

# “АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД, гр. Козлодуй

ДО ВСИЧКИ ФИРМИ, ЗАИНТЕРЕСОВАНИ ОТ УЧАСТИЕ В ОТКРИТА ПРОЦЕДУРА ПРЕДМЕТ: “ДОСТАВКА НА РЕГУЛИРАЩА АРМАТУРА”	ОТ: КРАСИМИР НИКОЛОВ ДИРЕКТОР “ИКОНОМИКА И ФИНАНСИ”
	НАШ № 4135
	ДАТА: 12.06.2012.
	ВАШ №
	БРОЙ СТРАНИЦИ (ОБЩО): 4

## УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

Във връзка с постъпили въпроси по процедура с горсцитирания предмет, Ви предоставяме следната информация:

**ВЪПРОС 1:** Относно клапани 5RN41, 42S01, 6RN41, 42S01:

Налягане на входа на клапана – 1,5 МПа;

Температура на входа на клапана – 157 °С;

Пад на налягането в клапана – 0,29 МПа;

Дебит (разход) на клапана – 926 т/час;

Зададена по задание (от купувача) пропускателна способност – 1 400 м<sup>3</sup>/час;

В резултат на извършене проверочен разчет на пропускателната способност съгласно РТМ 108.711.02-79\*, пис установихме че за пропускане на 926 тона кондензат в час при пад 0,29 МПа е необходим клапан с пропускателна способност 570 м<sup>3</sup>/час, което се различава с 2,5 пъти, от пропускателната способност изисквана от Вас. Молим да уточните параметрите на клапана! Считаме, че пропускателната способност е избрана с излишен запас от 2,5 пъти.

**ОТГОВОР:** Анализът на правилността на избора на пропускателната способност K<sub>v</sub> на регулиращите клапани се осъществява на основата на извършеното математическо изчисление на регулиращите клапани на енергоблокове 5 и 6 и реалните данни, получени по време на изпитания в АЕЦ “Козлодуй”. За осигуряване на максимален разход на среда през клапаните при провеждане на математическо изчисление е отчетен запас на пререгулиране. Коэффициентът на запас за пререгулиране (K<sub>з</sub>) е приет за равен на 1.1 – за определяне на пропускателната способност на клапаните, монтирани за студен кондензат (студена вода) и 1.2 – за определяне на пропускателната способност на клапаните, монтирани за горещ кондензат или пара.

Изискваната пропускателна способност на изследваните регулиращи клапани е посочена в колонка 6 от таблица 1.

Обърнете внимание, че изискванията за показател K<sub>vS</sub> са за тон/час при перепад 1kgf/cm<sup>2</sup>. Там където е м<sup>3</sup>/h е посочено изрично.

**Виж Таблица 2.2. от ТЗ**

## 2.2. Физически и геометрични характеристики

Наименование	Работна среда	DN [mm]	dP <sub>но</sub> m [Bar]	PN [Bar] abs	Т [°C]	Конструктивна характеристика	Макс. разход t/h	k <sub>vs</sub> [t/h]	Време за отв./затв. [сек.]
5RN41,42S01 6RN41,42S01	кондензат	300	2.9	15	157	равнопроцентна	926	1400	35÷45

Завишената стойност за  $K_V$  произтича от осигуряване на 100% резервираност в случай на загуба на един от двата работещи в паралел РК. Освен това обръщаме внимание че конструктивната характеристика на клапана следва да бъде равнопроцентна.

**ВЪПРОС 2:** Относно клапани 5RB60S04, 6RB60S04:

Налягане на входа на клапана – 2,5 МПа;

Температура на входа на клапана – 200 °С;

Пад на налягането в клапана – 0,49 МПа;

Дебит (разход) на клапана – 100 т/час;

Зададена по задание (от купувача) пропускателна способност – 103 м<sup>3</sup>/час;

В резултат на извършене проверочен разчет на пропускателната способност съгласно РТМ 108.711.02-79\*, ние установихме, че за пропускане на 100 тона кондензат в час при пад 0,49 МПа е необходим клапан с пропускателна способност 50 м<sup>3</sup>/час, което се различава с 2,0 пъти, от пропускателната способност изисквана от Вас. Молим да уточните параметрите на клапана! Считаме, че пропускателната способност е избрана с излишен запас от 2,0 пъти.

