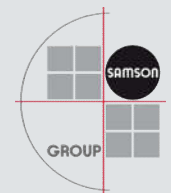




SAMSON: Концепция Диагностики арматуры



1. Для чего нужна диагностика арматуры?

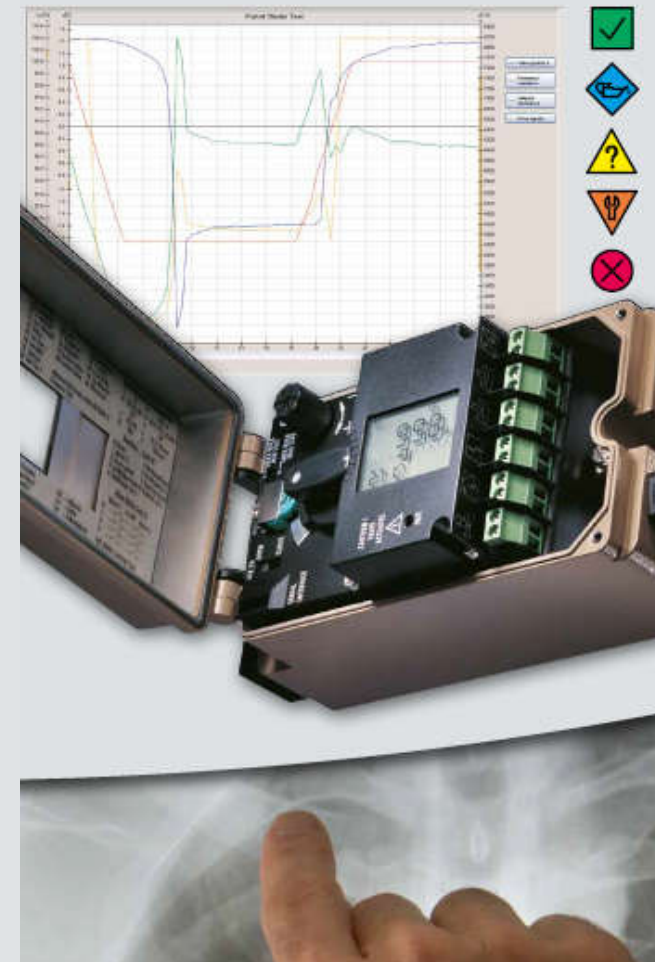


■ Цели диагностики:

- Снижение времени простоя предприятия во время ремонтов
- Оперативное устранение неполадки при простое предприятия
- Полезные подсказки с возможными причинами неисправности

■ Преимущество для Заказчика

- Прогнозирующее техническое обслуживание
- Повышение уровня технической готовности предприятия
- Оптимизация затрат
- Предоставление достоверной информации





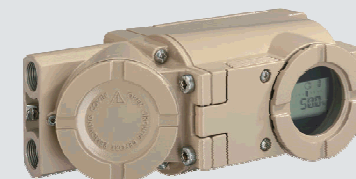
2. Серия позиционеров 373х

■ 3730-0/-1/-2



■ 3730-3/-6

■ 3731-3

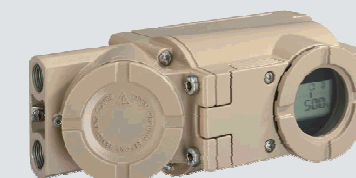


■ 3730-5

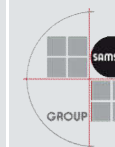
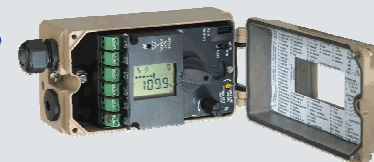
■ 3731-5



Fieldbus
Foundation



■ 3730-4

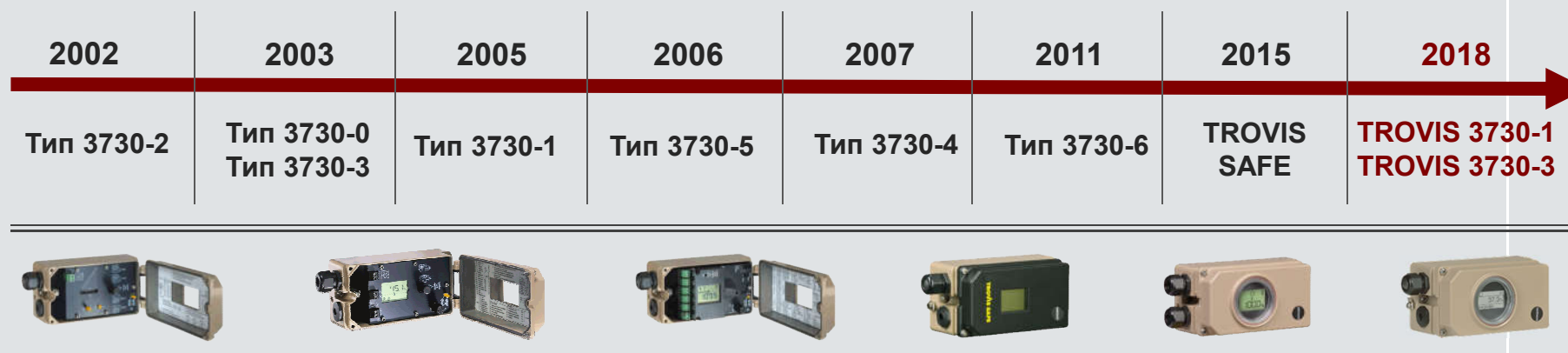




Развитие линейки позиционеров Серии 3730

Проверенная технология, представленная на рынке более 15 лет

Более 800,000 приборов эксплуатируется на предприятиях Заказчиков



Лидер рынка с точки зрения удобства и надежности



TROVIS 3730-1 и TROVIS 3730-3

Современные технологии в сочетании с проверенными устройствами



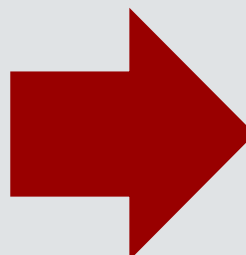
Тип 3730-1



Тип 3730-2



Тип 3730-3

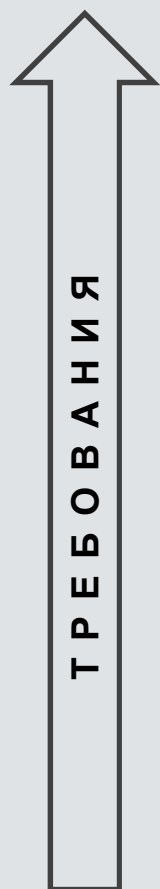


TROVIS 3730-1



TROVIS 3730-3

Производственная линейка позиционеров Samson



TROVIS 3793

- Премиальный модульный позиционер для сложных задач
- Максимальные возможности диагностики с датчиками давл.



TROVIS 3730-3

- Решение для 4 to 20 mA применений с HART® протоколом
- Оптимизированная диагностика клапана и доп. опции



TROVIS 3730-1

- Решение для 4 to 20 mA применений
- Доступны дополнительные опции



Type 3725

- Основное решение для 4 to 20 mA применений

TROVIS 3730-1

SAMSON



Цифровой позиционер

- Защищенный бесконтактный датчик хода
- Возможность конфигурации:
 - Поворотно-нажимная кнопка
 - TROVIS-VIEW
- Автоматическая настройка
- Уменьшенное в половину постоянное потребление воздуха

NEW

NEW

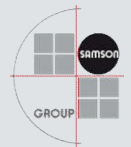
NEW



Возможные опции:

- Два программируемых контакта
- Два индуктивных контакта
- Аналоговая обратная связь

NEW
NEW



TROVIS 3730-3



HART
COMMUNICATION PROTOCOL

Опции и диагностика

- Бесконтактный датчик хода
- Простой текстовый дисплей на нескольких языках
- Возможности конфигурирования:
 - Поворотно-нажимная кнопка
 - TROVIS-VIEW
 - HART®
- Автоматическая настройка
- Оптимизированная EXPERTPlus диагностика клапана
- Интеграция в широко используемые системы управления технологическими процессами
- Уменьшенное в половину постоянное потребление воздуха

NEW
NEW



Возможные опции:

- Два программируемых контакта и контакт Аварийного сигнала
- Два индуктивных сигнализатора положения
- Датчик обратной связи
- Дискретный вход
- Принудительный сброс воздуха
- Внешний датчик положения

NEW

NEW



TROVIS 3730-1 and TROVIS 3730-3



Особенности



- Бесконтактный датчик положения
- Два индуктивных энергонезависимых контакта
- Новый монохромный текстовый дисплей* и применяемость монтажных частей установленных позиционеров Type 373x
- Связь по протоколу HART® Revision 7*
- Только половина постоянного потребления воздуха по сравнению с предыдущими моделями

