



Flow Solutions Group

сокращение выбросов метана

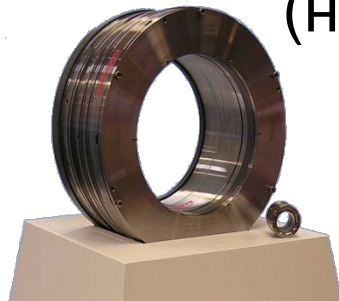
Krzysztof (Chris) Wasiak
Compressor Seal & System
Specialist

повестка дня:

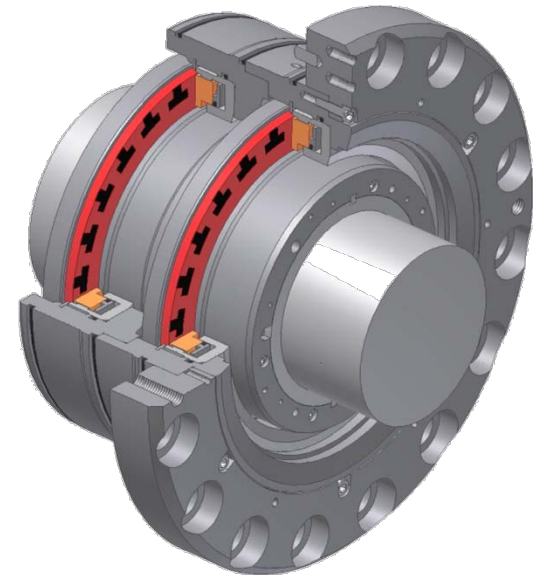
- **Экологические преимущества модернизации От мокрого на сухой газовых уплотнений**
Experiences in Motion
- **Flowserve компрессор продувки газа System Recovery**
- **Резюме Flowserve Глобальный компрессор
Продукты и услуги**

Gaspac Сухие газовые уплотнения в одно / двух / тандем / конфигурации

- Лидерство в высоком давлении до 450 бар
- *Experiences in Motion*
Лидерство в высокой скорости: медленный-ролла до 240 м / с [\sim 850 км / ч]
- Лидерство в условиях высоких температур: -135 С до 230 С
- Большой диаметр до 360 мм
(например, для рынка СПГ)



Diameters 1.5" – 14.5"



Gaspac

ПРЕИМУЩЕСТВА: DRY SEAL ПРОТИВ сальников

- Снижение эксплуатационных расходов
- Повышение надежности
- Повышение эффективности
- Преимуществ обслуживания
- Повышение безопасности
- **воздействия на окружающую среду**

