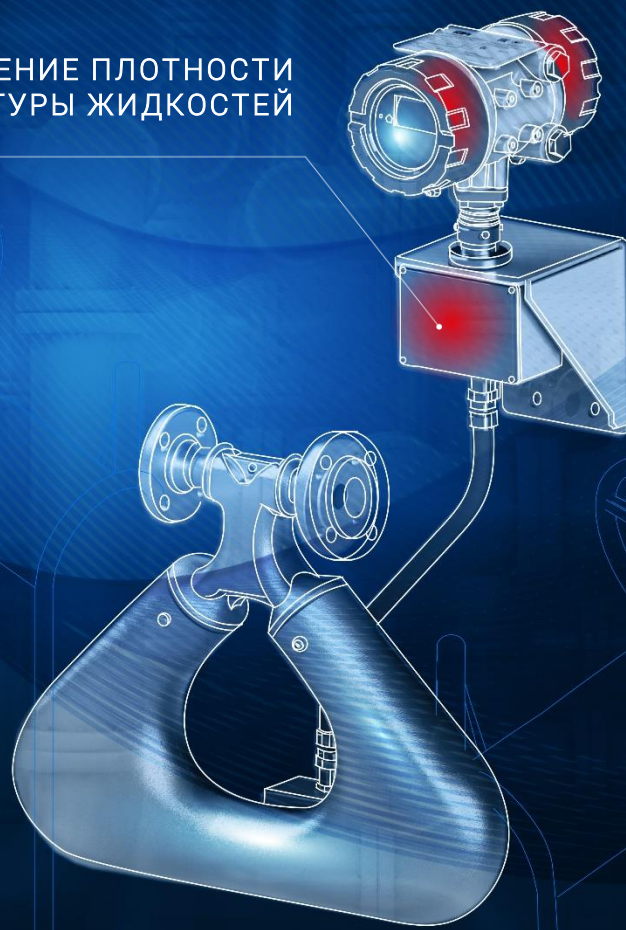




**КТМ СКАЛЯРИС**  
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ПЛОТНОСТИ

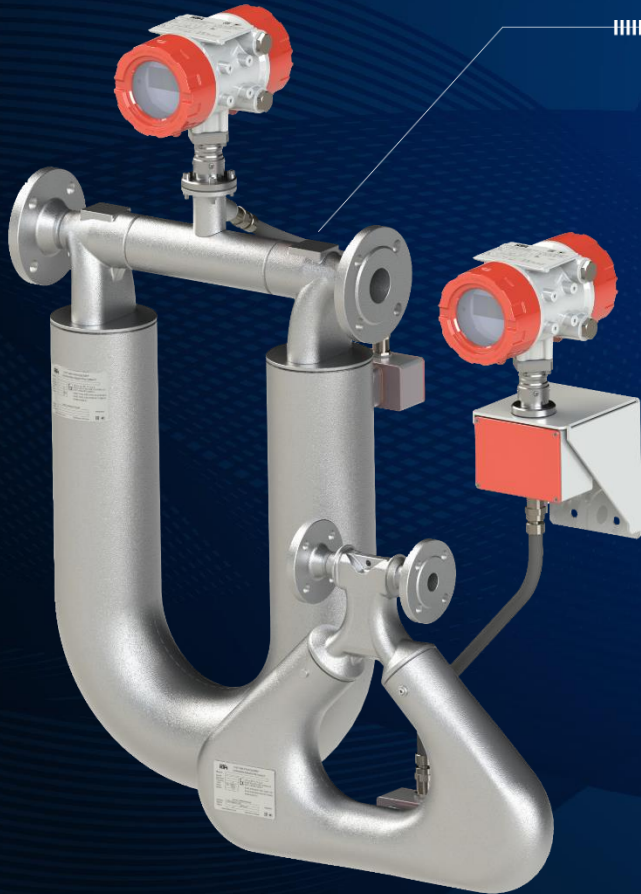
ИЗМЕРЕНИЕ ПЛОТНОСТИ  
И ТЕМПЕРАТУРЫ ЖИДКОСТЕЙ





## Поточный плотномер КТМ СКАЛЯРИС

КТМ СКАЛЯРИС



### НАЗНАЧЕНИЕ:

Измерение плотности и температуры жидкости с возможностью индикации массового расхода, массы, объемного расхода, объема.

### ПРЕИМУЩЕСТВА:

- **Метрологически обеспеченное** измерение параметров среды с плотностью до **2000 кг/м<sup>3</sup>** с функцией **компенсации** показаний по температуре и давлению;
- Канал измерения расхода среды с погрешностью **±1%**;
- Возможность первичной и/или периодической поверки только канала измерения плотности (по желанию заказчика);
- Максимальная температура измеряемой среды до **+400°С**;
- Максимальное давление измеряемой среды до **30 МПа**;
- Срок службы **20 лет**.



