

Опросный лист №130 для выбора расходомеров

Предприятие, РП:	ООО «Сибнефтегазпроскт»	Дата:
Адрес:	Г. Томск	
Контактное лицо:	Ерзиков И.Н.	Лист № 1
Тел./факс/E-mail:	(382-2)480338, 480448	

Объект:	«Установка комплексной подготовки газа (УКПГ-1) на Средневилкойском ГКМ. Расширение». Трубопровод КГ-11 Газоконденсатная смесь от теплообменника 20Т-2 на питание колонны дестанизации 20К-2		Позиция:	РЕ	Количество	1
Параметры измеряемой среды						
Среда (название, концентрация):			☒ Газ ☒ жидкость ☐ пар			
Плотность кг/м^3			в усл. тех. проц.: 582,5/35,52 Н.У.: НЕТ			
Вязкость ☐ сП ☐ сСт			См. ниже			
Расход ☐ $\text{м}^3/\text{ч}$ ☐ $\text{нм}^3/\text{ч}$ ☒ $\text{кг}/\text{ч}$			мин 1000	ном 5000	макс 10000	
Давление избыточное ☒ $\text{кгс}/\text{см}^2$ ☐ кПа			мин 28	ном 34	макс 36	
Температура $^{\circ}\text{C}$			мин 20	ном 40	макс 140	
Параметры окружающей среды						
Давление атмосферное кПа						
Температура воздуха $^{\circ}\text{C}$			-53...+30			
Информация о трубопроводе						
Внутренний диаметр Двн (указать точно) мм			57			
Толщина стенки мм			6			
Ориентация трубопровода			☒ горизонтальный ☐ вертикальный			
Направление потока (для вертикального трубопровода)			☐ вверх ☐ вниз			
Материал трубопровода (марка стали)			13ХФА-K52			
Длины прямых участков трубопровода в месте установки			до прибора 10Ду		после 5Ду	
Местные сопротивления: колено (указать плоскость ориентации), клапан, задвижка и пр.						
Требования к расходомеру						
На выходе расходомера требуется получать расход в ☐ $\text{м}^3/\text{ч}$ ☐ $\text{нм}^3/\text{ч}$ ☒ $\text{кг}/\text{ч}$			Требуемая погрешность измерения Не более 2 %			
Требуемое исполнение по взрывозащите			☐ искробезопасная цепь ☐ взрывонепроницаемая оболочка ☐ невзрывозащищенное исполнение			
Эксплуатация расходомера			☒ отдельно ☐ в составе узла учета			
Монтаж преобразователя			☐ удаленный ☒ интегральный			
Тип соединения для расходомера с калиброванной трубной секцией (при Двн 12,5...50 мм), на концах секции			☐ фланцы ☐ резьба ☐ под сварку			
Опции: Жидкокристаллический (ЖК) индикатор вентильный блок Возможность монтажа/демонтажа без сброса давления в трубопроводе (при невозможности остановки тех. процесса) Защита от переходных процессов ☐ HART- коммуникатор Конфигурационное ПО ☐ HART-конвертор 333 (обеспечивает 3 дополнительных сигнала 4-20 МА для 350-MFA / MFC)			☒ встроенный ☐ удаленный ☐ трехвентильный ☐ пятивентильный			
☐ Шеф-монтаж (сервисная услуга)						
Примечания	Выходной сигнал 4-20 МА HART (Предусмотреть на расходомерах вывод дополнительных (основной – расход) сигналов по HART протоколу по температуре и плотности). Плотность дана при рабочих условиях (столбец номинал). Для жидкости и газа соответственно.					

Поток 23

Давление	34,18 ата	Температура	312,96 К
	3,352 МПа		39,81 °С

	моль/моль	кмоль/час	кг/кг	кг/час
Азот	0,0001358	0,0316	0,0000651	0,8857
Метан	0,1616030	37,6291	0,0443634	603,5707
Диоксид углерода	0,0004072	0,0948	0,0003067	4,1729
Этан	0,1366675	31,8229	0,0703347	956,9143
Пропан	0,1735238	40,4048	0,1309393	1781,4495
изо-Бутан	0,0621067	14,4615	0,0617782	840,5014
н-Бутан	0,0990659	23,0674	0,0985419	1340,6770
изо-Пентан	0,0399749	9,3081	0,0493622	671,5805
н-Пентан	0,0400561	9,3270	0,0494625	672,9447
н-Гексан	0,0837106	19,4919	0,1234690	1679,8145
н-Гептан	0,0781973	18,2082	0,1341005	1824,4579
н-Октан	0,0435239	10,1345	0,0850826	1157,5622
н-Нонан	0,0354735	8,2600	0,0778693	1059,4236
н-Декан	0,0159755	3,7199	0,0389045	529,3016
Толуол	0,0187241	4,3599	0,0295142	401,5457
Метанол	0,0106622	2,4827	0,0058467	79,5452
Вода	0,0001921	0,0447	0,0000592	0,8060
Сумма		232,8490		13605,1528