**ОТГОВОР:** Потвърждаваме посочената стойност за  $K_{VS}$

Наименование	Работна среда	DN [mm]	dP <sub>ном</sub> [Bar]	PN [Bar] abs	T [°C]	Конструктивна характеристика	Макс. разход t/h	kvs [t/h]	Време за отв./затв. [сек.]
5RB60S04 6RB60S04	кондензат	100	4.9	25	200	линейна	100	103	40÷45

**ВЪПРОС 3:** Относно клапани 5SG11S02, 6SG11S02:

Налягане на входа на клапана – 1,6 МПа;

Температура на входа на клапана – 250 °С;

Пад на налягането в клапана – 0,49 МПа;

Дебит (разход) на клапана – 8,4 т/час;

Зададена по задание (от купувача) пропускателна способност – 120 м<sup>3</sup>/час;

В резултат на извършене проверочен разчет на пропускателната способност съгласно РТМ 108.711.02-79\*, ние установихме че за пропускане на 8,4 тона пара в час при пад 0,49 МПа е необходим клапан с пропускателна способност 60 м<sup>3</sup>/час, което се различава с 2,0 пъти, от пропускателната способност изисквана от Вас. Молим да уточните параметрите на клапана! Считаме, че пропускателната способност е избрана с излишен запас от 2,0 пъти.

**ОТГОВОР:** Потвърждаваме посочената стойност за  $K_{VS}$

Наименование	Работна среда	DN [mm]	dP <sub>ном</sub> [Bar]	PN [Bar] abs	T [°C]	Конструктивна характеристика	Макс. разход t/h	kvs [t/h]	Време за отв./затв. [сек.]
5SG11S02 6SG11S02	пара	200	4.9	16	165	линейна	8.4	120	25÷40

**ВЪПРОС 4:** Относно клапани 5SG10S04, 6SG10S04, 5SG70S02, 6SG70S02:

Налягане на входа на клапана – 1,6 МПа;

Температура на входа на клапана – 250 °С;

Пад на налягането в клапана – 0,49 МПа;

Дебит (разход) на клапана – 14,4 т/час;

Зададена по задание (от купувача) пропускателна способност – 200 м<sup>3</sup>/час;

В резултат на извършене проверочен разчет на пропускателната способност съгласно РТМ 108.711.02-79\*, ние установихме че за пропускане на 14,4 тона пара в час при пад 0,49 МПа е необходим клапан с пропускателна способност 100 м<sup>3</sup>/час, което се различава с 2,0 пъти, от пропускателната способност изисквана от Вас. Молим да уточните параметрите на клапана! Считаме, че пропускателната способност е избрана с излишен запас от 2,0 пъти.

**ОТГОВОР:** Потвърждаваме посочената стойност за  $K_{VS}$

Наименование	Работна среда	DN [mm]	dPnom [Bar]	PN [Bar] abs	T [°C]	Конструктивна характеристика	Макс. разход t/h	kvs [t/h]	Време за отв./затв. [сек.]
5SG10S04 6SG10S04	пара	200	4.9	16	165	линейна	14.4	200	25÷45
5SG70S02 6SG70S02	пара	200	4.9	16	165	линейна	14.4	200	25÷45

**ВЪПРОС 5:** Относно клапани 5TK10S05, 6TK10S05:

Налягане на входа на клапана – 6,4 МПа;

Температура на входа на клапана – 425 °C;

Пад на налягането в клапана – 0,2 МПа;

Дебит (разход) на клапана – 4 т/час;

Зададена по задание (от купувача) пропускателна способност – 165 м<sup>3</sup>/час;

В резултат на извършене проверочен разчет на пропускателната способност съгласно РТМ 108.711.02-79\*, ние установихме че за пропускане на 4 тона пара в час при пад 0,2 МПа е необходим клапан с пропускателна способност 20 м<sup>3</sup>/час, което се различава с 8,0 пъти, от пропускателната способност изисквана от Вас. Молим да уточните параметрите на клапана!