# ПЛОТНОМЕРЫ С УСЛОВНЫМИ ДИАМЕТРАМИ 25, 50 ММ ИЗГОТАВЛИВАЮТСЯ НА СОБСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЛНОГО ЦИКЛА



Ду25



Ду50



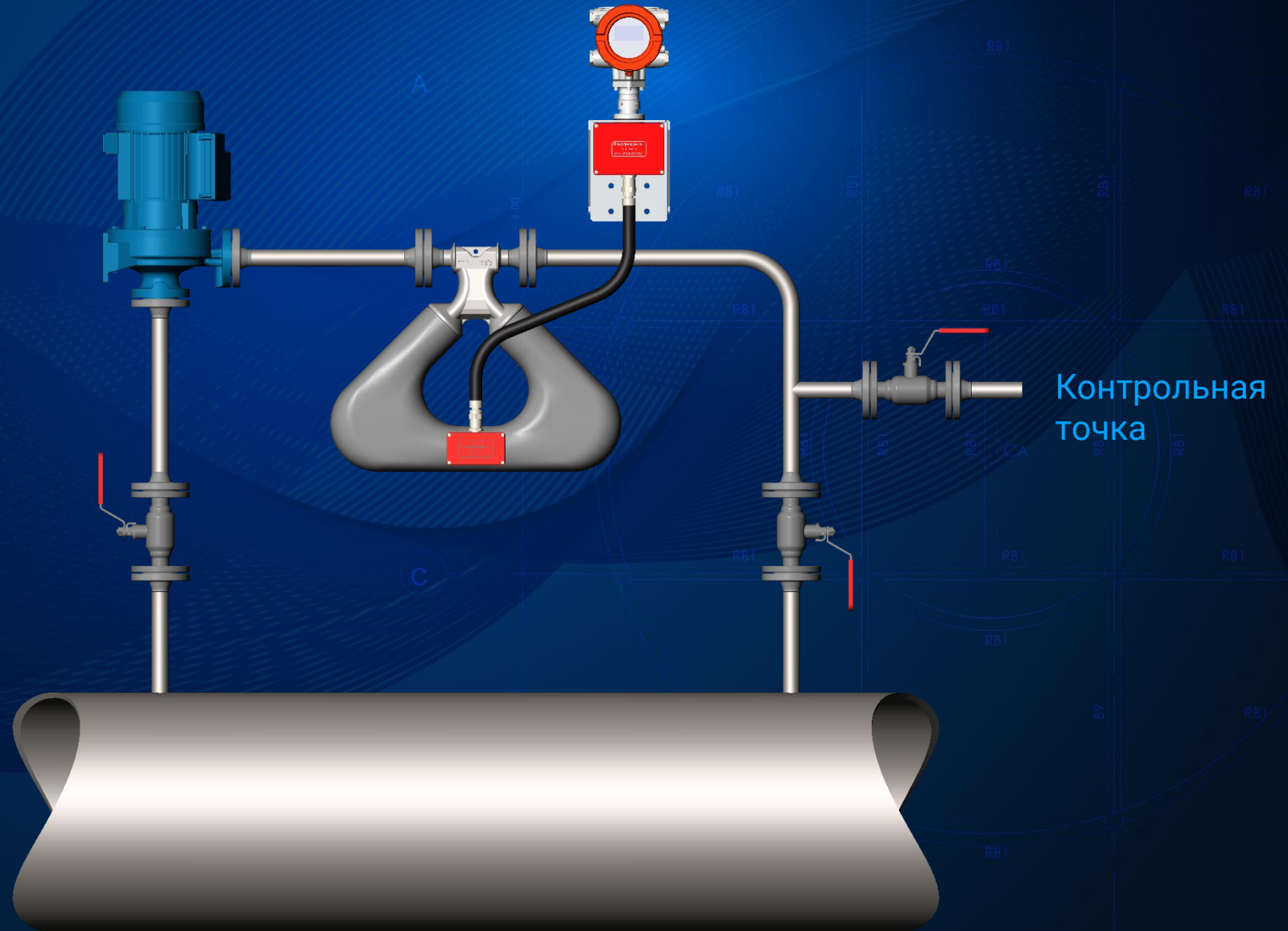


## КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА НЕФТЕПРОДУКТОВ ПРИ ОТГРУЗКЕ ЗАКАЗЧИКУ



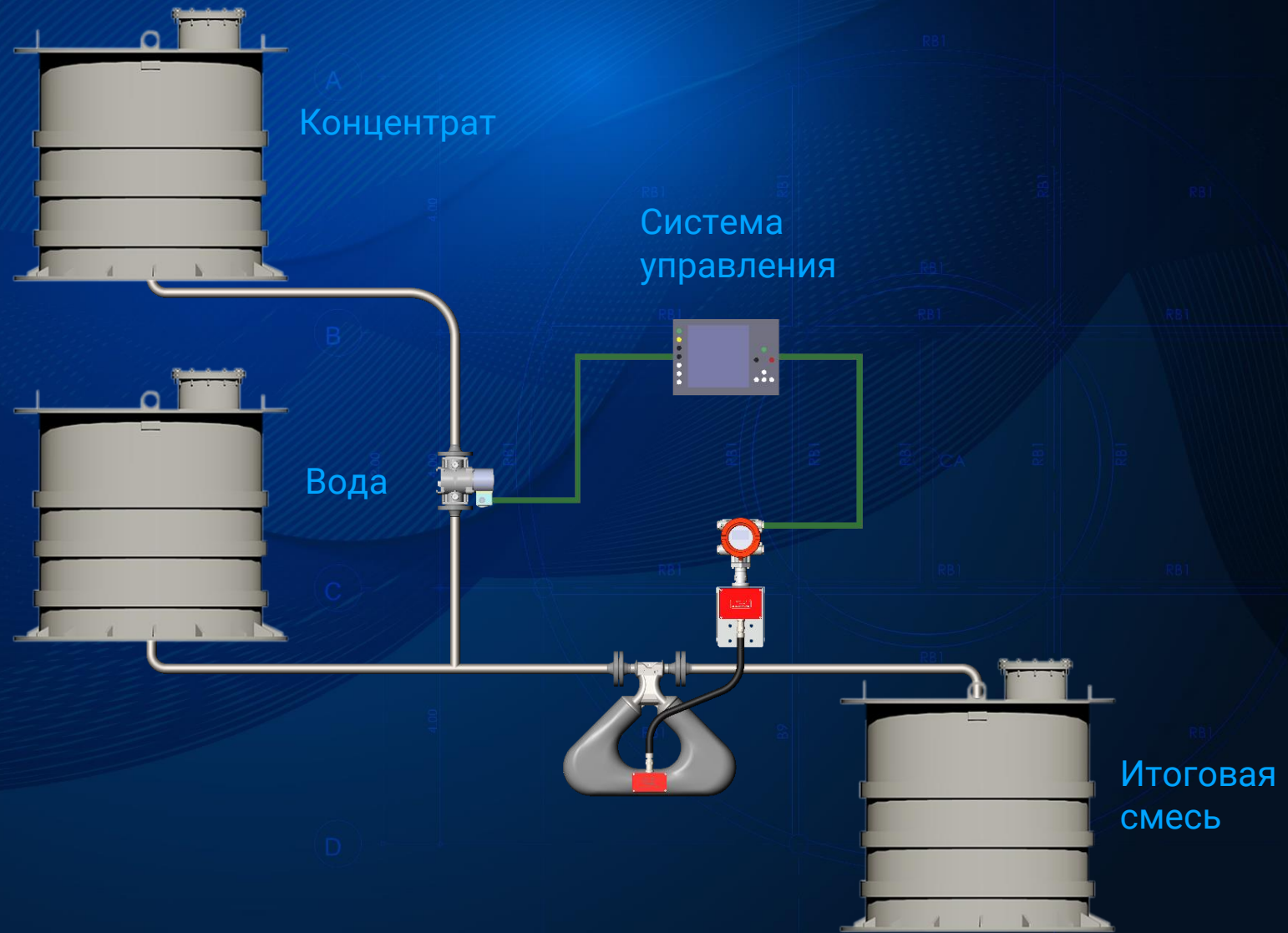
Высокая точность измерения плотности КТМ СКАЛЯРИС до  $\pm 0,2 \text{ кг/м}^3$  позволяет вести контроль качества рабочей среды при коммерческом учете.

Встроенная функция коррекции показаний плотности при изменении температуры и давления позволяет сохранять точность при изменении параметров технологического процесса.





Большой выбор выходных интерфейсов позволяет встраивать преобразователь плотности КТМ СКАЛЯРИС в систему смешения для контроля качества готовой смеси.





## ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ДО $+350^{\circ}\text{C}/+400^{\circ}\text{C}$ РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ ДО 30 МПа

Измерение плотности рабочей среды с температурой до  $+350^{\circ}\text{C}/+400^{\circ}\text{C}$  позволяет применять КТМ СКАЛЯРИС в различных отраслях промышленности:

- Для измерения плотности высокотемпературных сред, таких как гудрон, битум;
- Для измерения плотности жидкости при гидрокрекинге;
- Для трубопроводов с проведением периодической пропарки.