Надежность

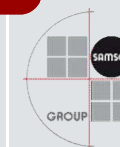
Безопасность

Простое управление и замена

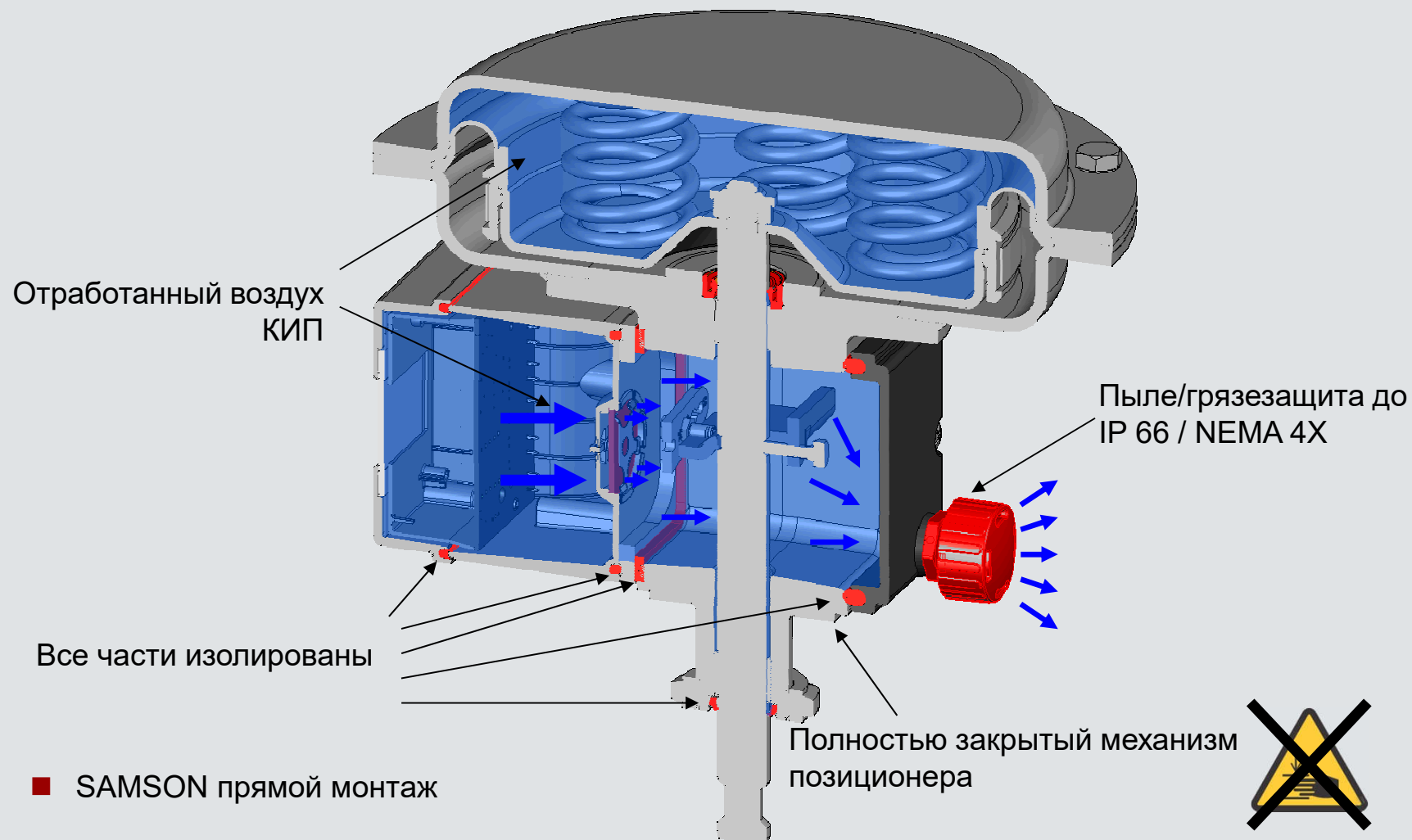
Современный

Энергоэффективный

* TROVIS 3730-3 only



SMART интегрированная конструкция



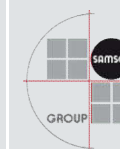
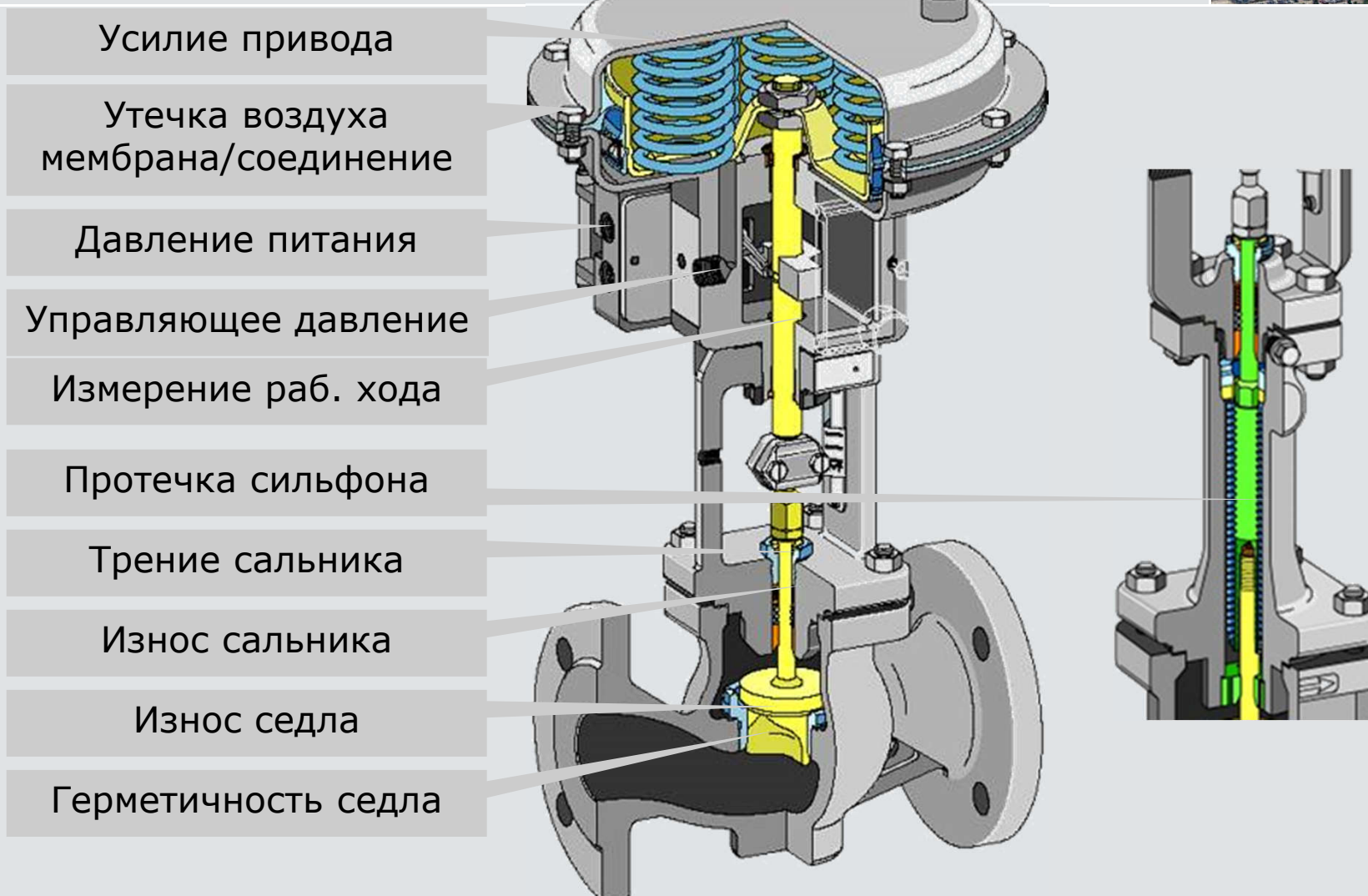


Встроенная диагностика EXPERTPlus

- **EXPERTPlus** стандартно установлена на **VCE!!!** позиционеры Типов **3730/31** от 2 до 6 версии с максимальными возможностями
- Достоверные данные на протяжении всего жизненного цикла
- Сторонние производители ПО и коммуникации
- Оптимизированная передача данных
- Шифрованные сообщения и «Общий статус» в соотв. с NE 107
- Тест частичного хода (PST) для отсечных клапанов



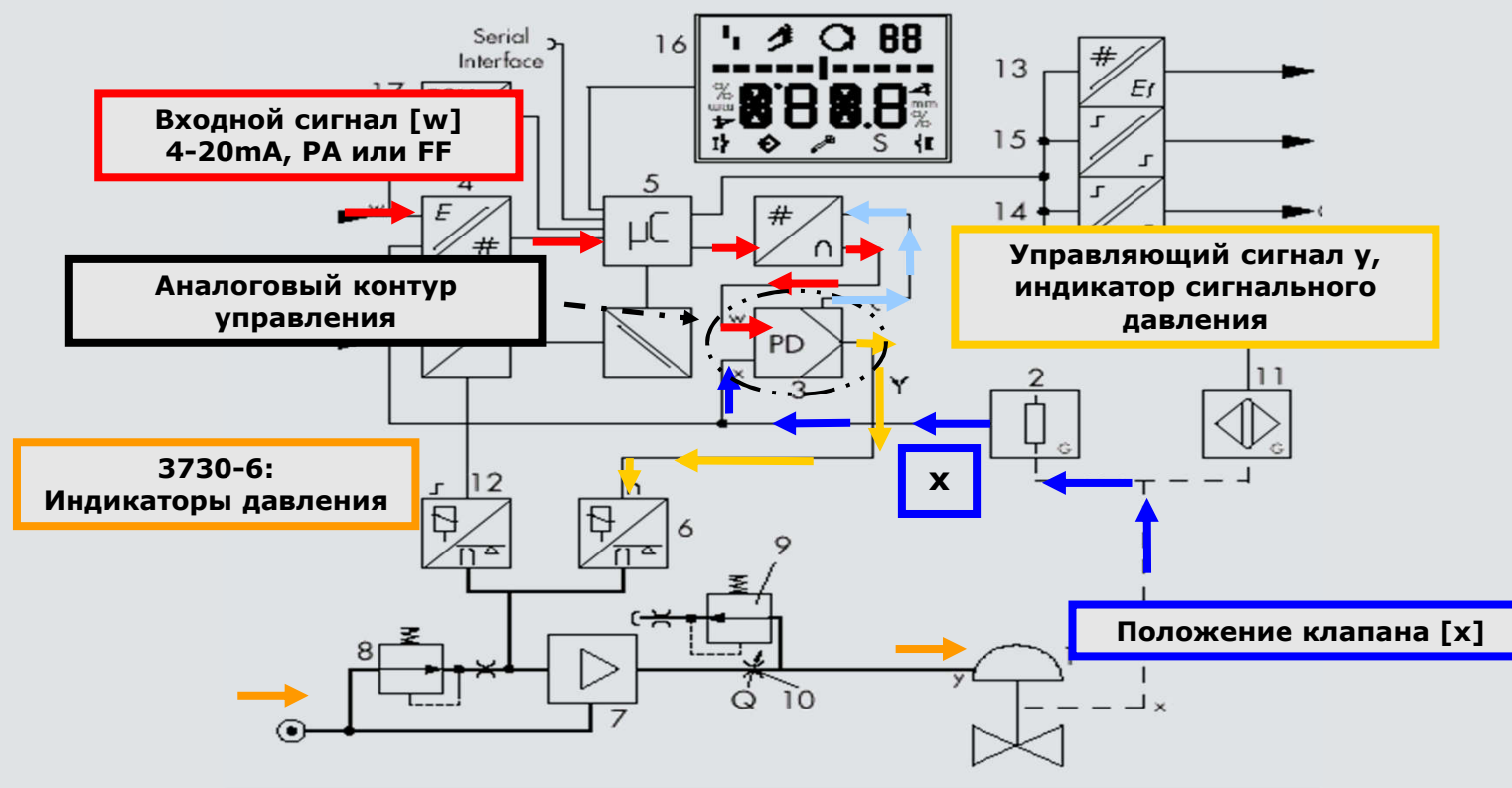
EXPERTPlus. Параметры, доступные для диагностирования