Процесс обоснования

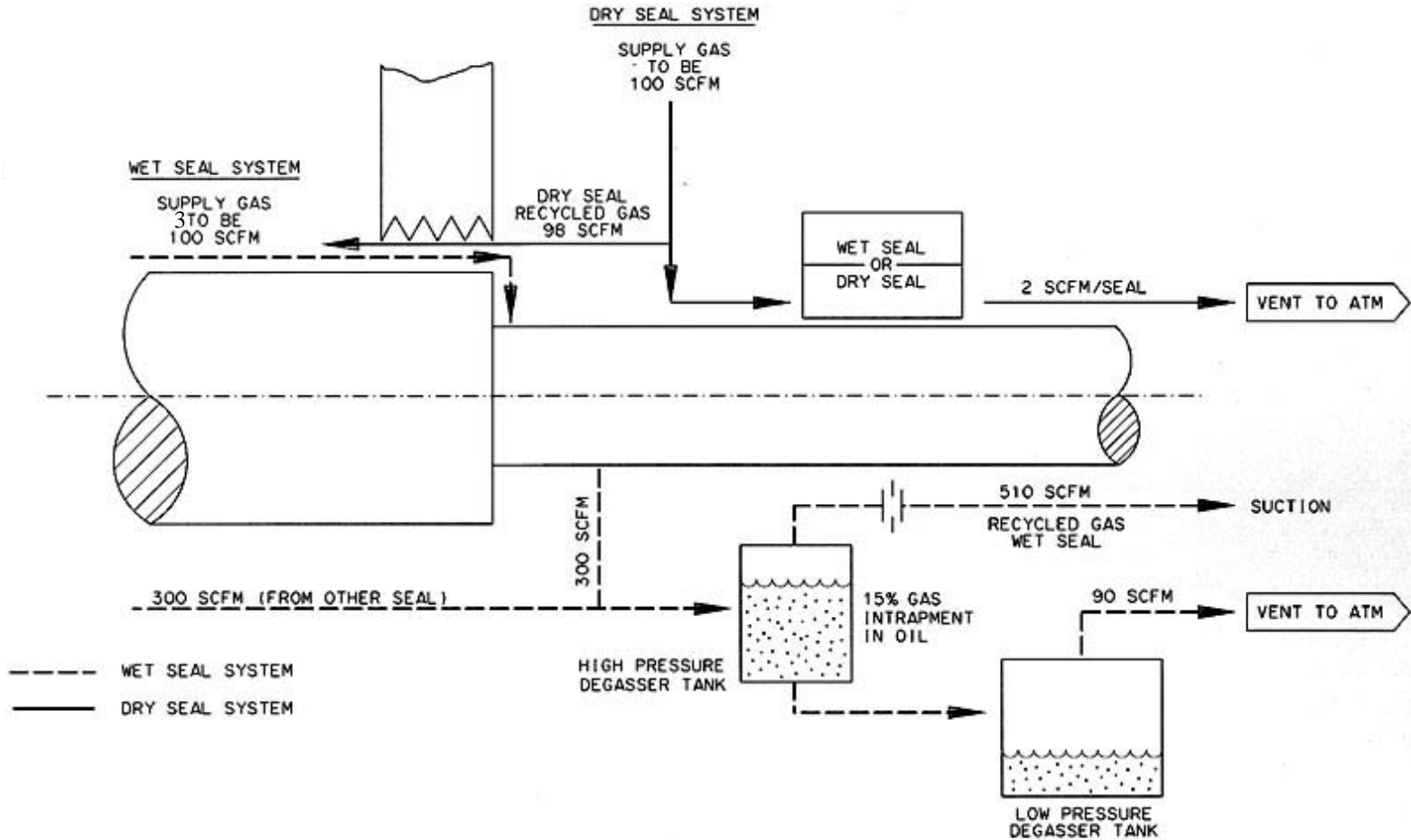
МАТЕРИАЛЬНОЕ ФАКТОРЫ

- Потребление нефти, утилизации отходов
- Компрессор и вспомогательное эффективности
- Техническое обслуживание, остановок и простоев
- Убытки в результате процессом загрязнения
- Утечки

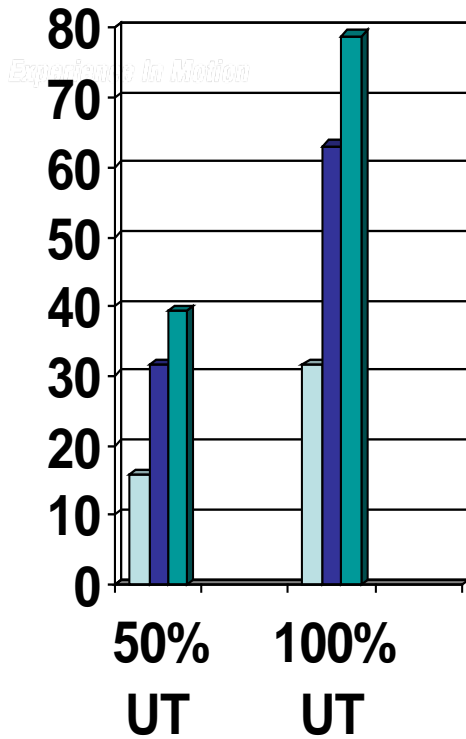
Утечки

- Влажные уплотнения выделяют от 50 до 100 раз больше, чем сухи газовые уплотнения
- Стоимость этой эмиссии из влажных уплотнителей может быть в диапазоне \$ 100,000 до \$ 300,000 / год потерь
- Экологические законы и государственные правила могут представлять дополнительные расходы:
 - штрафы
 - налоги на выбросы углерода

ПРОЦЕСС ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ УБЫТКИ РЕЦИРКУЛЯЦИИ



ПРИМЕР ВЫБРОСОВ ВЛАЖНЫХ УПЛОТНЕНИЙ



- 80 MM @ \$ 4.5/MSCF
- = \$ 360K / год
- 40 MM @ \$ 4,5 / MSCF
- = \$ 180K / год
- 20 MM @ \$ 4,5 / MSCF
- = \$ 90K / год