**ОТГОВОР:** Потвърждаваме посочената стойност за KvS

Наименование	Работна среда	DN [mm]	dPnom [Bar]	PN [Bar] abs	T [°C]	Конструктивна характеристика	Макс. разход t/h	kvs [t/h]	Време за отв./затв. [сек.]
5TK10S05 6TK10S05	пара	150	2	64	200	линейна	4	Kv = 165 m <sup>3</sup> /h	25-30

**ВЪПРОС 6:** Относно клапани 5RY10S05: 6RY10S05:

Налягане на входа на клапана – 10,0 МПа;

Температура на входа на клапана – 450 °C;

Пад на налягането в клапана – 0,05 МПа;

Дебит (разход) на клапана – 65 т/час;

Зададена по задание (от купувача) пропускателна способност – 90 м<sup>3</sup>/час;

Работна среда – Продувачна вода

Температурата на насищане за налягане 10,0 МПа е 311 °C, при работна температура пред клапана 450 °C дава пара на входа. За пара пропускателната способност трябва да бъде не по-малко от 500 м<sup>3</sup>/час. Ако приемем, че работната среда не е пара а продувачна вода, (температурата на входа няма да е повече от 311 °C), то пропускателната способност трябва да бъде 110 м<sup>3</sup>/час, което е близко с указаните от Вас значения но все пак е повече. Молим да уточните параметрите на клапана!

**Обобщената информация от въпроси № 1÷6 е показана в следната таблица:**

Наименование	Тип на арматурата по проект	Kv на проектната арматура	Kv съгласно ТЗ	Разчетно Kv за обезпечаване на разхода
5RN41, 42S01 6RN41, 42S01	T-149 бс	654	1400	570
5RT40S01 6RT40S01	6C-9-3	165	160	160
5RU11S02	6C-8-2	212	200	200

6RU11S02				
5RU11S03 6RU11S03	6C-8-3	348	350	350
5RB60S04 6RB60S04	958-100-Эа	58,4	103	50
5UA11S02 6UA11S02	6C-9-2	69	70	70
5UA12S02 6UA12S02	6C-9-3	165	160	160
5SG11S02 6SG11S02	6C-8-2	212	120	60
5SG10S04 6SG10S04	6C-8-2	212	200	100
5SG70S02 6SG70S02	6C-8-2	212	200	100
5RF21,22S02 6RF21,22S02	30C97нж задвижка	32	32	32
5TK10S05 6TK10S05	6C-9-3	165	165	20
5RY10S05 6RY10S05	6C-8-2	212	90	?*

\* За 5,6RY10S05 не е възможно определяне на Kv поради противоречие в данните (виж въпрос № 6).

**ОТГОВОР:** Коментарът Ви е коректен. Температурата на носителя да се чете 300°C.

5RY10S05 6RY10S05	Продувъч на вода по II к-р	150	0.5	100	300	линейна	65	$Kv = 90m^3/h$	30-40
----------------------	----------------------------------	-----	-----	-----	-----	---------	----	----------------	-------

**ВЪПРОС 7:** За всичките арматури, моля да уточните дали заваряването към тръбопроводите, ще се осъществи чрез сваряване на корена в аргонова среда или с използване на подложни втулки?

**ОТГОВОР:** Заваряването на всичките арматури към тръбопроводите ще се осъществи чрез използване на подложни втулки.

**ВЪПРОС 8:** Моля да уточните изискванията на т.2.6, пети абзац, от техническото задание, дали е възможно да се използва захранване 24VDC и датчици с ток от 4 до 20 mA?

**ОТГОВОР:** На поставеният въпрос не може да се отговори с да или не, тъй като не е посочен типът на датчика за положение на РК.

ДИРЕКТОР  
"ИКОНОМИКА И ФИНАНСИ"  
КРАСИМИР НИКОЛОВ