EXPERTPlus. Параметры диагностики

- 373x – 2...5: Положение штока клапана [x], задающий (входной) сигнал [w], управляющий сигнал [y]
- 3730 – 6: Контроль давления питания [psup] и управляющего давления [pout]



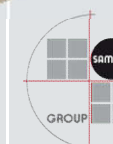
EXPERTPlus – Информативность диагностической информации



- Применение:
 - Диагностика регулирующего клапана
 - - диагностика запорного клапана
- Виды диагностики
 - Статистическая диагностика
 - Тестовая диагностика

Режимы работы позиционера			
Режим регулирования		Режим ОТКР/ЗАКР	
Статистика не требует конфигурации	Диагностика требует конфигурации	Статистика не требует конфигурации	Диагностика требует конфигурации
Гистограмма положения клапана x ▶ раздел 3.3 Гистограмма погрешности e ▶ раздел 3.4 Гистограмма счётчика рабочих циклов ▶ раздел 3.5 Регулирующий сигнал у – установившееся состояние ▶ раздел 3.6 Кривая поведения нулевой точки ▶ раздел 3.8	Регистратор данных ▶ раздел 3.2 Уплотнение штока сальник ▶ раздел 3.5 Регулирующий сигнал у – установившееся состояние ▶ раздел 4.1 Регул. сигнал у – гистерезис ▶ раздел 3.7 ▶ раздел 4.2 Статическая характеристика ▶ раздел 4.3 Тест полного хода (FST) ▶ раздел 4.5 Датчик утечки ▶ раздел 6	Гистограмма положения клапана x ▶ раздел 3.3 Гистограмма погрешности e ▶ раздел 3.4 Гистограмма счётчика рабочих циклов ▶ раздел 3.5 Кривая поведения нулевой точки ▶ раздел 3.8	Диагностика ОТКР/ЗАКР ▶ раздел 3.1 Регистратор данных ▶ раздел 3.2 Уплотнение штока сальник ▶ раздел 3.5 Статическая характеристика ▶ раздел 4.3 Тест частично-го хода (PST) ▶ раздел 4.4 Тест полного хода (FST) ▶ раздел 4.5 Датчик утечки ▶ раздел 6

Внимание:





Диагностические возможности EXPERTplus. Краткий обзор



- Контроль старта эксплуатации
- Автонастройка
- Рабочий цикл
- Суммарный ход клапана
- Индикатор температуры
- Контур регулирования и контроль нулевой точки
- Регистр сообщений

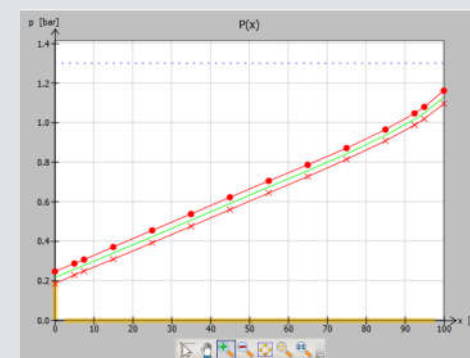
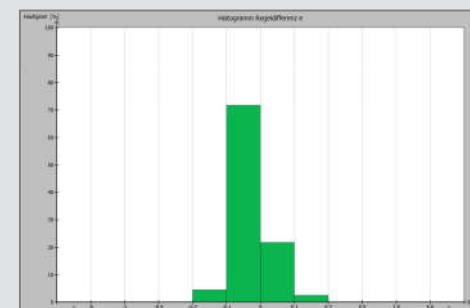




EXPERTPlus “Все включено”

- Регистрация данных
- Гистограмма положения (клапана) x
- Гистограмма отклонения от заданной позиции e
- График цикла – фактор динамической нагрузки
- Отклонение конечного положения – сдвиг нулевой точки
- Диаграмма управляющего сигнала u
(Сигнатура клапана – кривая хода сжатия)*
- Испытание на гистерезис – изменение трения
(Характеристика клапана, трение)*
- PST & тест полного хода (FST)
- Статическая характеристика– тест на определение зоны нечувствительности
- Датчик протечки (опциональный)**

*только для 3730-6 **только для 3730-2/3/5/6

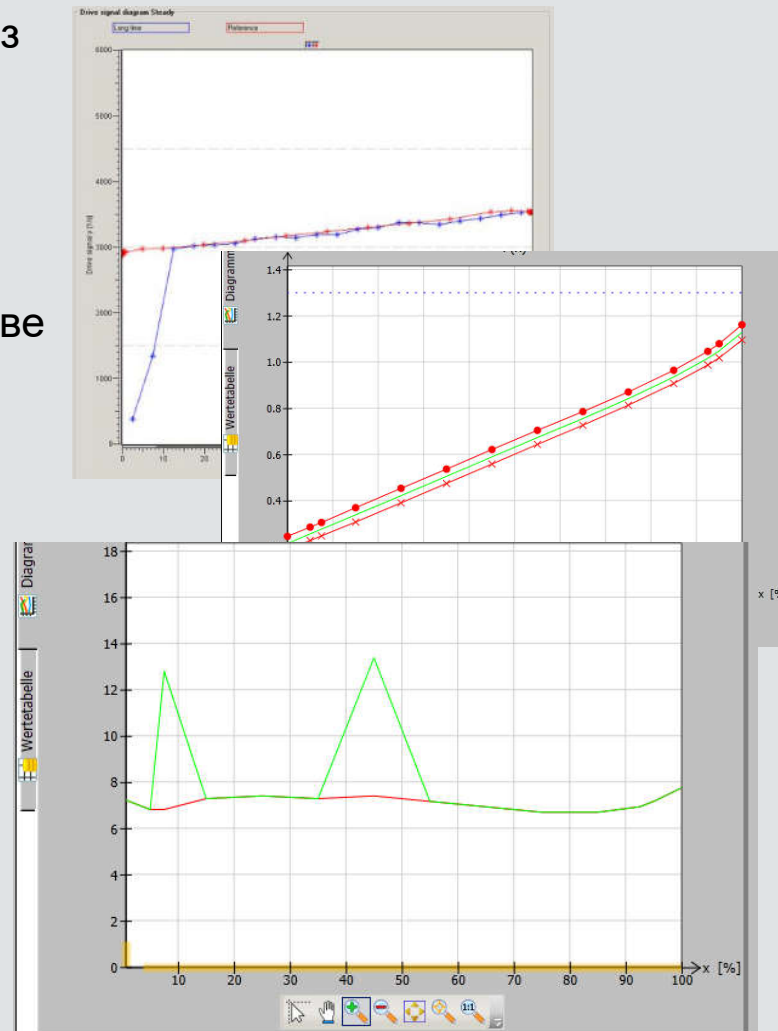


Bezeichnung	Wert
Stellungsregler - Fehlerüberwachung - Statusklassifikation	
Statusklassifikation Fehlermeldungen	
☐ x > Bereich	Wartungsbedarf
☐ Delta x < Bereich	Wartungsbedarf
☐ Anbau	Ausfall
☐ Initialisierungszeit überschritten	Wartungsbedarf
☐ Initialisierung / Magnetventil	Wartungsbedarf
☐ Laufzeit unterschritten	Wartungsbedarf
☐ Stiftposition	Wartungsbedarf
☐ Regelkreis	Wartungsbedarf
☐ Nullpunkt	Wartungsbedarf
☐ Autokorrektur	Keine Meldung
☐ x-Signal	Wartungsanforderung
☐ W zu klein	Keine Meldung
☐ Regelparameter	Wartungsbedarf