ПРОЦЕСС ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ

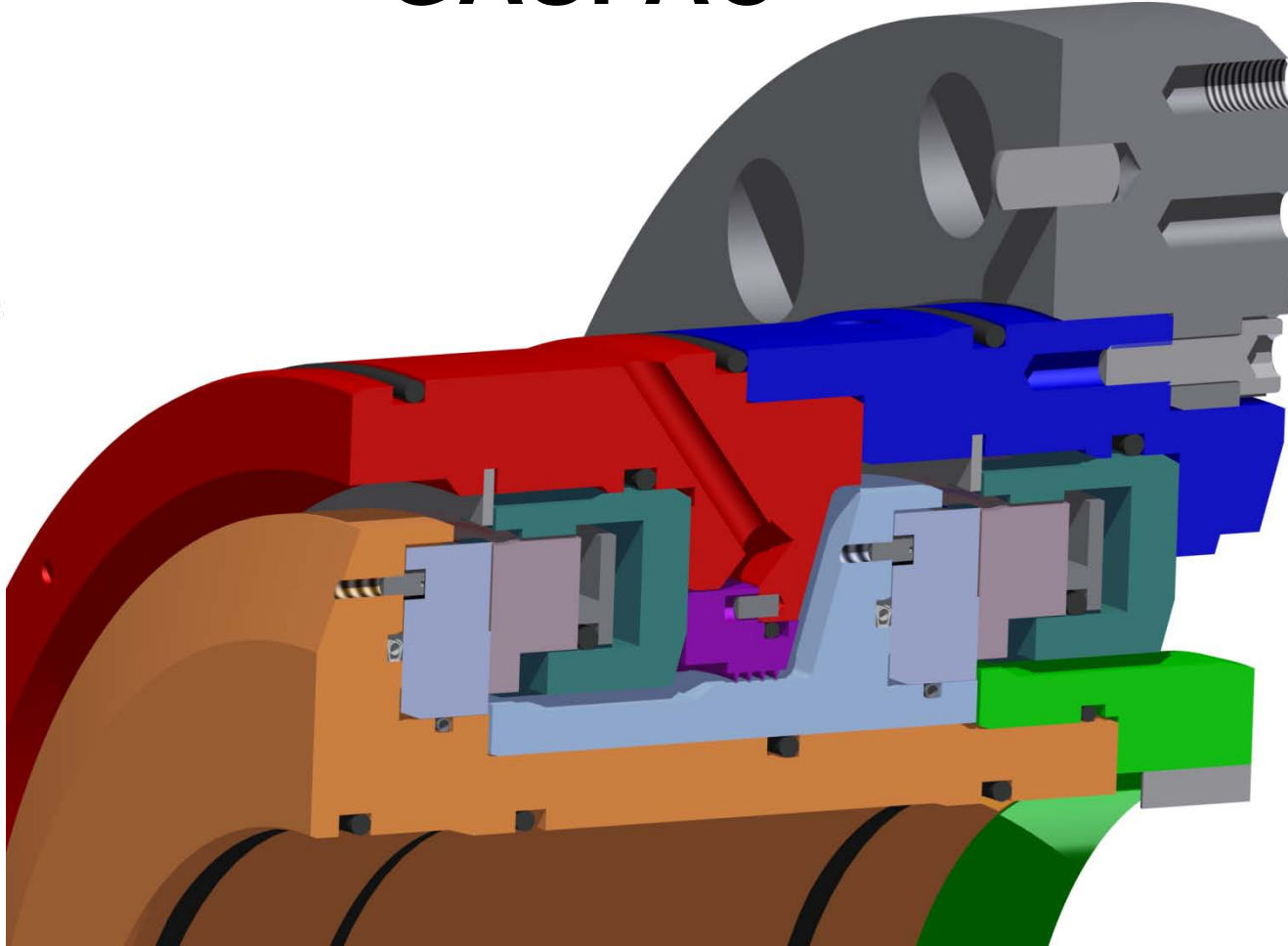
нематериальные факторы

Experiences In Motion

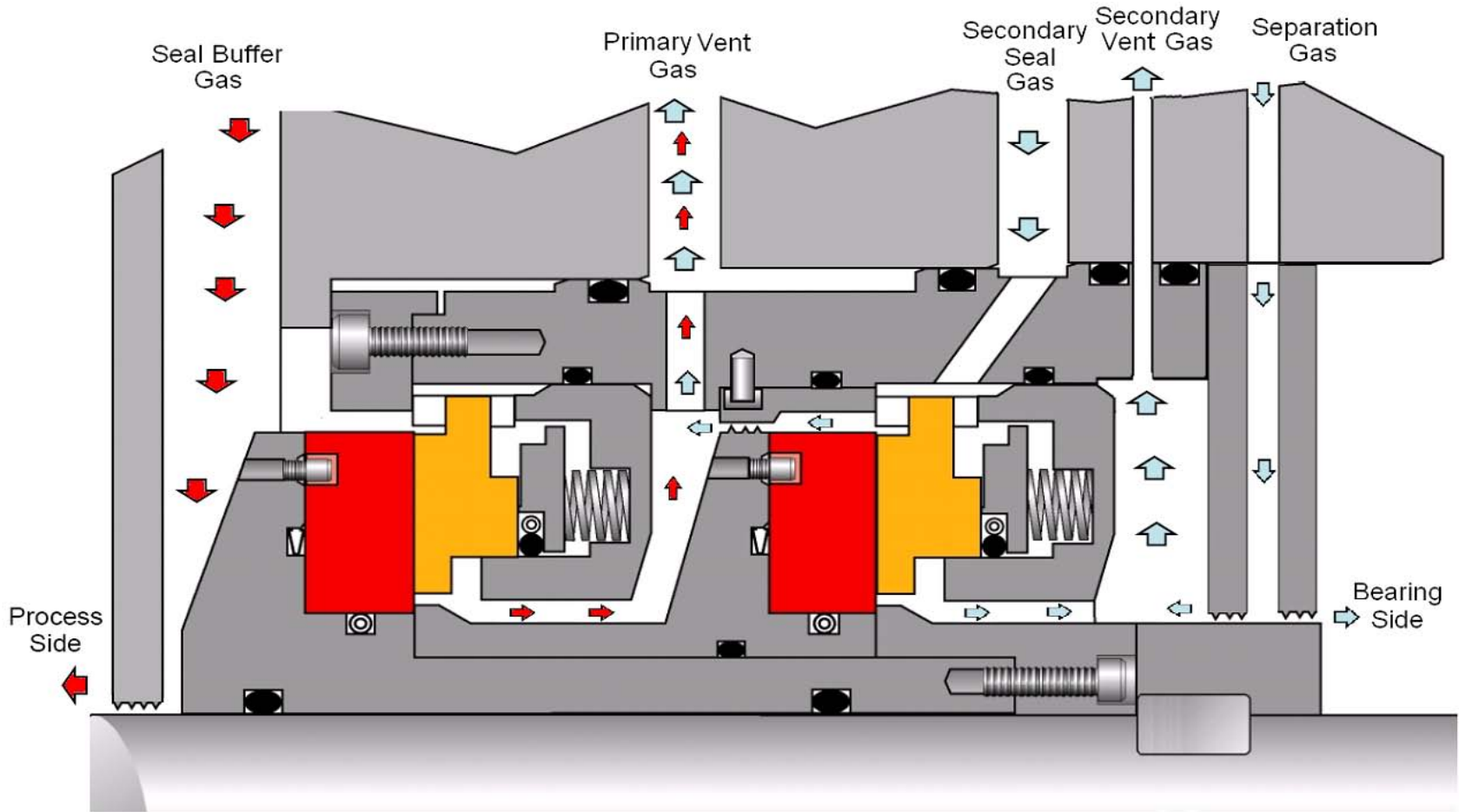
- Потерянные производства в результате загрязнения
- Эффективность потери из-за загрязнением трубопроводов, теплообменников, катализаторов
- Безопасность и управления активами рисками

