

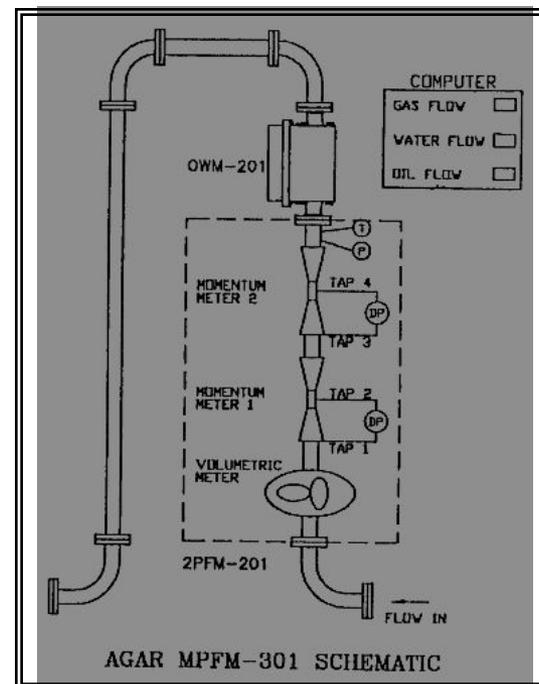
AGAR MPFM-301 SCHEMATIC



КОРПОРАЦИЯ «AGAR»
 Представительство в России и СНГ
 г. Москва ул. Летниковская, д. 6А,
 тел./факс: (095) 543 98 33
www.agar.ru sales@extro-cis.ru



AGAR MPFM-301 Multi-Phase (Oil/Water/Gas) Flow Meter



1. Расходы газа (Q_G) и жидкости ($Q_{ж}$) вычисляют, решая систему уравнений:

$$Q_{см} = Q_g + Q_{ж}$$

$$\Delta P_1 = f_1(Q_g, Q_{ж}, \rho_{см}, P_1, T_1)$$

$$\Delta P_2 = f_2(Q_g, Q_{ж}, \rho_{см}, P_2, T_2)$$

2. Определение влажности основано на измерении электрических свойств среды (влажномер-микроволновый передатчик и приемник):

$$C(\%) = \frac{Q_v}{Q_g + Q_n + Q_v} = \frac{Q_v}{Q_{см}}$$

3. Тогда расходы воды и нефти определяются:

$$Q_v = Q_{см} \cdot C; \quad Q_n = Q_{ж} - Q_v$$



КОРПОРАЦИЯ «AGAR»
Представительство в России и СНГ
г. Москва ул. Летниковская, д. 6А,
тел./факс: (095) 543 98 33
www.agar.ru sales@extro-cis.ru