EXPERTPlus Характеристики клапана и Гистерезис

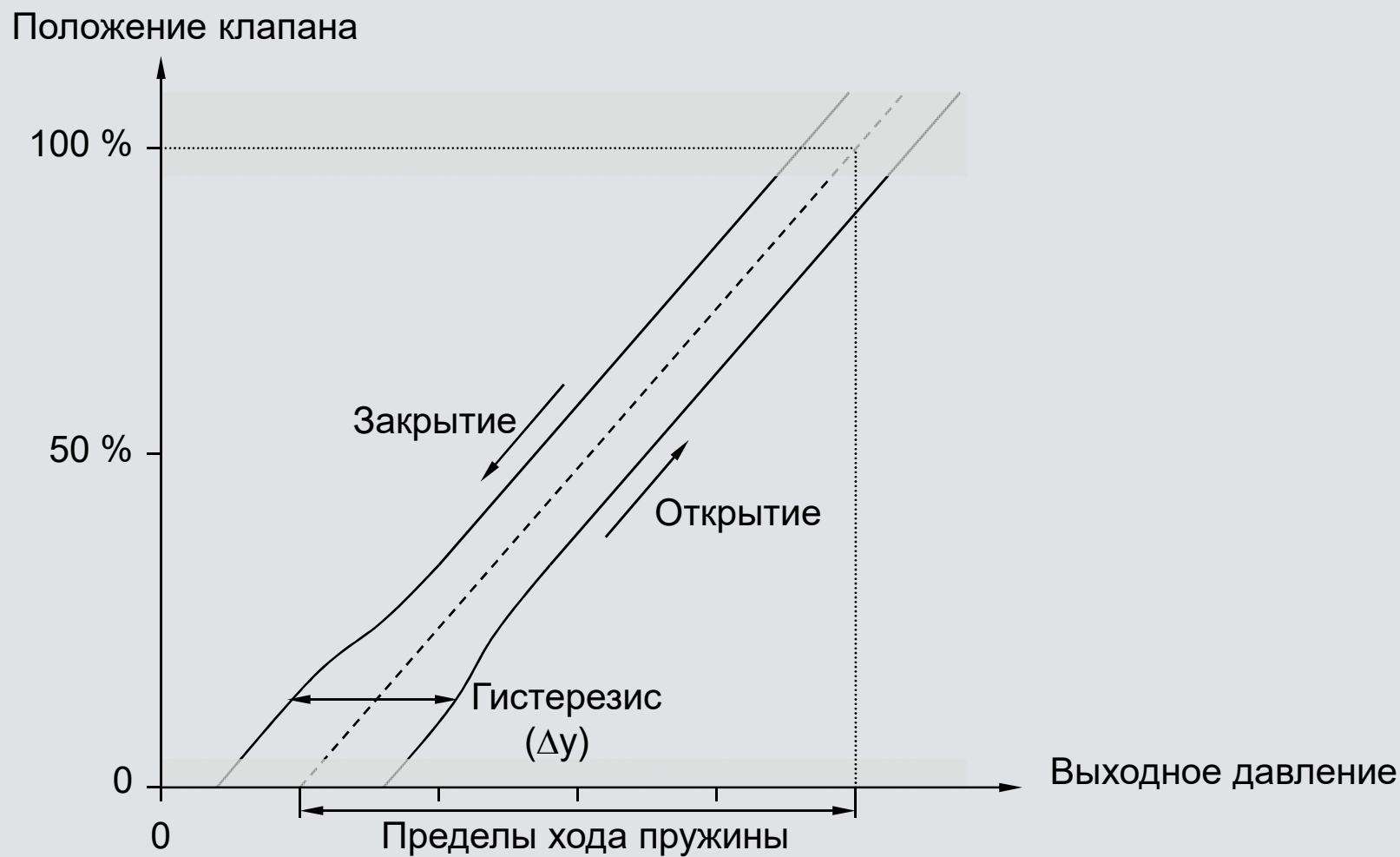


- 373х - 2...5: Построение диаграммы и анализ
 - ✓ Сигнал у привода и гистерезис
 - ✓ Гистерезис сигнала привода – ручной пуск
 - ✓ Контроль и функции исследования (теста)
- 3730-6: Построение диаграммы и анализ
 - ✓ Характеристики клапана гистерезис на основе давления
- Необходимы начальные характеристики
- Кодированные сообщения состояния
- Индикация, напр.,
течь в результате разгерметизации или
разрушение пружины



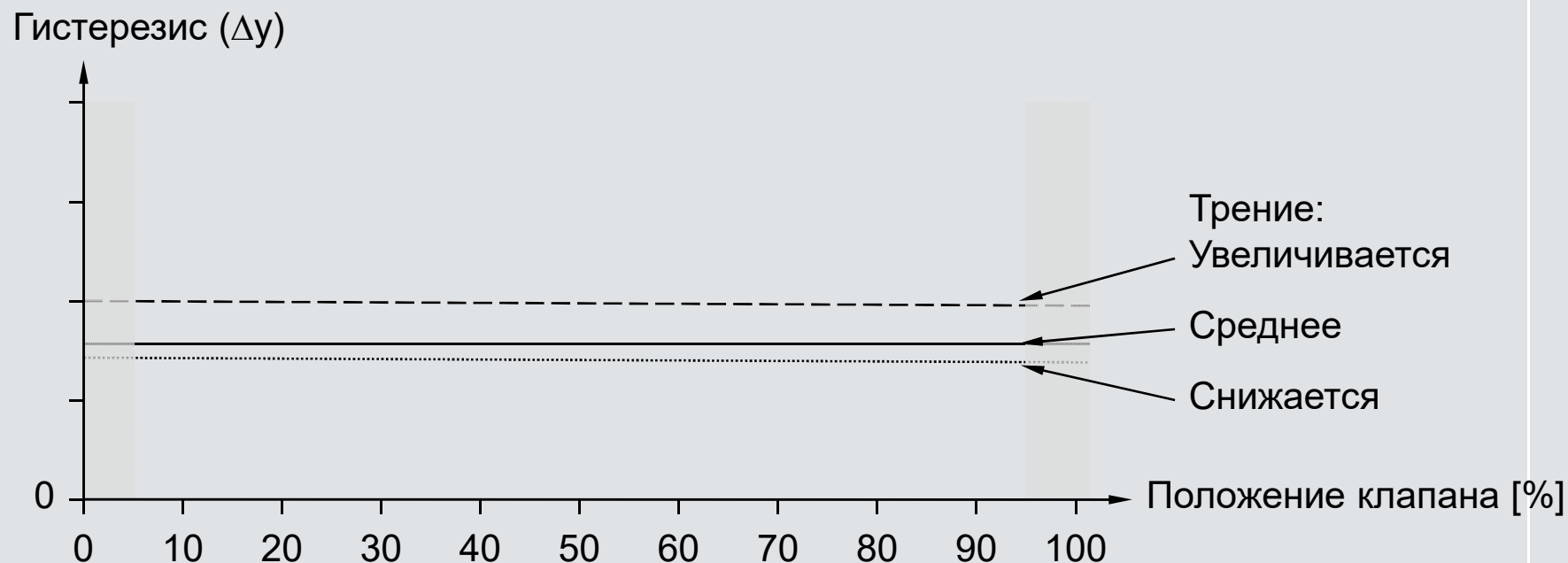


Гистерезис





Динамика гистерезиса



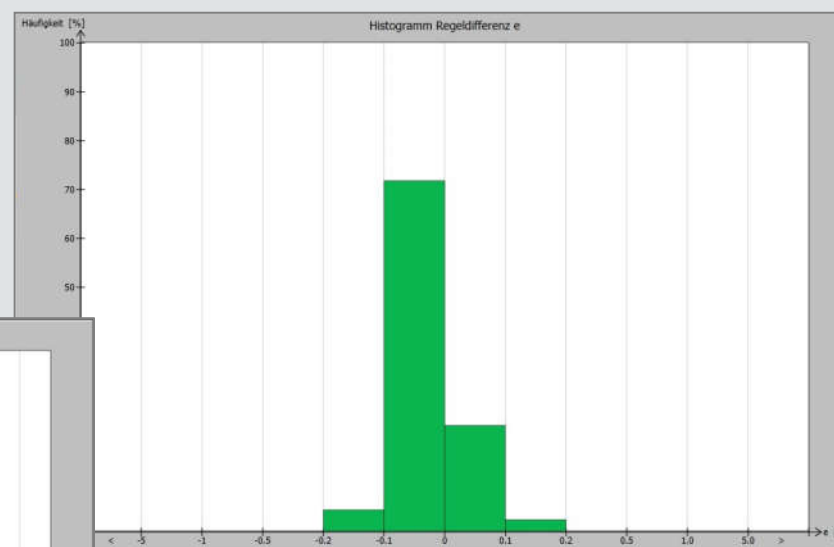
Причинами динамики (изменения) гистерезиса трения являются:

- Коррозия (↗)
- Износ сальника (↘)