GASPAC

Expirant



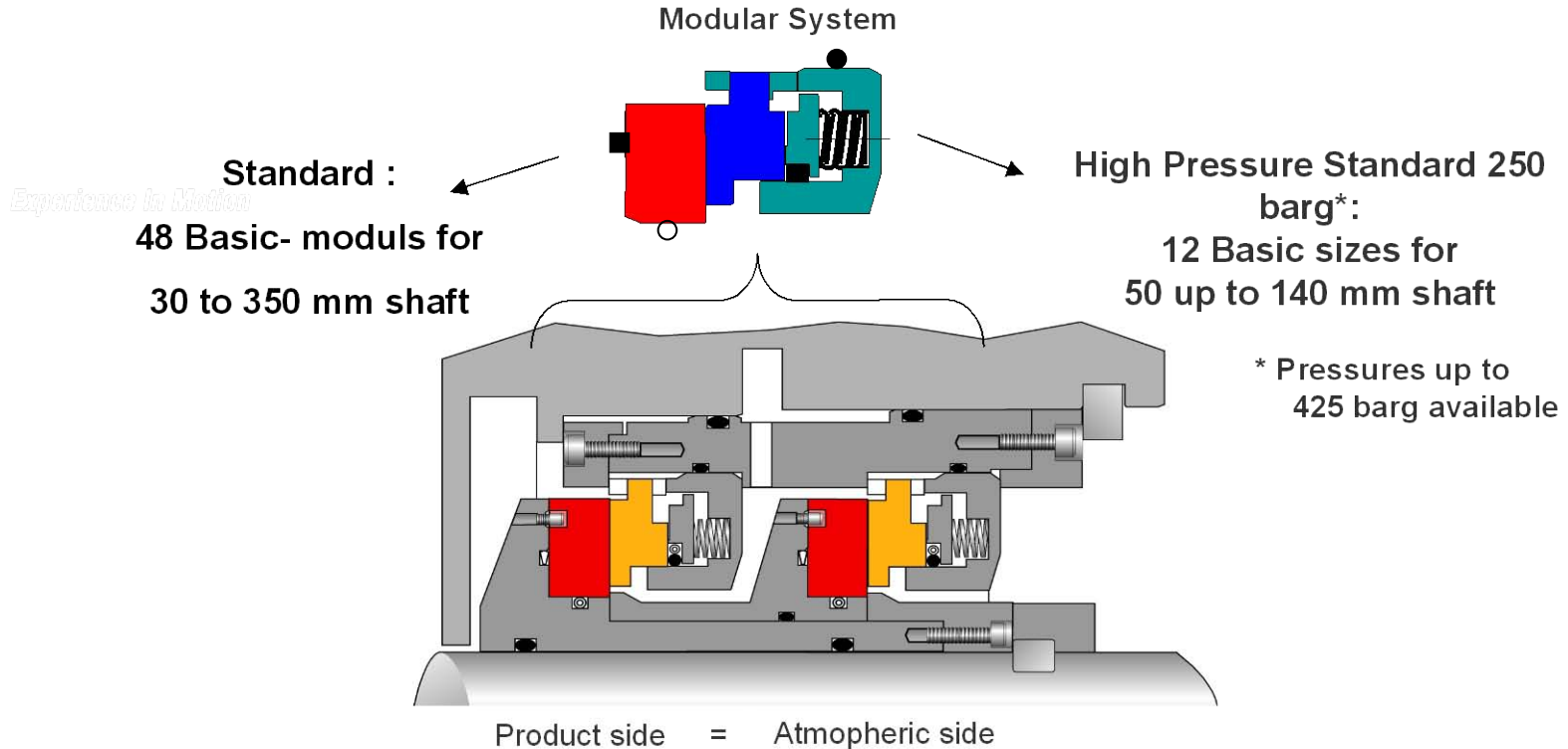
TANDEM SEAL WITH INTERSTAGE LABYRINTH = GASPAC L



Flow Solutions Group - Compressor Seals

Сухие газовые уплотнения

The Modular System



+ ~ 25 special sized modules , eg. for screw compressors

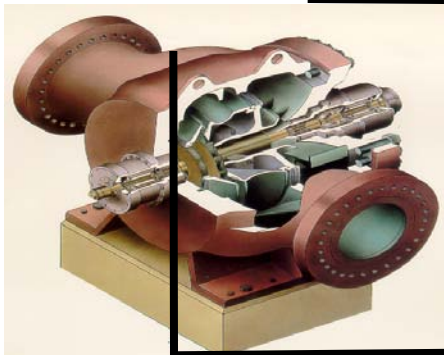
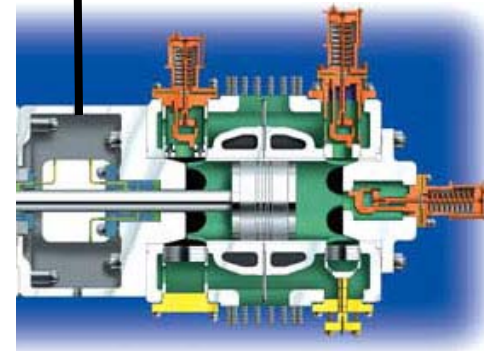
Общие источники вентилируемого газа



газа



Поршневые компрессоры: утечки из расстояния часть



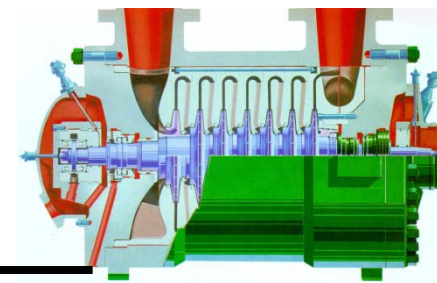
Утечка из сухих газовых уплотнений компрессора