AGAR MPFM 408 SERIES МНОГОФАЗНЫЙ РАСХОДОМЕР

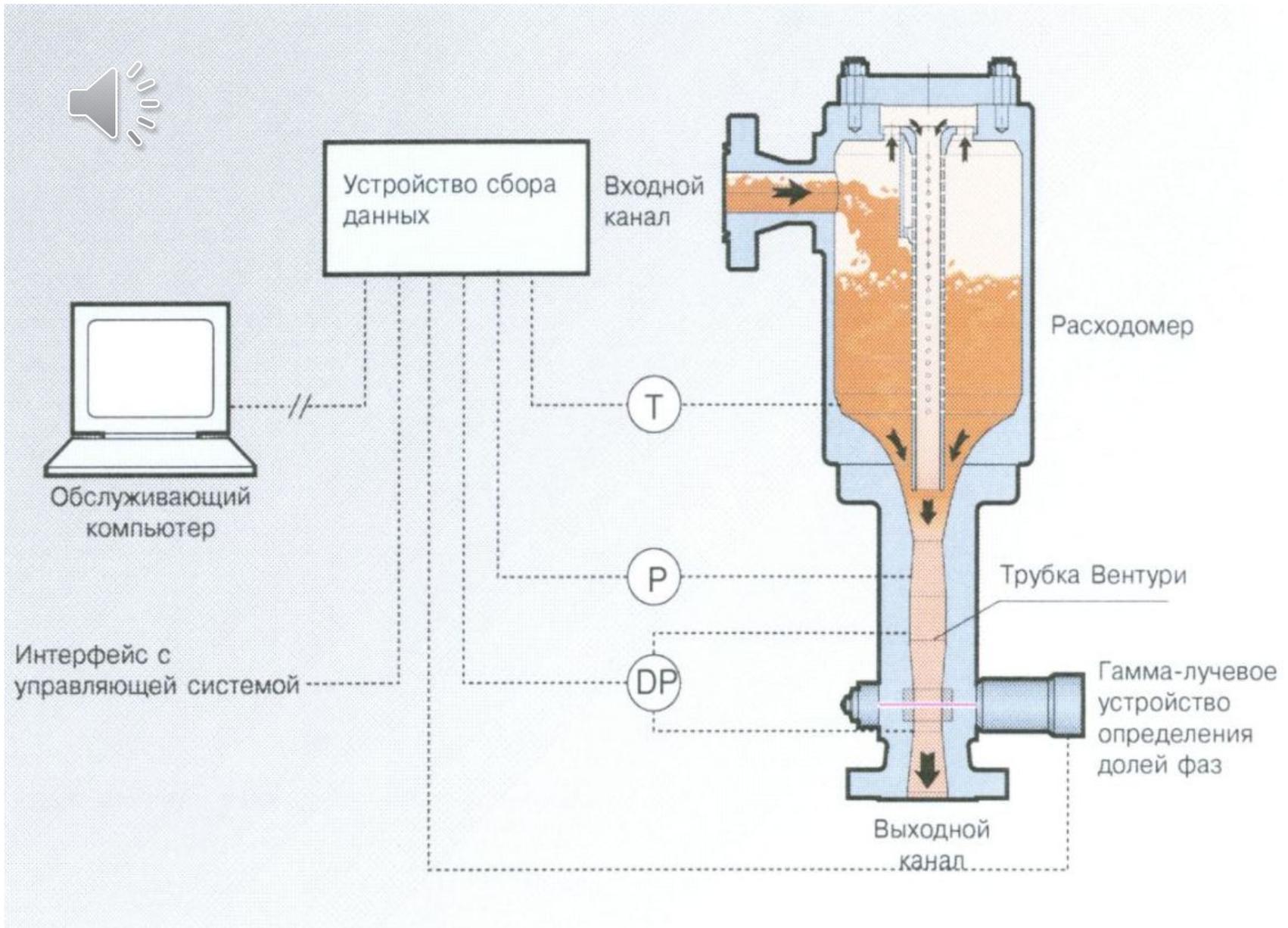
Самая последняя модель многофазного расходомера Agar MPFM-408 работает на тех же принципах, что и многократно проверенная модель MPFM-401. По тем же причинам на показания и точность MPFM-408 не влияет изменения потока: плотность, соленость или вязкость. В модели MPFM-408 нет движущихся частей, в ней не используются радиоактивные источники энергии. Данная модель способна работать при высокой газовой фазе (0-99%), она очень компактна.



ДФР-1 (НПО «Вымпел»)