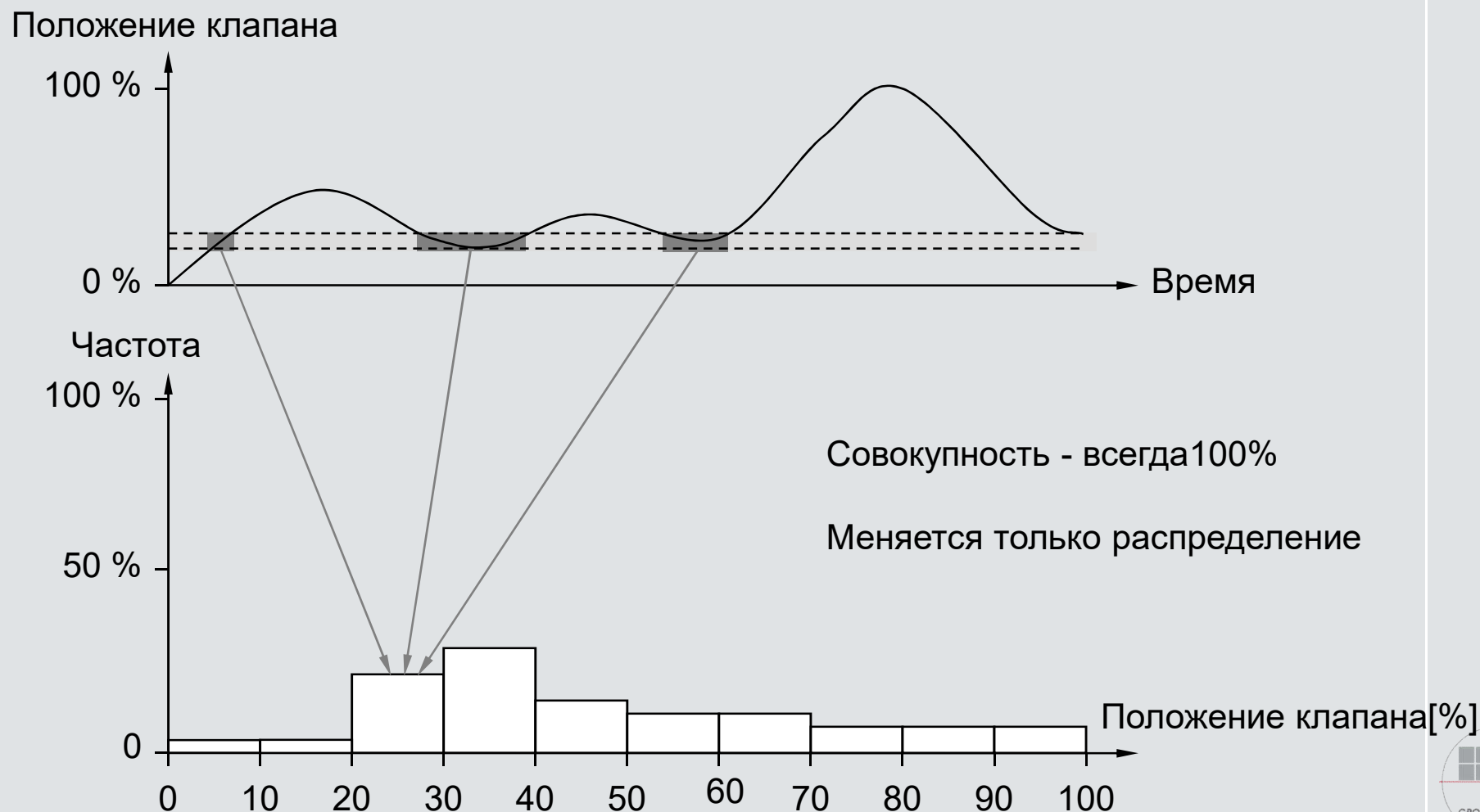
EXPERTPlus - гистограммы

- Гистограмма x и Гистограмма e
- Краткосрочные и долгосрочные гистограммы полного жизненного цикла





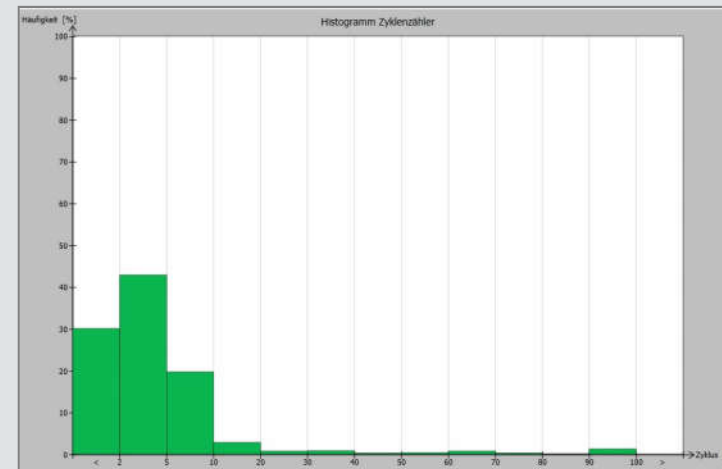
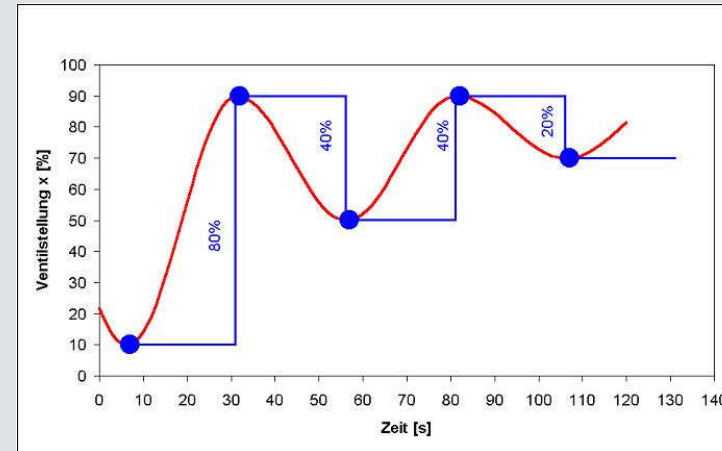
Гистограмма положения клапана



EXPERTPlus – график цикла



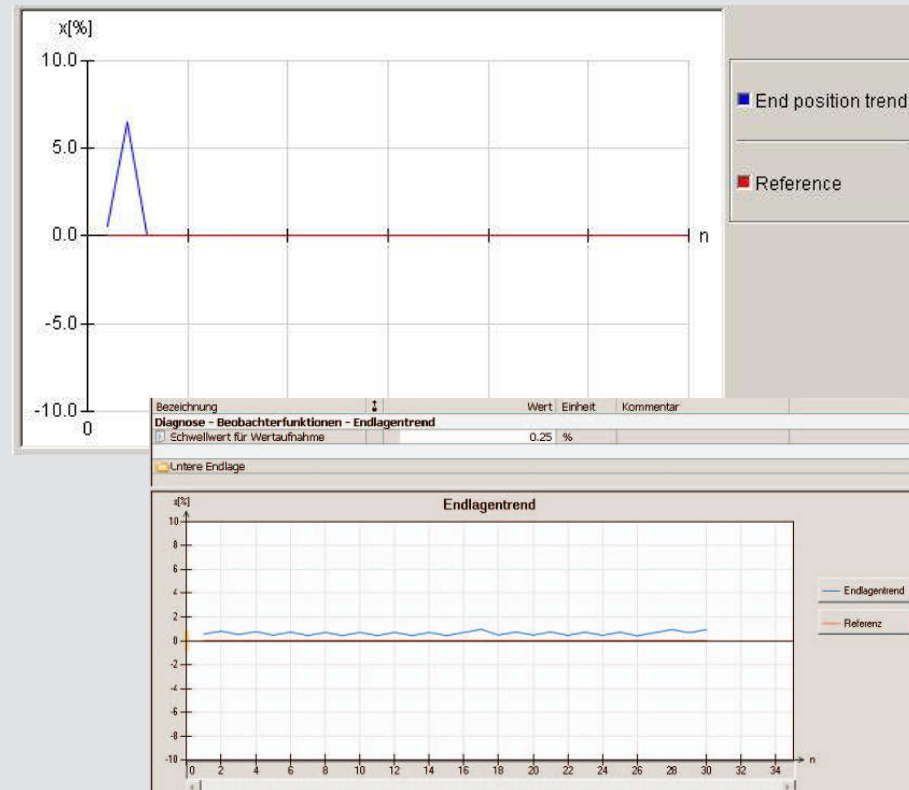
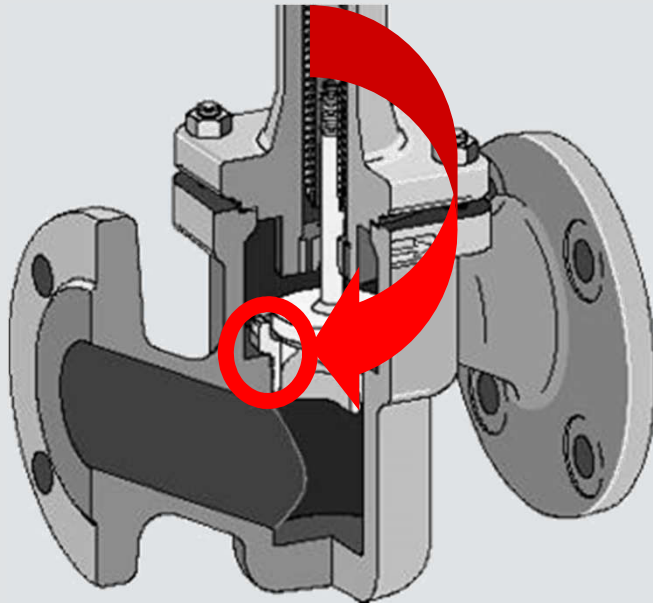
- Определение динамической нагрузки
- Краткосрочные и долгосрочные гистограммы полного жизненного цикла
- Тип сальника:
 - металлический сальфон
 - графитовый сальник(уплотнение)



EXPERTPlus – тенденции конечного положения



- Определение отклонения нулевой точки
- Точка отсчета определяется в ходе инициализации
- Регулирующий порог