Vent Header

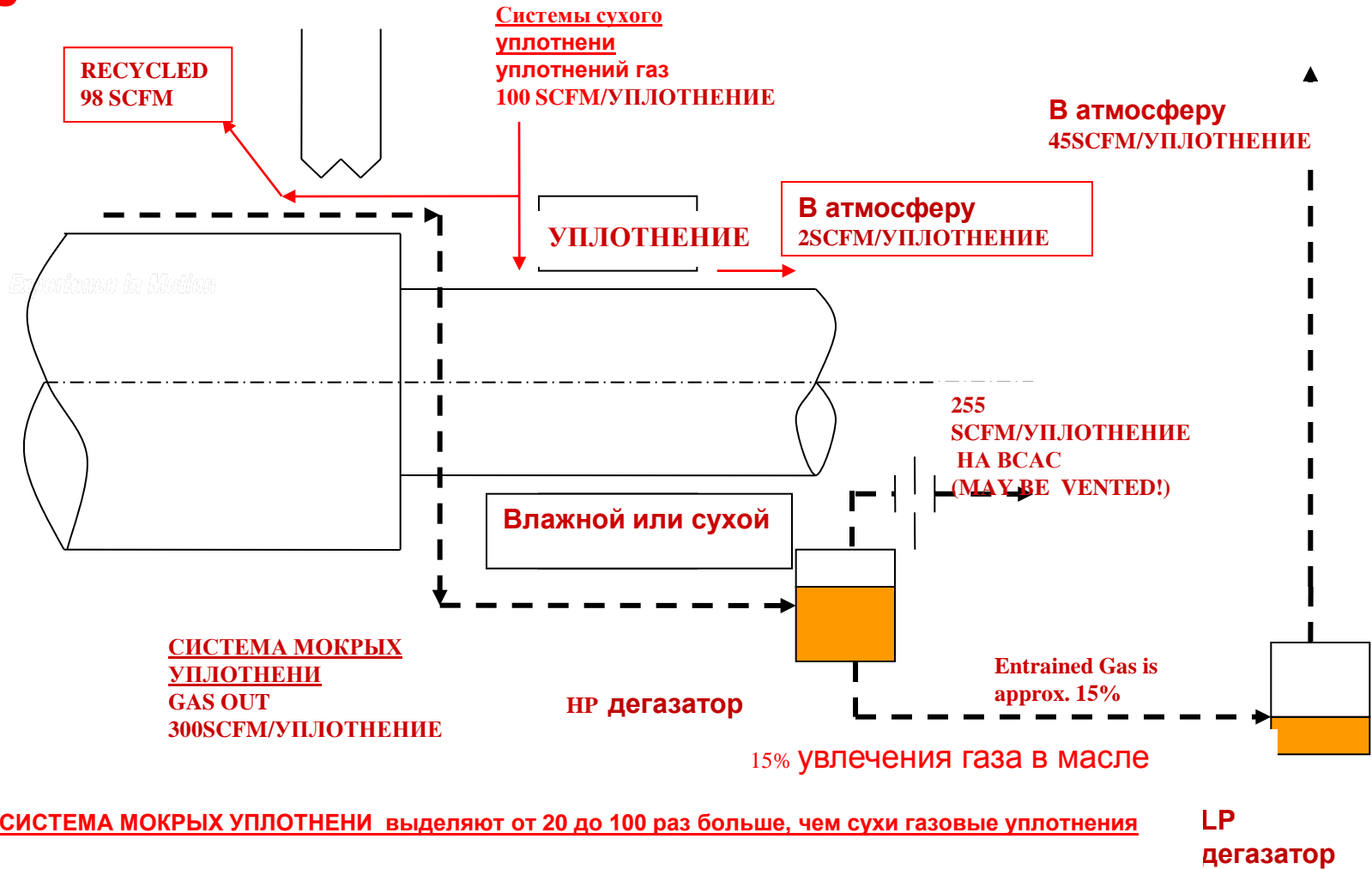
Инструмент Газ: предохранительные клапаны, регулирующие клапаны, клапаны вентиляции



Влажные уплотнения зажатости газа через Дегазатор



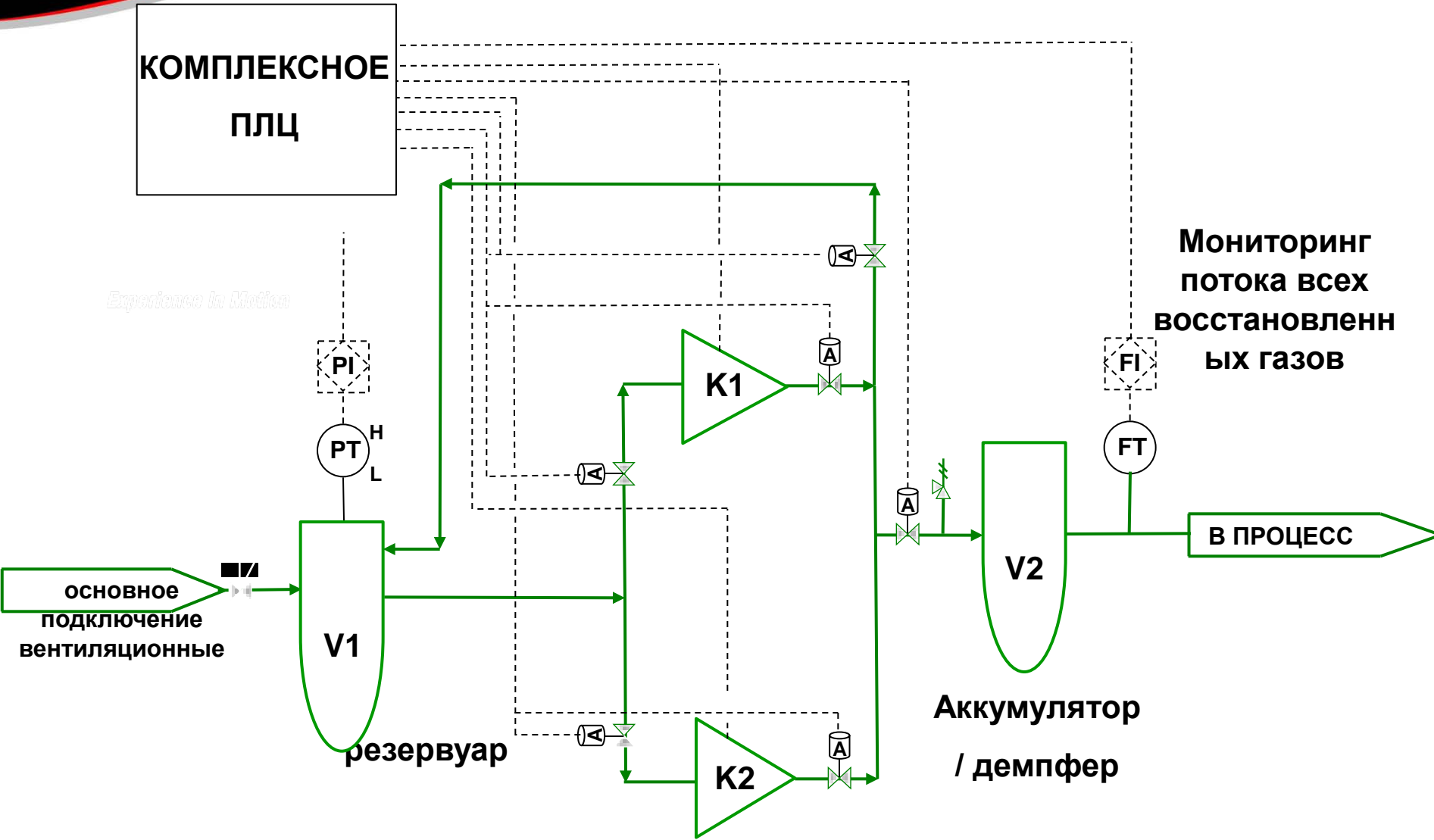
Типичный поток вентиляруемого газа система уплотнений