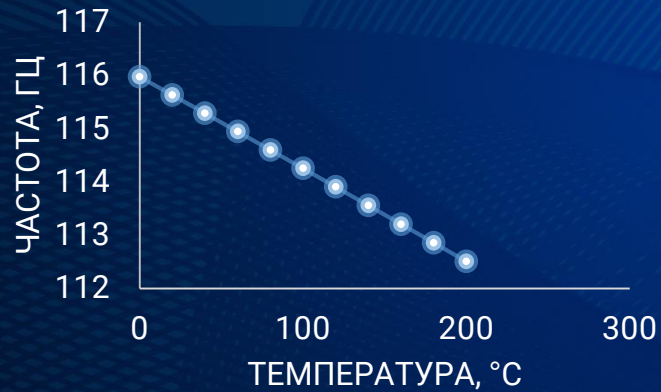




## ВСТРОЕННАЯ ФУНКЦИЯ КОРРЕКЦИИ ПЛОТНОСТИ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ



**Динамическая компенсация** показаний плотности в зависимости от **температуры** (встроенный термодатчик) позволяет сохранять точность прибора при изменении температуры рабочей среды.



$$A = \frac{Q \cdot \delta_1 \cdot n}{100}$$

где  $Q$  – Текущий расход в трубопроводе;

$\delta_1$  – Дополнительная погрешность без температурной компенсации ( $\pm 0,3$  кг/м<sup>3</sup> на каждые 10 °C);

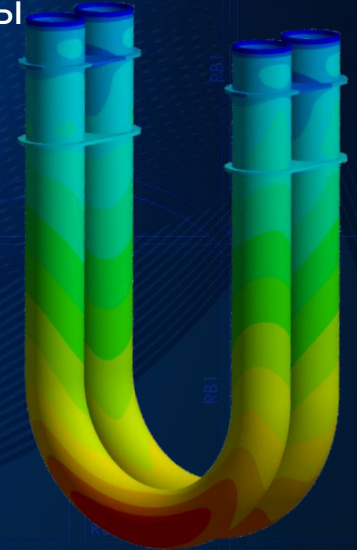
$n = 24 \cdot 365 = 8760$  – Количество часов в году.

| Температура                      | Абсолютная погрешность без температурной компенсации | Номинальная плотность | Плотность без температурной компенсации | Вычисленный массовый расход при объемном расходе 100 м <sup>3</sup> /ч без температурной компенсации | Абсолютная погрешность массового расхода без температурной компенсации | Накопленная погрешность за год использования без температурной компенсации |
|----------------------------------|--|-----------------------|---|--|--|--|
| +20 °C<br>(лабораторные условия) | $\pm 0,2$ кг/м <sup>3</sup>                          | 850 кг/м <sup>3</sup> | 850 кг/м <sup>3</sup>                   | 85 000 кг/ч  | $\pm 540$ кг/ч   | 4 730 тонн   |
| +200 °C                          | $\pm 5,6$ кг/м <sup>3</sup>                          |                       | 855,4 кг/м <sup>3</sup>                 | 85 540 кг/ч  |  |  |



## ВСТРОЕННАЯ ФУНКЦИЯ КОРРЕКЦИИ ПЛОТНОСТИ ПО ДАВЛЕНИЮ

Под действием избыточного давления происходит изменение жесткости колебательной системы и смещение частоты колебания и, как следствие, измеренной плотности. Функция коррекции позволяет сохранять точность прибора при изменении давления рабочей среды



| Давление                       | Абсолютная погрешность без компенсации и по давлению | Номинальная плотность | Плотность без компенсации по давлению | Вычисленный массовый расход при объемном расходе 100 м³/ч без компенсации и по давлению | Абсолютная погрешность без компенсации и по давлению | Накопленная погрешность за год использования без компенсации по давлению |
|--------------------------------|--|-----------------------|---------------------------------------|---|--|--|
| 0,1 МПа (лабораторные условия) | ±0,2 кг/м³   | 850 кг/м³             | 850 кг/м³                             | 85 000 кг/ч   | ±47 кг/ч   | 411 тонн   |
| 10 МПа                         | ±0,47 кг/м³  |                       | 850,47 кг/м³                          | 85 047 кг/ч   |  |  |

$$A = \frac{Q \cdot \delta_1 \cdot n}{100}$$

где  $Q$  – Текущий расход в трубопроводе;

$\delta_1$  – Дополнительная погрешность без компенсации по давлению ( $\pm 0,047$  кг/м³ на каждый 1 МПа);

$n=24 \cdot 365=8760$  – Количество часов в году.