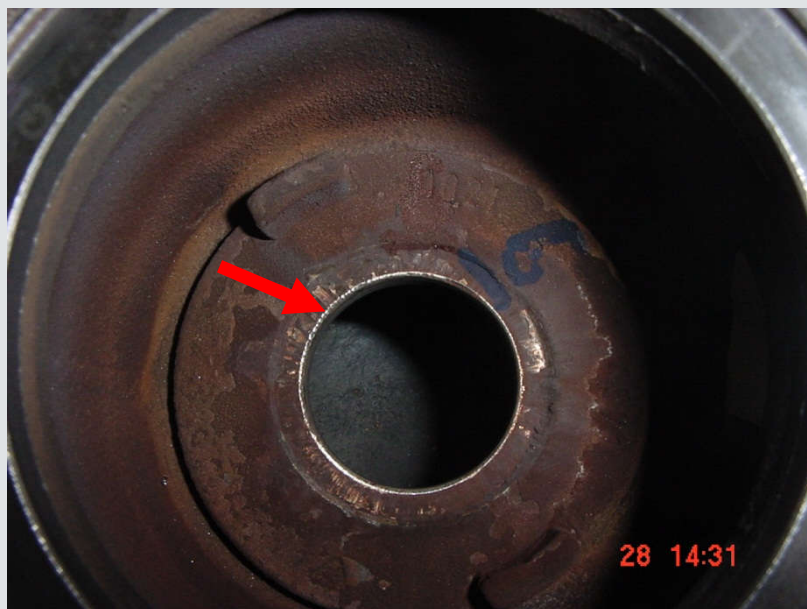




Тенденции конечного положения

■ Сдвиг нулевого положения вниз

→ Механический износ в результате продолжительной эксплуатации





Тенденции конечного положения

- Сдвиг нулевого положения вверх
- Отслоение материала (напр. грязь/частицы, застрявшие между плунжером и седлом)





Датчик герметичности затвора

- Датчик абсолютного ускорения, встроенный в интерфейс NAMUR
- Фиксирует вибрации вызванные течением среды через корпус клапана
- Детектор внутренней течи между седлом и плунжером в плотно закрытом положении клапана
- Не требует внешних электрических присоединениях
- Причинами внутренней течи может стать износ или застрявшие частицы между плунжером и седлом
- Доступно для типов 3730-2/3/5/6





Классифицированное «Обобщённый статус» в соответствии с рекомендациями NAMUR NE 107

- Индивидуально конфигурируемая классификация для ошибок и сообщений о статусе

Name		Value	Unit	Comment
Settings - Positioner - Error control - Classification report				
Classification report error messages				
x > range		Maintenance required		(Code 50)
Delta x < range		Maintenance required		(Code 51)
Attachment		Maintenance required		(Code 52)
Initialization time exceeded		Maintenance required		(Code 53)
Initialization / int. solenoid valve / forced venting		Maintenance required		(Code 54)
Travel time too short		Maintenance required		(Code 55)
Pin position		Maintenance required		(Code 56)
Control loop		Maintenance required		(Code 57)
Zero point		Maintenance required		(Code 58)
Autocorrection		No message		(Code 59)
x-signal		Maintenance required		(Code 62)
W too small		No message		(Code 63)
Hardware		Maintenance alarm		(Code 65)
Control calculation		Maintenance alarm		(Code 67)
Control parameter		Maintenance required		(Code 68)
Poti parameter		Maintenance required		(Code 69)
Adjustment parameter		Maintenance required		(Code 70)
General parameter		Maintenance required		(Code 71)
Internal device error 1		Maintenance required		(Code 73)
HART parameter		Maintenance required		(Code 74)
Info parameter		Maintenance required		(Code 75)
No emergency mode		No message		(Code 76)
Options parameter		Maintenance required		(Code 78)
Diagnosis parameter		Maintenance required		(Code 80)
Total valve travel exceeded		Maintenance required		
Mode unequal AUTO		No message		
Temperature below -40°C/-40°F		No message		
Temperature above +80°C/+176°F		No message		



Способы передачи ДИ



Настройка на месте

Порт SSP

**HART / Foundation Fieldbus /
Profibus**

**Кабель адаптера
интерфейса и ПК**

DD / EDD / DTM

**- Калибратор/PC
-кабель/модем**

DCS

TROVIS-VIEW

**Автономные
приложения
(e.g. FDT...)**

**Инженерн.
инструменты
(AMS,PRM)**



Локальная настройка– настройка на месте

- Стандартная эксплуатация цифровых позиционеров напрямую с устройства для навигации через меню и настройки кодов
- Поворотно-нажимная кнопка для серии 3730



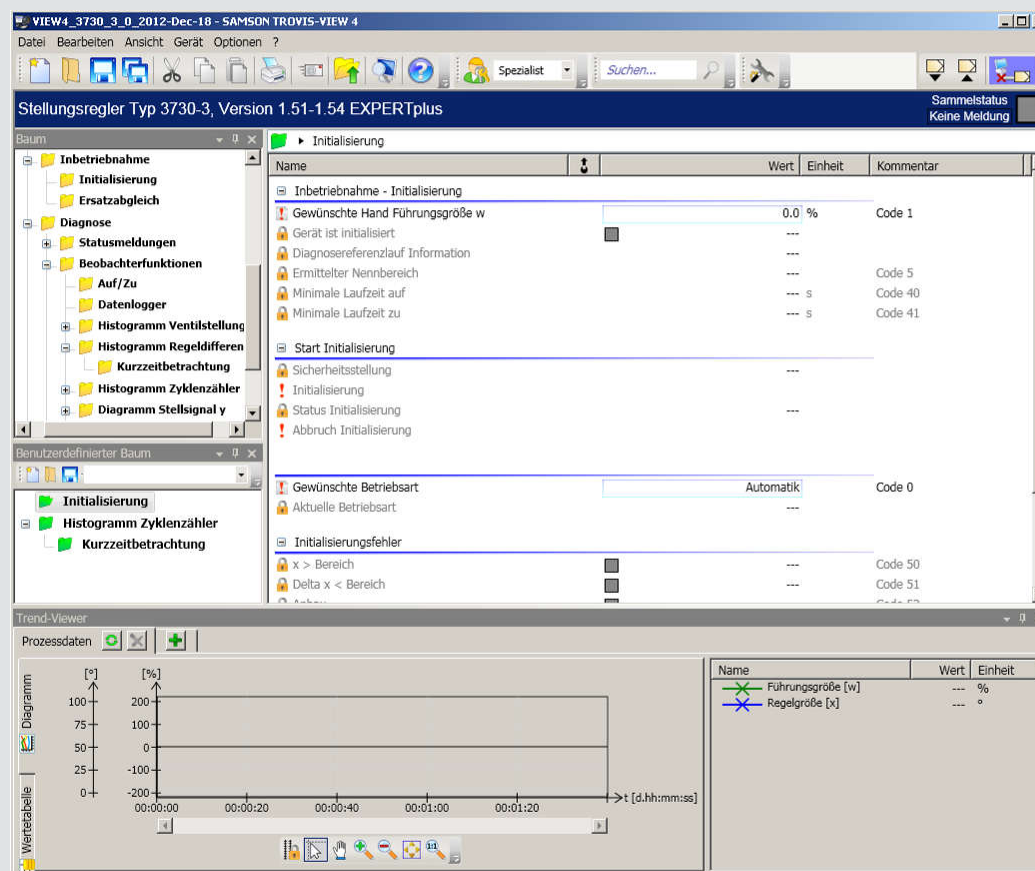
- Емкостные клавиши для типа 3725





Локальная настройка– TROVIS-VIEW

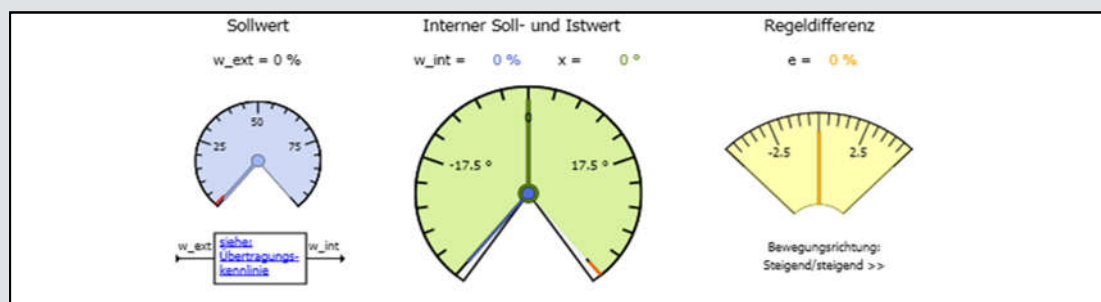
- Возможна более комплексная визуализация
- Стандартизированный рабочий интерфейс для более чем 25 различных устройств SAMSON





Локальная настройка – TROVIS-VIEW

- Графика (гистограммы, тенденции, проч.)



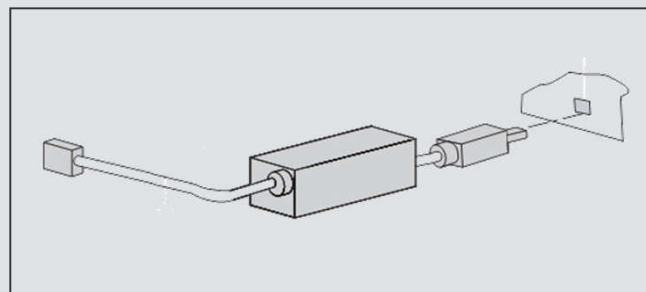
- TROVIS-VIEW в интернете – информация / загрузка / драйверы и ПО
<http://www.samson.de/page.php?sp=de&lh=l4&ll=l99&ti=TROVIS-VIEW&bo=service/de-trovis-view.php>

Download TROVIS-VIEW with device-specific modules		
Product	TROVIS-VIEW	
Heating and District Heating Controller TROVIS 5431	V 3.6	
Electropneumatic Positioner with HART [®] communication 3730-3	V 3.6	V 4.0
Electropneumatic Positioner with PROFIBUS-PA communication 3730-4	V 3.6	V 4.0
Electropneumatic Positioner with FOUNDATION [™] fieldbus communication 3730-5	V 3.6	V 4.0



Локальная настройка– TROVIS-VIEW

- Подключение к ПК через SSP интерфейс
 - Необходим адаптер изолированного USB интерфейса