Пример Выбросов : сухие газовые уплотнения

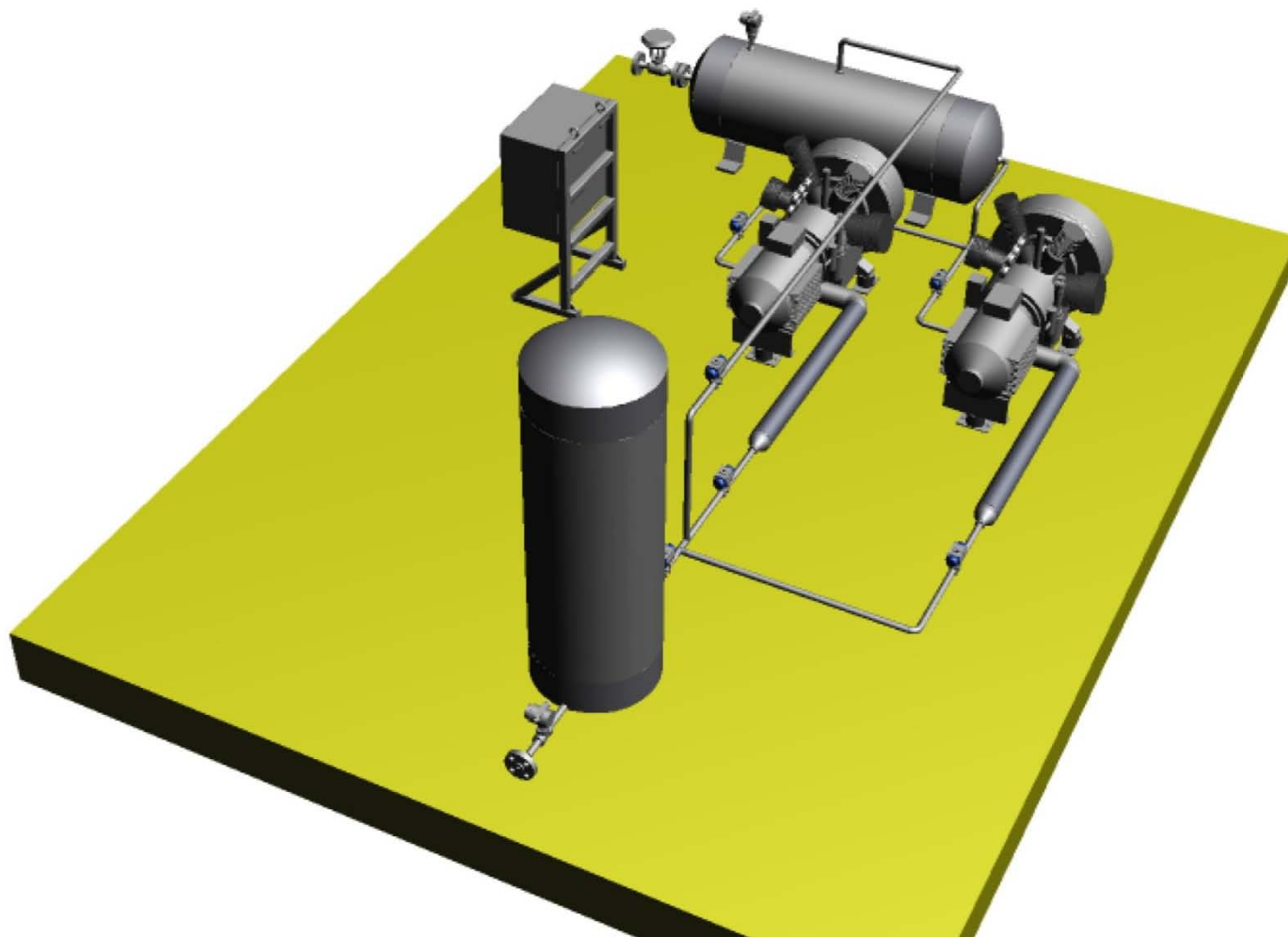
- компрессор трубопровода с двумя 150 мм уплотнений, работающих при давлении 25 бар будет течь около 120 Нл / мин
- Предполагая коэффициент использования 0,8, в год работы компрессора уплотнение будет испускать 4,2 млн литров углеводородов





Описание система

Export



Описание система

- Доступные конфигурации для восстановления переменного объема и давления газа

Experiences in Medicine

- Построен в резервированием - два компрессора
Обеспечением непрерывной работы
- Среднее время между компрессора технического обслуживания (МТВСМ) - не менее 12 месяцев
- Со встроенным избыточности (0,5 коэффициент использования) - МТВСМ составляет не менее 24 месяцев.

