14765.1	0.741 14445.2	0.740 14151.2	0.740 13878.8	0.740 13624.9	0.740 13504.1	0.741 13163.7	0.741 12952.9
5.8	-	0.738 16294.2	0.737 15873.0	0.737 15497.8	0.737 15157.8	0.736 14846.0	0.736 14557.8	0.736 14289.6	0.736 14162.2	0.737 13803.2	0.737 13581.2
6	-	0.737 16549.6	0.736 16118.5	0.736 15735.5	0.735 15388.8	0.735 15071.2	0.735 14777.8	0.735 14504.9	0.735 14375.2	0.736 14010.2	0.736 13784.5
7	-	0.732 17785.6	0.732 17304.1	0.731 16881.3	0.731 16501.2	0.731 16154.7	0.731 15835.7	0.731 15539.7	0.731 15399.3	0.732 15004.7	0.731 14761.2
Символом "-" позначаються точки, в яких при значеннях тиску і температури середовища вимірювання витрати і кількості середовища методом змінного перепаду тиску неможливо.											

* 11.3 Перепад тиску на ЗП

кПа 0.501186

Відносна розширена невизначеність результату вимірювання витрати перегрітої пари (%) і значення витрати перегрітої пари (кг/год) при значеннях тиску середовища (кгс/см²) і температури середовища (°C)

t_0 °C	150	170	190	210	230	250	270	290	300	330	350
P_H , кгс/см ²											
1	10.012 1421.34	10.012 1388.13	10.012 1357.63	10.012 1329.42	10.011 1303.19	10.011 1278.68	10.011 1255.70	10.011 1234.07	10.011 1223.73	10.011 1194.40	10.011 1176.12
1.6	10.007 1622.59	10.007 1583.77	10.007 1548.33	10.006 1515.68	10.006 1485.40	10.006 1457.17	10.006 1430.75	10.006 1405.91	10.006 1394.04	10.006 1360.41	10.006 1339.48
2.2	10.004 1803.35	10.004 1759.16	10.004 1719.06	10.004 1682.27	10.004 1648.25	10.004 1616.60	10.004 1587.02	10.004 1559.27	10.004 1546.01	10.004 1508.48	10.004 1485.14
2.8	10.003 1969.41	10.003 1919.94	10.003 1875.34	10.003 1834.59	10.003 1797.03	10.002 1762.17	10.002 1729.65	10.002 1699.17	10.002 1684.63	10.003 1643.48	10.003 1617.92
3.4	10.002 2124.37	10.002 2069.57	10.002 2020.56	10.002 1975.98	10.002 1935.03	10.002 1897.11	10.002 1861.79	10.002 1828.74	10.002 1812.98	10.002 1768.44	10.002 1740.79
4	-	10.001 2210.40	10.001 2157.00	10.001 2108.68	10.001 2064.42	10.001 2023.55	10.001 1985.55	10.001 1950.04	10.001 1933.12	10.001 1885.35	10.001 1855.73
4.6	-	10.001 2344.08	10.001 2286.28	10.001 2234.25	10.001 2186.76	10.001 2143.01	10.001 2102.42	10.001 2064.54	10.001 2046.51	10.001 1995.65	10.001 1964.14
5.2	-	10.000 2471.82	10.000 2409.58	10.000 2353.86	10.000 2303.19	10.000 2256.63	10.000 2213.51	10.000 2173.33	10.000 2154.22	10.000 2100.37	10.000 2067.05
5.8	-	10.000 2594.59	10.000 2527.81	10.000 2468.40	10.000 2414.57	10.000 2365.24	10.000 2319.65	10.000 2277.23	10.000 2257.08	10.000 2200.33	10.000 2165.25
6	-	10.000 2634.54	10.000 2566.22	10.000 2505.57	10.000 2450.70	10.000 2400.45	10.000 2354.05	10.000 2310.89	10.000 2290.40	10.000 2232.71	10.000 2197.05