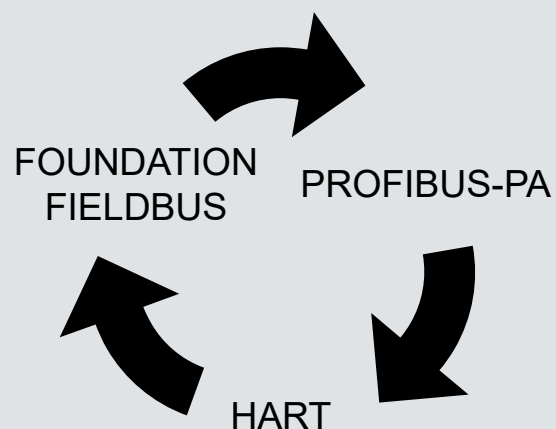


- TROVIS-VIEW 4 совместим с:
 - Windows® XP
 - Windows® Vista
 - Windows® 7-10



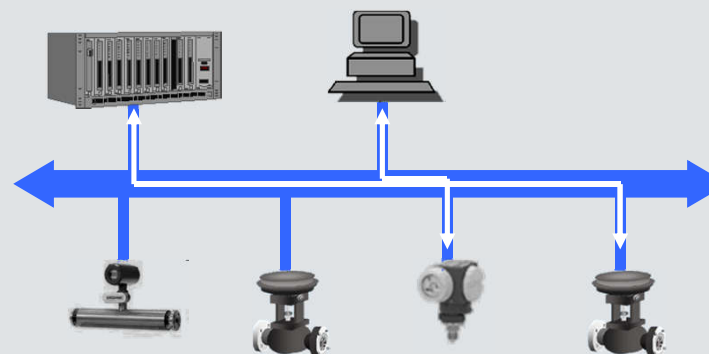
Средства настройки для протоколов коммуникации

■ Протоколы коммуникации



■ Fieldbuses

- Устройства подключаются к DCS



■ HART

- Использует сигнал 4 – 20 mA

Средства настройки для протоколов коммуникации



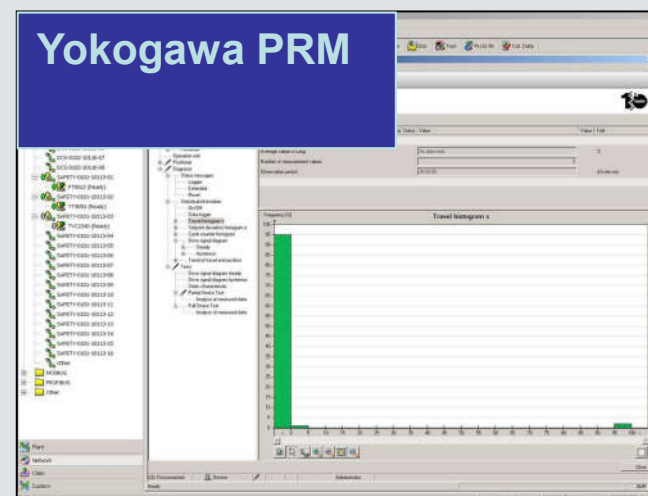
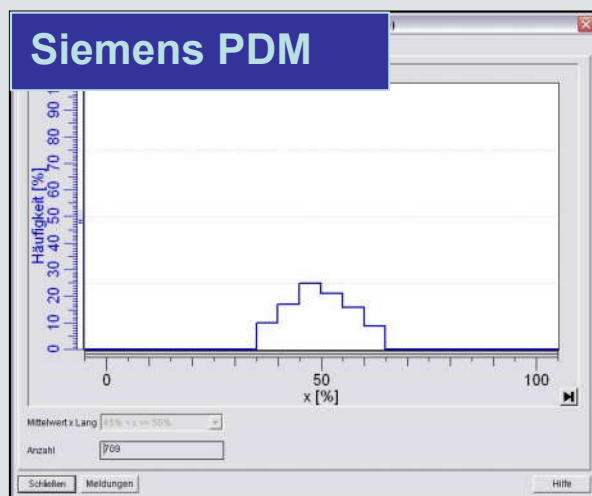
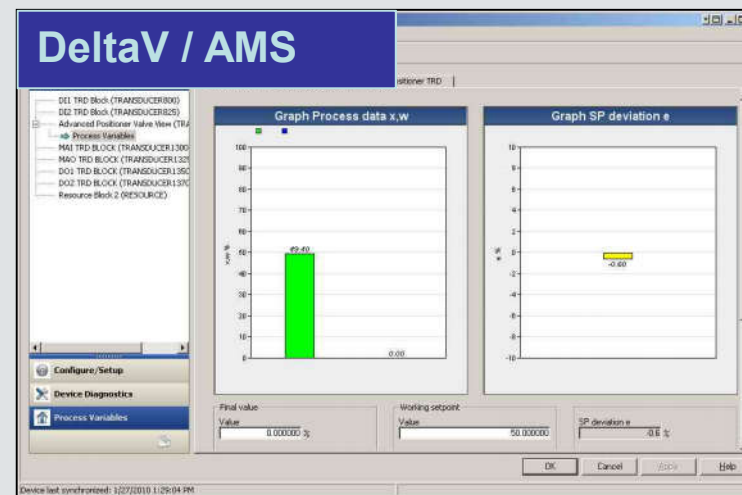
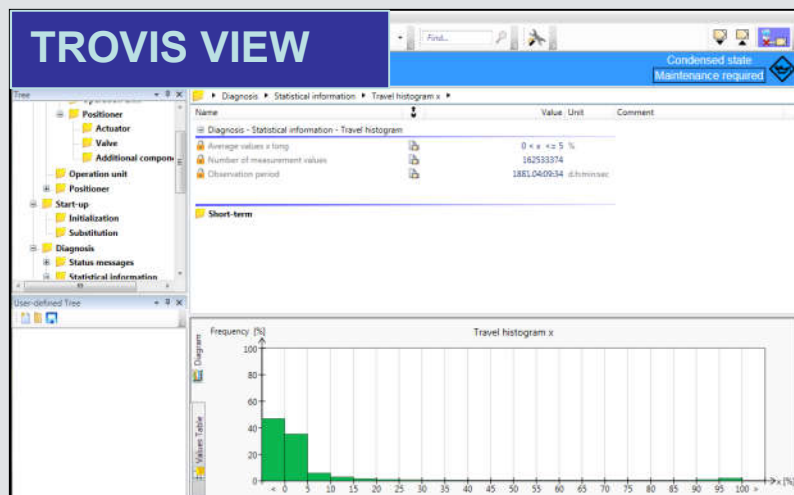
	Emerson Delta V/ AMS	Yokogawa Centum/ PRM	Siemens PDM / only DD	Honeywell Experion
				
HART 373x-3/-6	X	X	X	X
Foundation Fieldbus 373x-5	X	X	X	X
Profibus 3730-4			X	

Статус: Январь 2013 // ABB 800XA (FF + Profibus / only DTM)

- Подходящее ПО для интеграции устройств (DD, DTM...) как и дальнейшая интеграция:
<http://www.samson.de/page.php?sp=de&lh=14&ll=12>



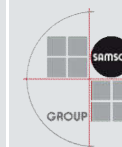
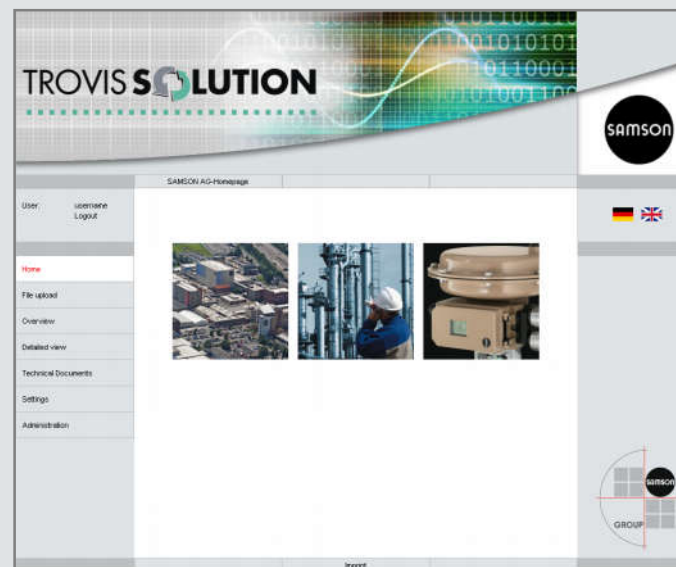
Независимость от коммуникаций





TROVIS SOLUTION это

- Диагностический комплекс
- Веб - инструмент
- Доступен во всем мире
- Защищен с помощью SSL соединения