Доли фаз	Газ:	0,09504	Углевод.жидкость:	0,90496
мол. доля	Водный раствор:	0,00000		

Мол.масса	58,4291	Плотность кг/м3	364,275
Энтальпия кДж/кмоль	1087,70	Энтальпия кДж/ч	253269,40
Энтропия кДж/(кг·К)	3,856		

ГАЗ

	моль/моль	кмоль/час	кг/кг	кг/час
Азот	0,0008935	0,0198	0,0010450	0,5539
Метан	0,6550664	14,4969	0,4387195	232,5300
Диоксид углерода	0,0009796	0,0217	0,0018001	0,9541
Этан	0,1940656	4,2947	0,2436572	129,1431
Пропан	0,0966917	2,1398	0,1780027	94,3449
изо-Бутан	0,0174069	0,3852	0,0422420	22,3891
н-Бутан	0,0214079	0,4738	0,0519514	27,5352
изо-Пентан	0,0042834	0,0948	0,0129039	6,8393
н-Пентан	0,0034424	0,0762	0,0103704	5,4965
н-Гексан	0,0029374	0,0650	0,0105698	5,6022
н-Гептан	0,0011228	0,0248	0,0046975	2,4898
н-Октан	0,0002680	0,0059	0,0012781	0,6774
н-Нонан	0,0000918	0,0020	0,0004916	0,2606
н-Декан	0,0000176	0,0004	0,0001046	0,0554
Метанол	0,0007528	0,0167	0,0010071	0,5338
Вода	0,0003365	0,0074	0,0002532	0,1342
Сумма		22,1304		530,0198

Мол.масса	23,9499	Плотность кг/м3	35,524
Энтальпия кДж/кмоль	10858,57	Энтальпия кДж/ч	240304,60
Энтропия кДж/(кг·К)	7,490		
Объем.расход ст.м3/час (20°С, 0.1013 МПа)			532,01
Объем.расход м3/час	14,9200	Теплопров.Вт/(м·К)	0,0320
Теплоемкость кДж/(кг·К)	2,325	Дин.вязкость МПа·с	0,0116
Тепл.сгор.низш. кДж/кг	47983,3	Тепл.сгор.вышш. кДж/кг	52679,4

Коэффициент сжимаемости 0,86839 Коэффициент адиабаты 1,203

УГЛЕВОДОРОДНАЯ ЖИДКОСТЬ

	моль/моль	кмоль/час	кг/кг	кг/час
Азот	0,0000562	0,0118	0,0000254	0,3317
Метан	0,1097750	23,1316	0,0283768	371,0314
Диоксид углерода	0,0003471	0,0731	0,0002462	3,2189
Этан	0,1306390	27,5281	0,0633085	827,7690
Пропан	0,1815934	38,2651	0,1290314	1687,1086
изо-Бутан	0,0668015	14,0763	0,0625702	818,1156
н-Бутан	0,1072222	22,5937	0,1004305	1313,1465
изо-Пентан	0,0437235	9,2134	0,0508401	664,7435
н-Пентан	0,0439016	9,2509	0,0510472	667,4513
н-Гексан	0,0921941	19,4270	0,1280457	1674,2199
н-Гептан	0,0862923	18,1834	0,1393462	1821,9759
н-Октан	0,0480670	10,1286	0,0884799	1156,8899
н-Нонан	0,0391896	8,2580	0,0810061	1059,1682
н-Декан	0,0176515	3,7195	0,0404773	529,2476
Метанол	0,0117030	2,4660	0,0060429	79,0119
Вода	0,0001769	0,0373	0,0000514	0,6717
Сумма		210,7186		13075,1734
Мол.масса	62,0504	Плотность кг/м3		582,971
Энтальпия кДж/кмоль	61,53	Энтальпия кДж/ч		12964,74
Энтропия кДж/(кг·К)	3,708			
Объем.расход м3/час	22,429	Теплопров.Вт/(м·К)		0,1116
Теплоемкость кДж/(кг·К)	2,453	Повер.натяжение мН/м		9,368
Дин.вязкость мПа·с	0,1682	Кин.вязкость сСт		0,2885
Тепл.сгор.низш. кДж/кг	45303,9	Тепл.сгор.выш. кДж/кг		48973,5