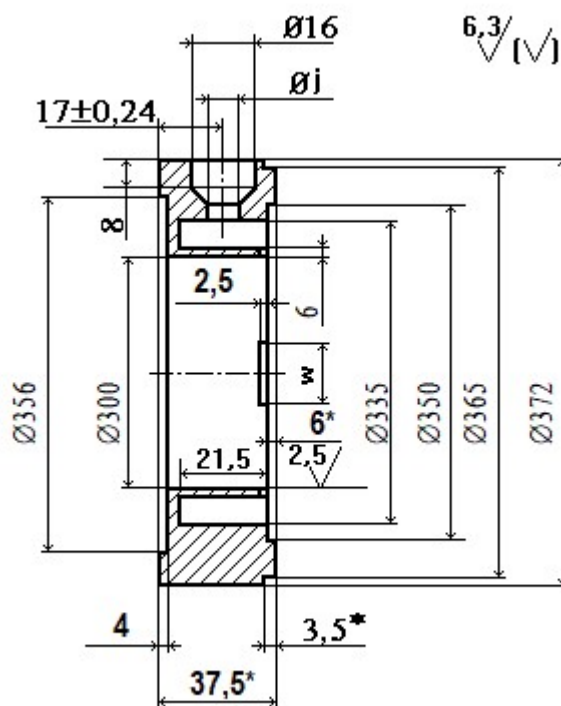
7	-	10.000 2828.09	10.000 2751.79	10.000 2684.91	10.000 2624.80	10.000 2570.02	10.000 2519.59	10.000 2472.83	10.000 2450.65	10.000 2388.33	10.000 2349.88
Символом "-" позначаються точки, в яких при значеннях тиску і температури середовища вимірювання витрати і кількості середовища методом змінного перепаду тиску неможливо. Курсивом позначаються точки, в яких при значеннях тиску і температури середовища відносна розширена невизначеність вимірювання витрати середовища більша за допустиму відносну розширену невизначеність											

* - позначаються величини, значення яких розраховані за допомогою САПР "Расход-РУ"

12 КОНСТРУКЦІЯ І РОЗМІРИ ДІАФРАГМИ З КУТОВИМ СПОСОБОМ ВІДБОРУ ПЕРЕПАДУ ТИСКУ І КАМЕР УСЕРЕДНЕННЯ

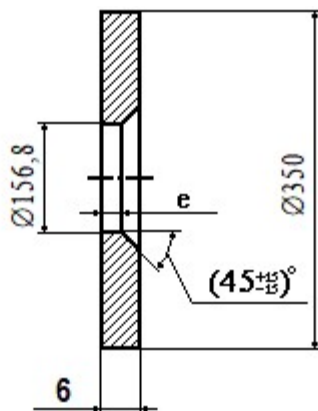
(Ідентифікатор 121)

Конструкція та розміри корпусу плюсової кільцевої камери (рис. 2), діафрагми (рис. 3) та корпусу мінусової кільцевої камери (рис. 4) слід вважати такими, що рекомендуються.



* Розміри після сумісної обробки з діафрагмою не перевіряють

Отвір, призначений для передачі тиску, повинен бути круглого перетину діаметром j в межах від 4 до 10 мм
Довжина w кільцевих щілин камери усереднення, при кількості щілин рівній 4, повинна знаходитись в межах від 4.8 до 47 мм
Рисунок 2 Корпус плюсової кільцевої камери

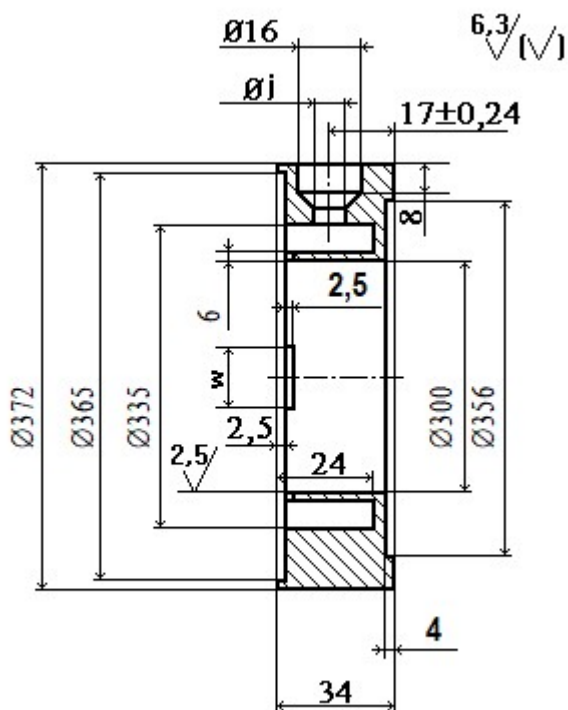


Довжина циліндричної частини отвору діафрагми є повинна бути в межах від 1.51 до 6.02 мм

Середнє арифметичне відхилення профілю шорсткості поверхні вхідного торця діафрагми повинно мати значення не більше 0,016 мм в межах кола діаметром 300 мм, концентричного з отвором діафрагми

Середнє арифметичне відхилення профілю шорсткості поверхні вхідного торця діафрагми повинно мати значення не більше 0,1 мм

Рисунок 3 Діафрагма



Довжина в кільцевих щілин камери усереднення, при кількості щілин рівній 4, повинна знаходитись в межах від 4.8 до 47 мм

Рисунок 4 Корпус мінусової кільцевої камери