Система восстановления просадки газа

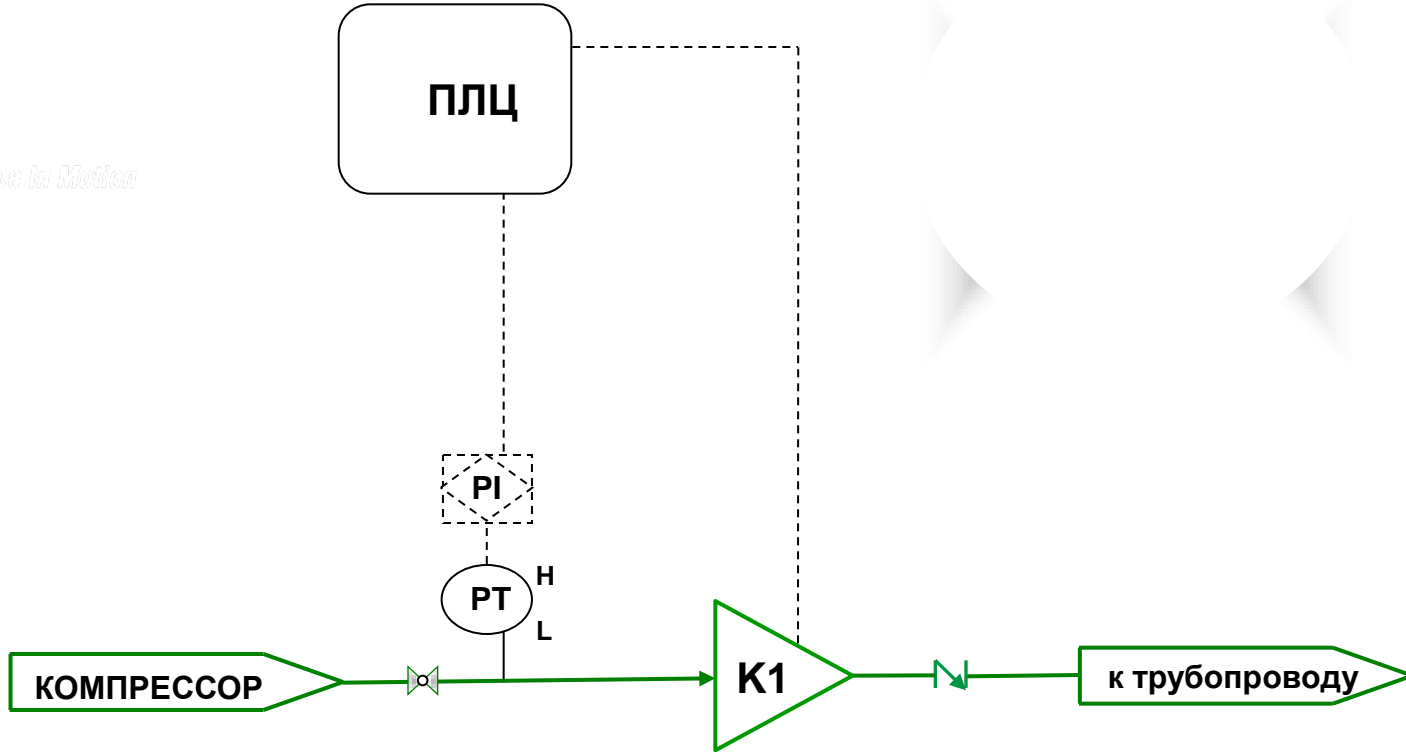
- При выключении компрессора трубопровода содержатся, в среднем, 285 м³ природного газа.