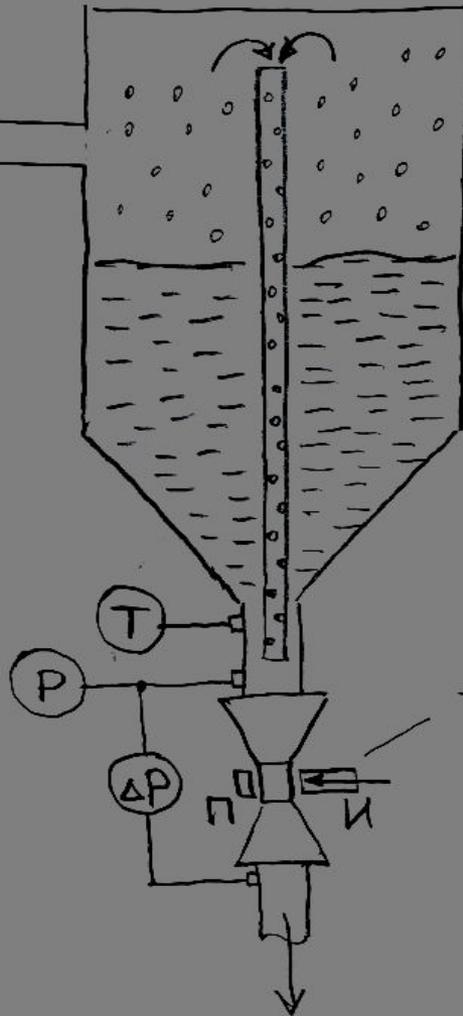


Многофазный расходомер FRAMO





2/ж смесь

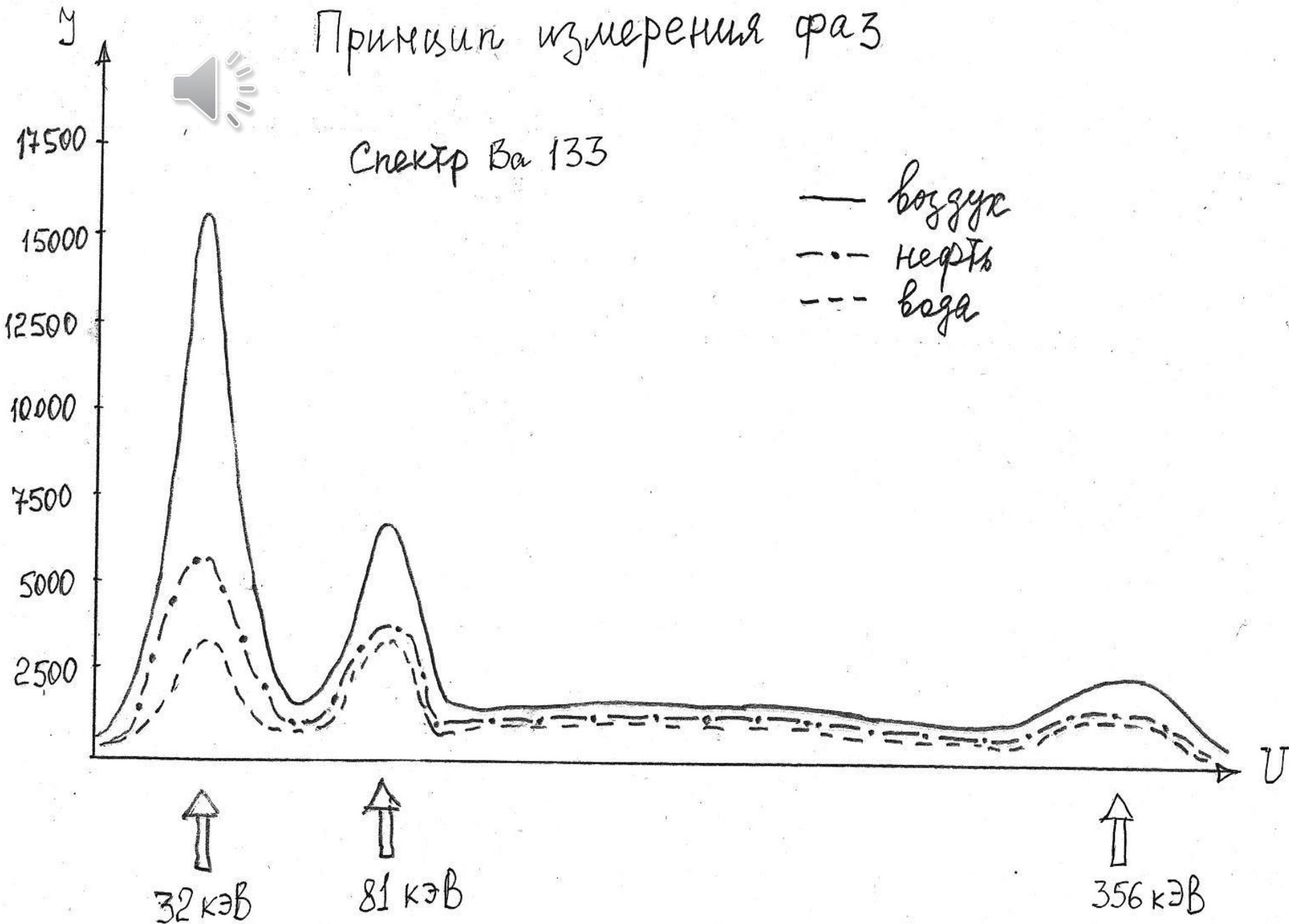


γ-уровневое устройство

Принцип измерения фаз



Спектр Ba 133





Многофазный расходомер FRAMO

1. Расчеты долей нефти, воды и газа основаны на ослаблении гамма-излучения двух различных уровней мощности:

$$I_1 = f_1(V_2, V_v, V_n);$$

$$I_2 = f_2(V_2, V_v, V_n); \quad V_2 + V_v + V_n = 1$$

2. Дополнительно в расчетах используется соотношение для трубы Вентури:

$$\Delta P = f_3(Q_{см}; \rho_{см}; P, T)$$

3. Определив из (1) доли фаз найдем $\rho_{см}$:

$$\rho_{см} = V_2 \cdot \rho_2 + V_v \cdot \rho_v + V_n \cdot \rho_n$$

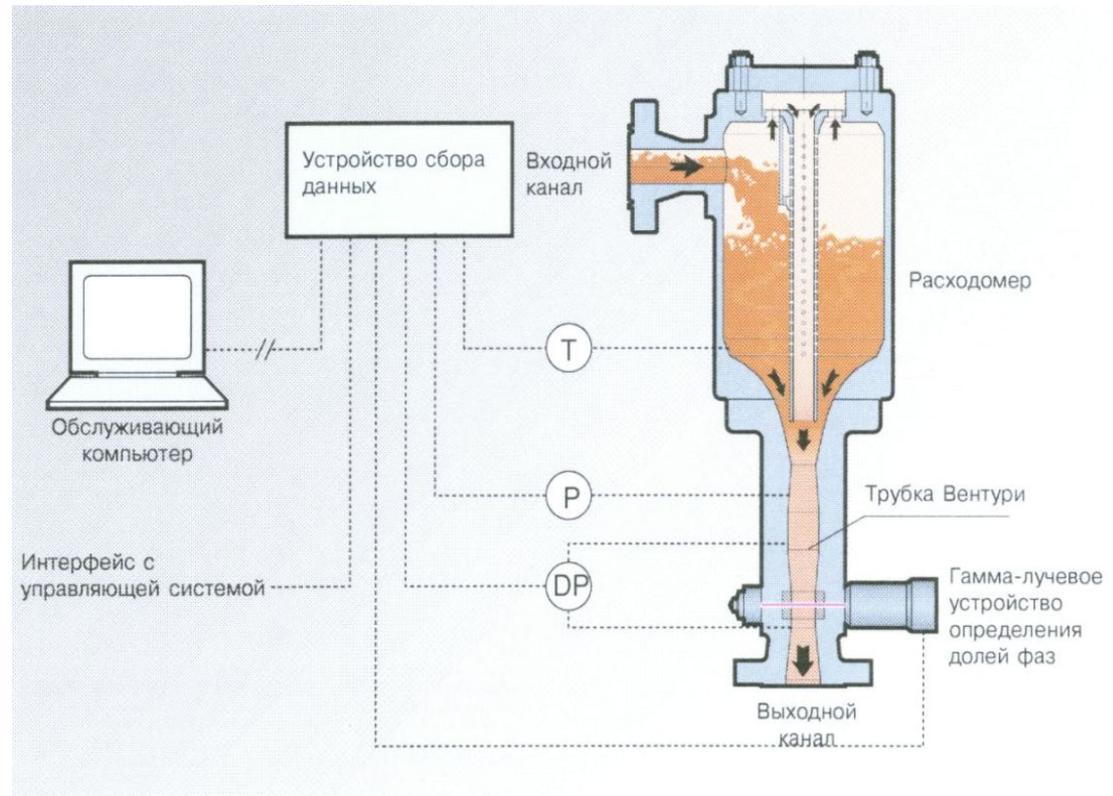
4. Тогда из (2) вычислим $Q_{см}$.

5. Зная $Q_{см}$ и доли фаз V_2 , V_v и V_n , определим расходы:

$$Q_2 = V_2 \cdot Q_{см};$$

$$Q_n = V_n \cdot Q_{см};$$

$$Q_v = V_v \cdot Q_{см}$$

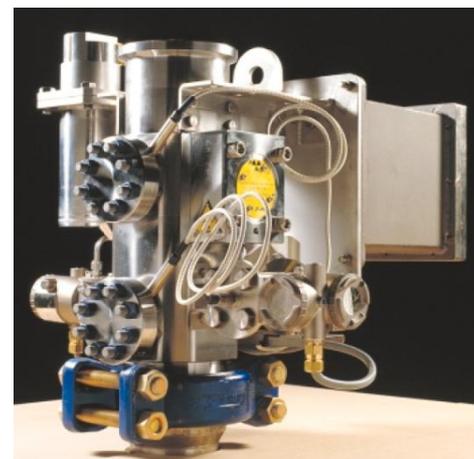
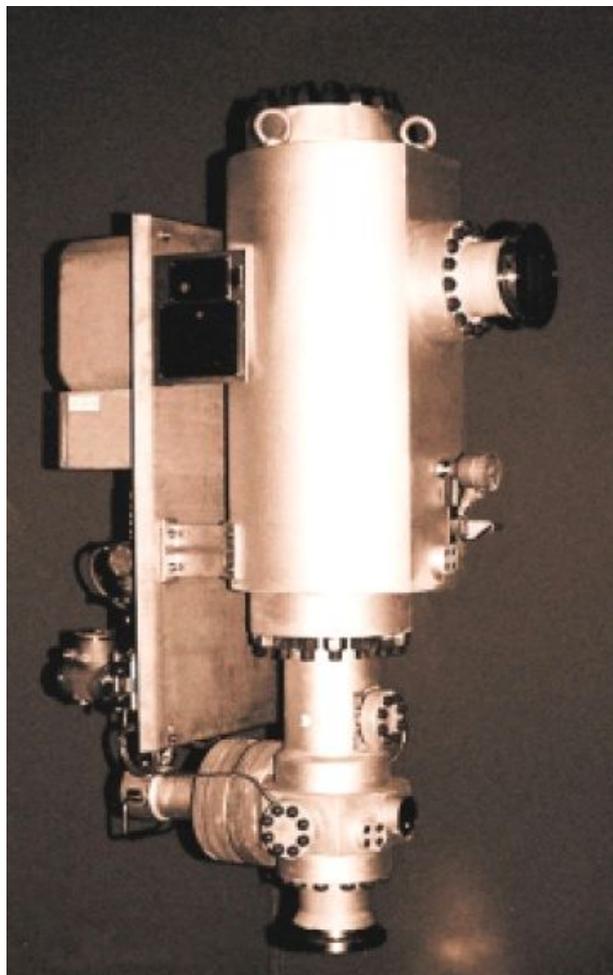
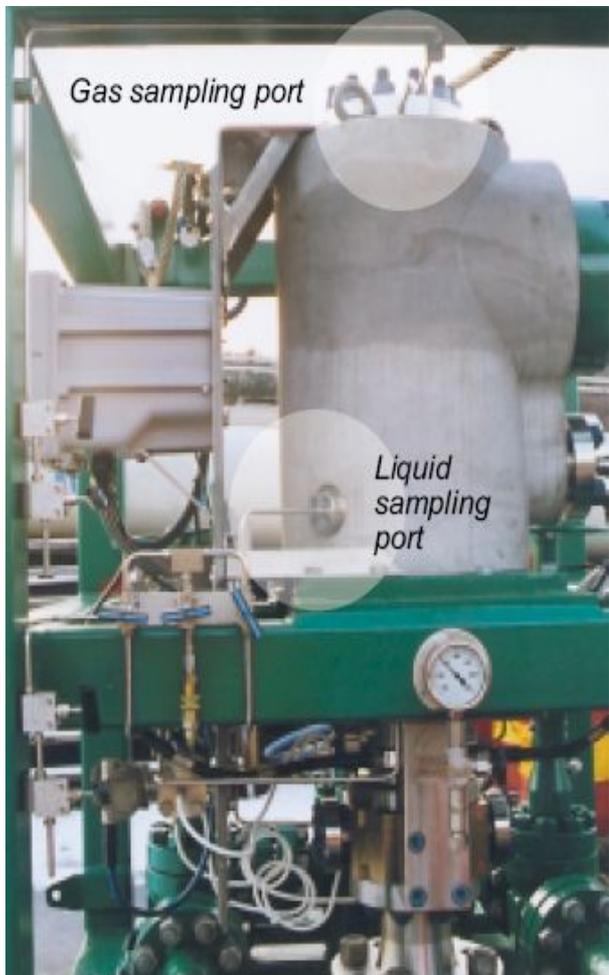




Framo Многофазные расходомеры



Для применения в наземных и подводных системах



Schlumberger