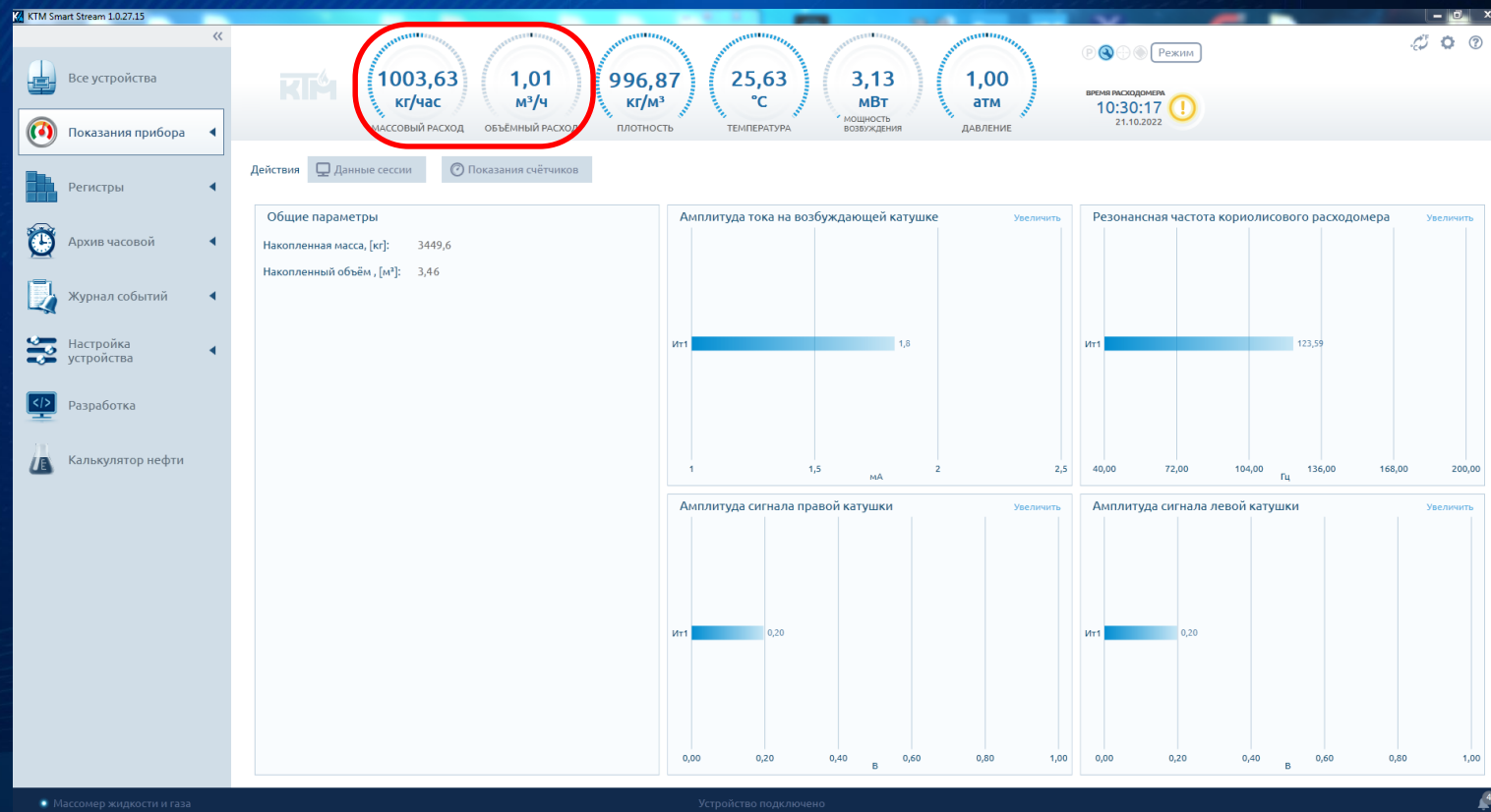




# КАНАЛ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА СРЕДЫ С ПОГРЕШНОСТЬЮ $\pm 1\%$



По требованию заказчика  
возможно изготовить плотномер  
КТМ СКАЛЯРИС с функцией  
индикации расхода для контроля  
отбора пробы рабочей среды.






**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**



**ООО «НПП КуйбышевТелеком-Метрология»  
г. Самара, пгт. Волжский**

 **+7 (846) 202-00-65**

 **info@ktkprom.com**