Experiences in Motion

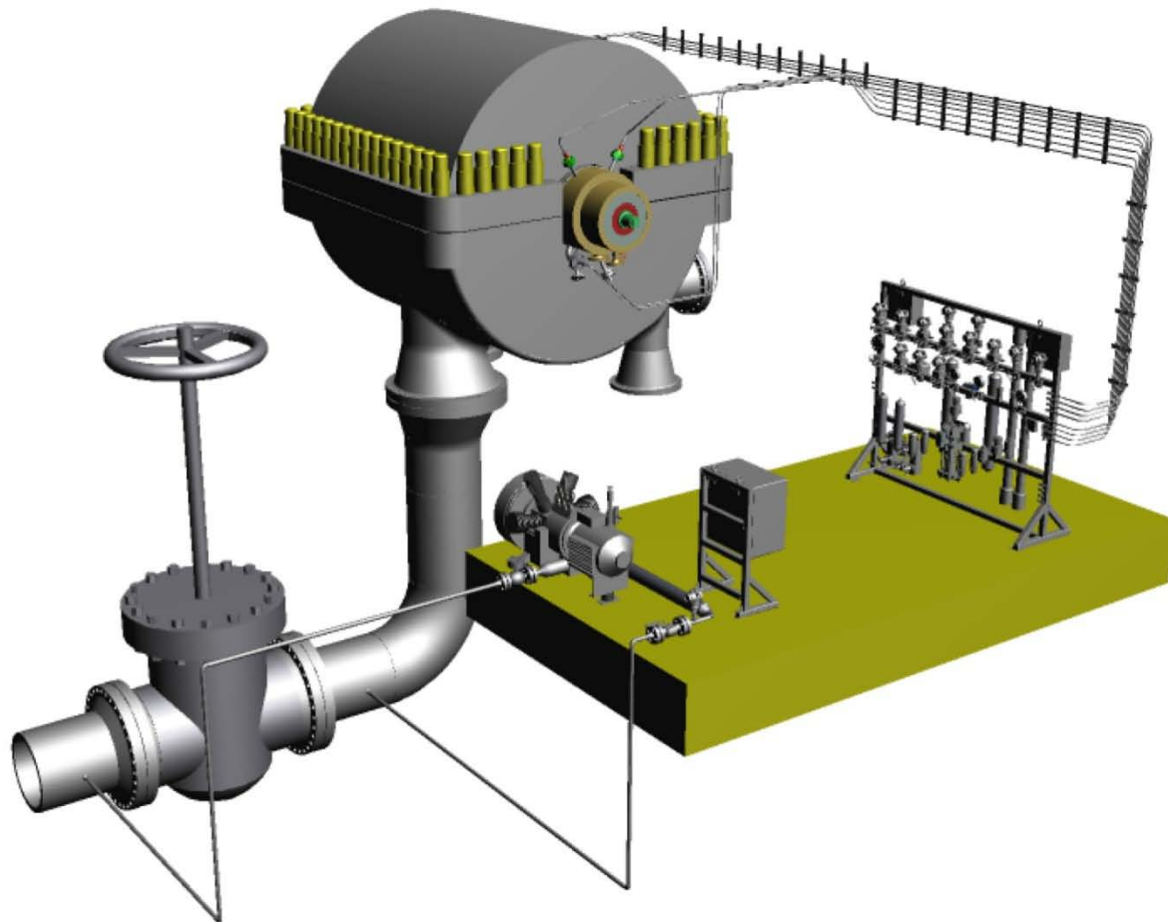
- Этот газ обычно удаляется в атмосферу.



Experience in Motion



Explosion



Технические характеристики:

Минимальное рабочее давление просадки: Атмосферные

Рекомендуемые давление просадки : от 2 до 4 бар

Инъекция (давление в трубопроводе): до 400 бар

Диапазон рабочих температур: от +5 до +45 С

Сжатие единицы Производительность: от 200 до 1200 л / мин

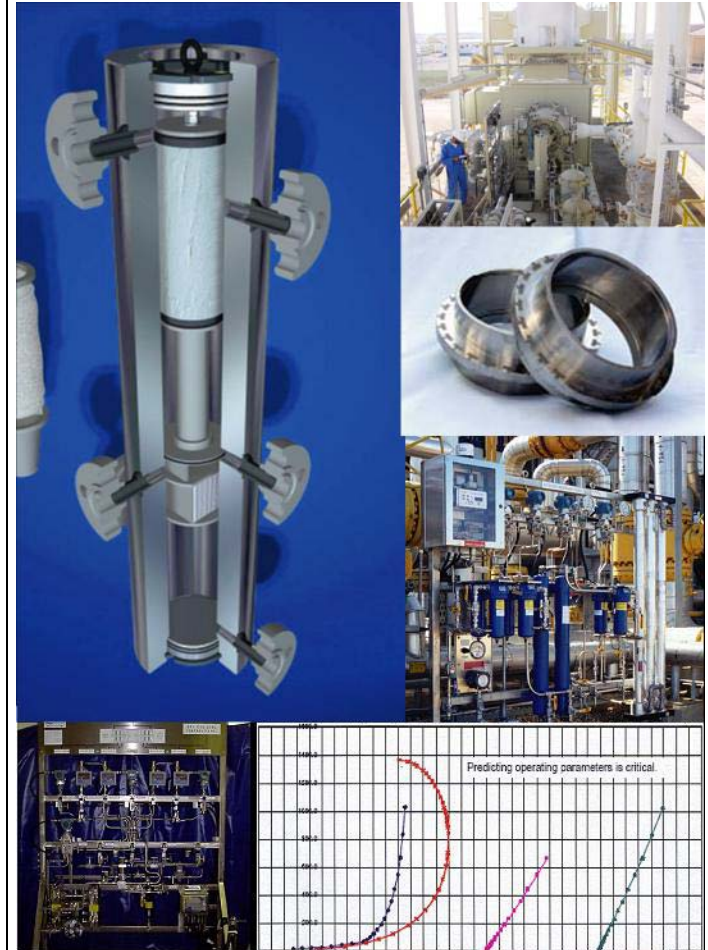
Электрическая классификация : Class 1 Div. 1 и 2

Почему восстановление?

- Обеспечивает соблюдение Киотского соглашения, исключает выбросы и требования к покупке дополнительных кредитов
- Обеспечивает сокращение расходов на НС отчетности о выбросах в соответствии с ЕРА 2011 требований и обеспечивает соответствие с будущими законодательства по сокращению выбросов
- Обеспечивает соблюдение в ожидании Канадское законодательство ограничения выбросов
- Обеспечивает соблюдение действующих и отложенных правил ЕС (OP4, ER5 и OP6)

Ведущая технология уплотнения компрессоров ...

- широкие продукты и услуги для промышленности:
- системы управления
- Системы кондиционирования газа
- Проектирование программного обеспечения
- Система обновлений
- Система ввода в эксплуатацию
- системы кондиционирования
- Большой массив систем, предназначенных для решения уникальными проблемами
- Точка росы, изменения давления, частицы
 - **Cleanpac™, Drypac™, Ampliflow™**



Krzysztof (Chris) Wasiak

Compressor Seals Specialist

Eastern Europe, Balkans, Israel, Russia, Caspian Countries

E-mail kwasiak@flowserve.com

Tel/fax +48 32 253 01 38

Cell +48 601 99 44 20

Спасибо за ваше внимание.