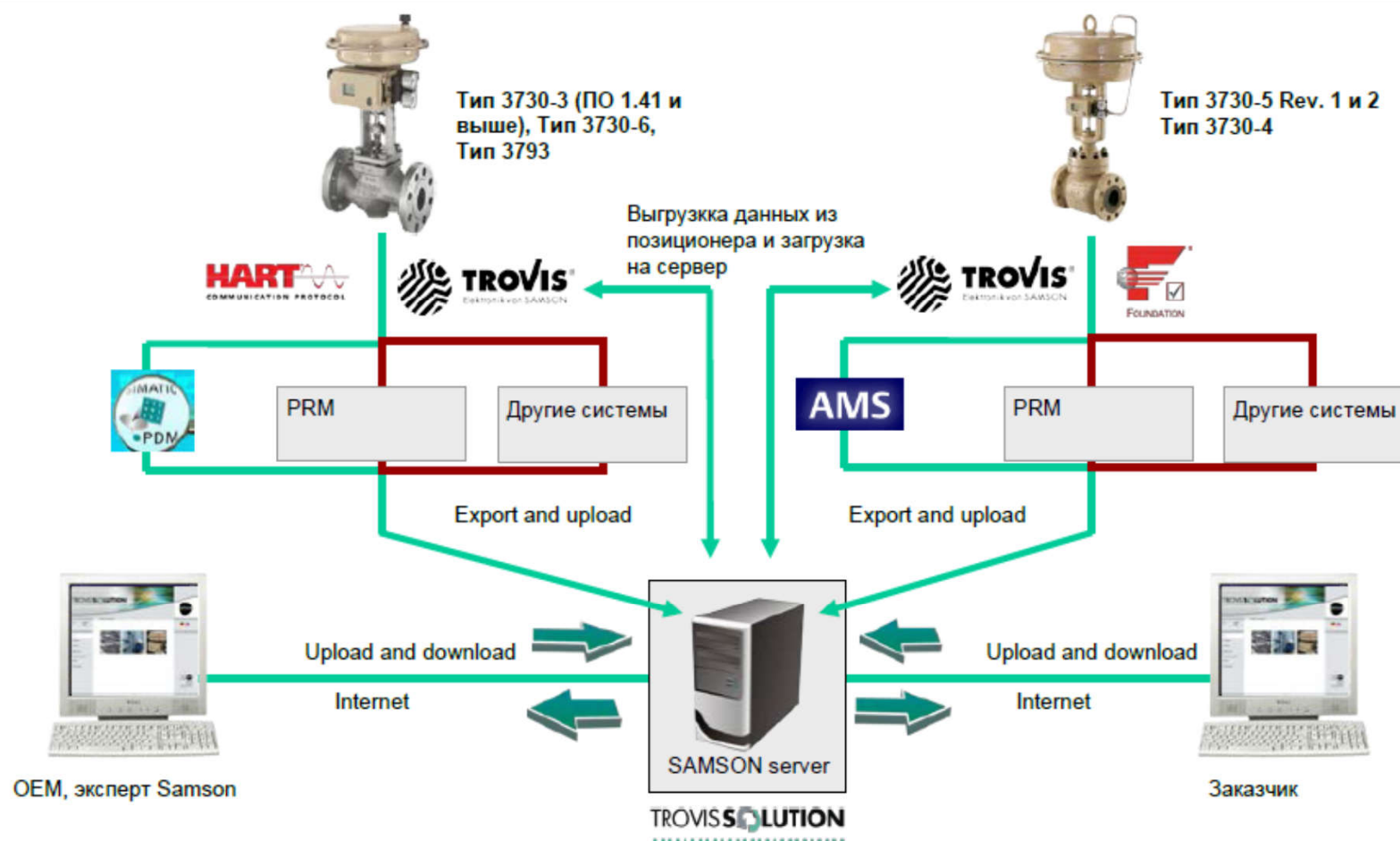
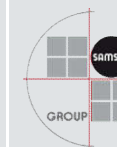


Рис. 1 • Структура диагностической системы





Диагностические Данные выгружаются из позиционера и загружаются в базу данных TROVIS SOLUTION через зашифрованное соединение.

Заказчик может считывать данные и управлять базой данных. В качестве альтернативы SAMSON может обеспечить обслуживание данных как часть полного пакета услуг.

Сфера применения продукта:

TROVIS SOLUTION анализирует состояние всех регулирующих клапанов, включенных в Базу данных для оператора завода на основе многочисленных параметров.

В результате этого можно быстро оценить состояние большого количества клапанов. Критические теги могут быть обнаружены функциями поиска и опциями выбора.



Особые возможности:

- Быстрый всесторонний просмотр тегов, включая их состояние
- Записи данных тех же тегов, перечисленных в хронологическом порядке и созданные тенденции
- Анализ тенденций с соответствующими предупреждениями
- Подробный отчет о тегах
- Краткий отчет, включая рекомендуемые действия для критических тегов
- Легко переключиться на подробный вид
- Быстрая доступность всех оригинальных данных
- Обзор и история испытаний теста частичного хода
- Дополнительный импорт данных процесса на основе тега



Данные, собранные в TROVIS SOLUTION, позволяют пользователю определить, рекомендуется ли проводить работы по техническому обслуживанию клапана. На основании многолетнего опыта, инструмент классифицирует рекомендуемые действия в отчете для клиента. Отчет содержит конкретные сервисные рекомендации, включая соответствующие инструкции, например, для обслуживания конкретного тега. Пристальное рассмотрение составленных данные позволяют увеличить время работы без прерываний. Кроме того, тесты частичного хода позволяют увеличить интервал между процедурами технического обслуживания. TROVIS SOLUTION документирует и оценивает тест частичного хода на основе тега. История тегов, показанная в TROVIS SOLUTION, позволяет проводить долгосрочное наблюдение, измерять и обрабатывать данные, освещая любые изменения на заводе. Дальнейший анализ данных позволяет оптимизировать отдельные клапаны и более внимательно изучить всю контролируемую систему. В результате качество управления контролируемой системы может быть улучшено, что позволит увеличить производительность завода.



TROVIS SOLUTION может определить следующие условия:

- Рабочий диапазон клапана в реальных условиях эксплуатации
- Изменения коэффициента трения, указывающие, например, на механический износ плунжерной пары
- Тенденция перерегулирования
- Утечка в пневматической системе
- Износ динамически нагруженных компонентов, например, сальник или сильфон, при соблюдении всех стрессовых факторов в приложении, такие как циклы

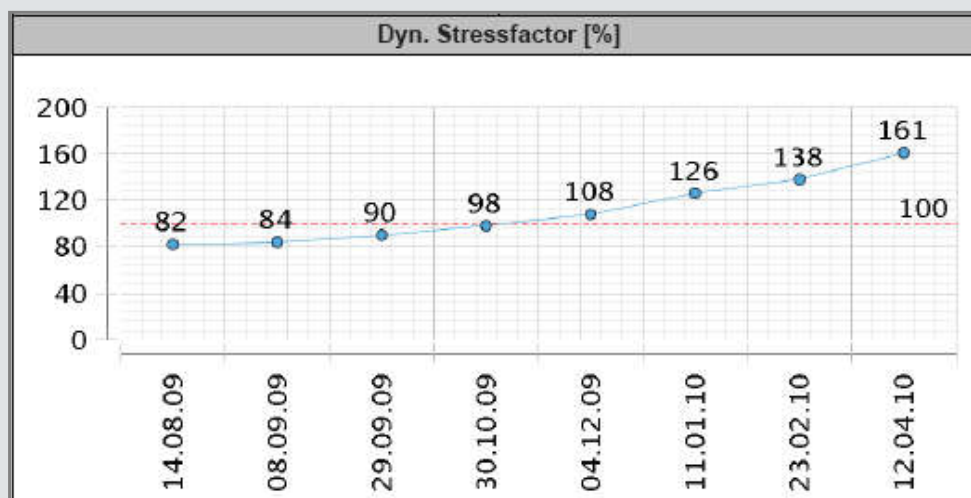


- Комплексный подход!!!!!!!
- Архив запросов
- Прогнозирующее обслуживание
- Оптимизация показателей предприятия





- Тенденции фактора динамических нагрузок
- Предоставляет прогнозирующее обслуживание



Message protocol			
Message ID	Message index	Message Text	State
80011	161	Stressfactor to high.	2
Service recommendation			
Message ID	Message index	Message Text	
80011	161	> 100% Workshop: Change packing and/or metal bellows (Check before if definition of the packing is correct) Reset initialisation/ New initialisation	





SAMSON: ЦИФРЫ И ФАКТЫ



СОТРУДНИКИ

- во всём мире 4000
- в Европе 3300
- в Азии 500
- в Америке 200
- во Франкфурте-на-Майне 1600

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

- свыше 50 дочерних компаний более чем в 40 странах мира
- более 200 представительств

РЫНКИ

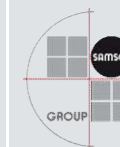
- химическая и нефтехимическая промышленность
- нефтяная и газовая промышленность
- энергетика
- отопление, вентиляция и кондиционирование, автоматизация зданий
- общепромышленная ТПА
- промышленные газы
- металлургия и горнодобывающая промышленность
- пищевая промышленность
- фармацевтика и биотехнологии
- морские платформы
- водоснабжение и водоотведение
- целлюлозно-бумажная промышленность

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПЛОЩАДКИ

- SAMSON Германия, Франкфурт, с 1916 года, 150.000 м²
- SAMSON Франция, Лион, с 1962 года, 23.400 м²
- SAMSON Турция, Стамбул, с 1984 года, 11.053 м²
- SAMSON США, Бейтаун, TX, с 1992 года, 9.200 м²
- SAMSON Китай, Пекин, с 1998 года, 10.138 м²
- SAMSON Индия, округ Пуна, с 1999 года, 18.000 м²
- SAMSON Россия, Ростов-на-Дону, с 2015 года, 5.000 м²
- SAMSON AIR TORQUE, Бергамо, Италия, 27.684 м²
- SAMSON CERA SYSTEM, Хермсдорф, Германия, 14.700 м²
- SAMSON KT-ELEKTRONIK, Берлин, Германия, 1.060 м²
- SAMSON LEUSCH, Нойс, Германия, 18.400 м²
- SAMSON PFEIFFER, Кемпен, Германия, 35.400 м²
- SAMSON RINGO, Сарагоса, Испания, 18.270 м²
- SAMSON SED, Бад-Раппенау, Германия, 10.370 м²
- SAMSON STARLINE, Бергамо, Италия, 26.409 м²
- SAMSON VETEC, Шпайер, Германия, 27.090 м²



ООО «Самсон Контролс»
109147 г. Москва, ул. Марксистская д.16
Телефон: +7 (495) 777-45-45
E-Mail: samson@samson.ru Internet: www.samson.ru





Благодарим за внимание!

