

Референции

Стенды, тренажеры, симуляторы



Стенды, тренажеры, симуляторы

Содержание

	ФГУП "ЦИАМ им. Баранова	Тураево, Россия	Управление холодильными машинами подготовки воздуха для аэродинамической трубы и мониторинг параметров испытываемых авиадвигателей	5
	Airbus	Бремен, Германия	Испытательная установка механизации крыла аэробуса А380	10
	НПО «Аврора»	Санкт-Петербург, Россия	Тренажер-симулятор управления судном для тренировки сменного экипажа на берегу в условиях, максимально приближенных к реальным	15
	ОКБ «Сухой»	Таруса, Россия	Тренажер пилота, имитация кабины и органов управления.	20
	RUAG Aerospace	Станс, Швейцария	Стенд испытания коробок передач транспортных вертолетов "Super Puma"	26

Содержание

	AKASOL	Бернсхайм, Германия	Испытательный стенд электроприводов электромобилей OSCAR	31
	IEF Werner	Furtwangen, Германия	Установка по измерению геометрии колес	36
	Seichter GmbH	Ганновер, Германия	Стенд тестирования автомобильных шин и колес	41
	Dr. Ecklebe GmbH	Вернигероде, Германия	Стенд динамического, гидравлического и нагрузочного испытания зажимных хомутов	46
	Sterner Automation Ltd.	Торонто, Канада	Установка для испытания и калибровки автомобильных датчиков безопасности	51

Содержание

	Vogel Automatisierung technik GmbH	Йена, Германия	Стенд проверки вакуумных насосов и компрессоров	56
	Inotec AP GmbH	Веттенберг, Германия	Стенд испытания на долговечность электрических зубных щеток	61
	Birke Systemtechnik GmbH	Эрланген, Германия	Стенд испытания и регулировки рулевых систем автомобилей	66
	ЗАО "Новомет- Пермь"	Пермь, Россия	Испытательный стенд диспергаторов и газосепараторов, стенд консервации центробежных насосов	71
	Харьковский подшипниковый завод	Харьков, Украина	Система управления испытательным стендом и регистрации данных ресурсных испытаний подшипников	76

Стенды, тренажеры, симуляторы | Тураево, Россия

ФГУП "ЦИАМ им. Баранова"



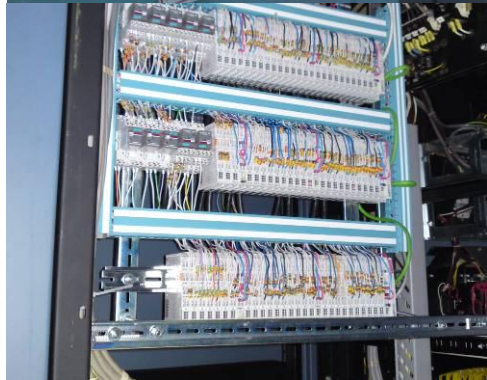
ФГУП "ЦИАМ им. Баранова"

I/O

- EK1100 - 8
- EL1004 - 50
- EL2004 - 15
- EL2612 - 8
- EL2622 - 8
- EL3112 - 40
- EL3114 - 12
- EL3122 - 4
- EL3124 - 3
- EL3152 - 6
- EL3201-0010 - 20
- EL3314 - 6
- EL3602-10 - 146
- EL3602 - 96
- EL3702 - 3
- EL4122 - 5
- EL4132 - 4
- EL6001 - 1
- EL9410 - 12

Automation

- TwinCAT PLC



ФГУП "ЦИАМ им. Баранова"

Управление холодильными машинами подготовки воздуха для аэродинамической трубы и мониторинг параметров испытываемых авиадвигателей

- 6 хладомашин, укомплектованных 3 МВт компрессорами каждая.
- Параметры по управлению одной хладомашини: 120 аналоговых сигналов давление+температура, 300 дискретных сигналов, 10 контуров регулирования
- Измерение параметров авиадвигателей: 300 температур, 150 давлений, 20 расходов топлива
- Мониторинг всех измеряемых параметров 100 раз в секунду, 6 Мониторов, 2 табло 50"

Реализация: 2010



ФГУП "ЦИАМ им. Баранова"

Архитектура и структура управления

I/O

- Распределенная система, весь ввод-вывод подключен через 8 EtherCat узлов EK1100.

Automation

- Для управления хладомашинами и сбора данных измерений используется программный пакет TwinCat PLC, визуализация управления хладомашинами - собственная разработка ФГУП "ЦИАМ им. Баранова" на Delphi, визуализации стенда (параметры авиадвигателей в ходе испытаний) также пакет собственной разработки «Спрут».

ФГУП "ЦИАМ им. Баранова"

Преимущества для клиента

- Замена устаревшей системы управления на новую позволила упростить конфигурацию и улучшить эргономику рабочих мест. За счет оптимального управления повышена равномерность загрузки компрессоров, а следовательно и равномерность загрузки силовой электросети. Благодаря автоматизации процессов, уменьшено время выхода системы подготовки воздуха на рабочий режим.

Реализация проекта

ФГУП "ЦИАМ им. Баранова"

Стенды, тренажеры, симуляторы | Бремен, Германия

Airbus



Airbus

IPC

- Control cabinet PC C51xx

I/O

- EtherCAT Coupler EK1100 с
- EtherCAT-модулями



Airbus

Испытательная установка механизации крыла аэробуса A380 на базе EtherCat

- Испытание всех элементов механизации крыла, влияющих на подъемную силу (закрылков предкрылков и т.д.)
- Сбор всех эксплуатационных параметров

Реализация: 2006



Airbus

Архитектура и структура управления

IPC

- 5 Промышленных ПК C51xx

I/O

- EtherCAT Coupler EK1100 с
- EtherCAT-модулями (примерно 500 дискретных и аналоговых сигналов)

Airbus

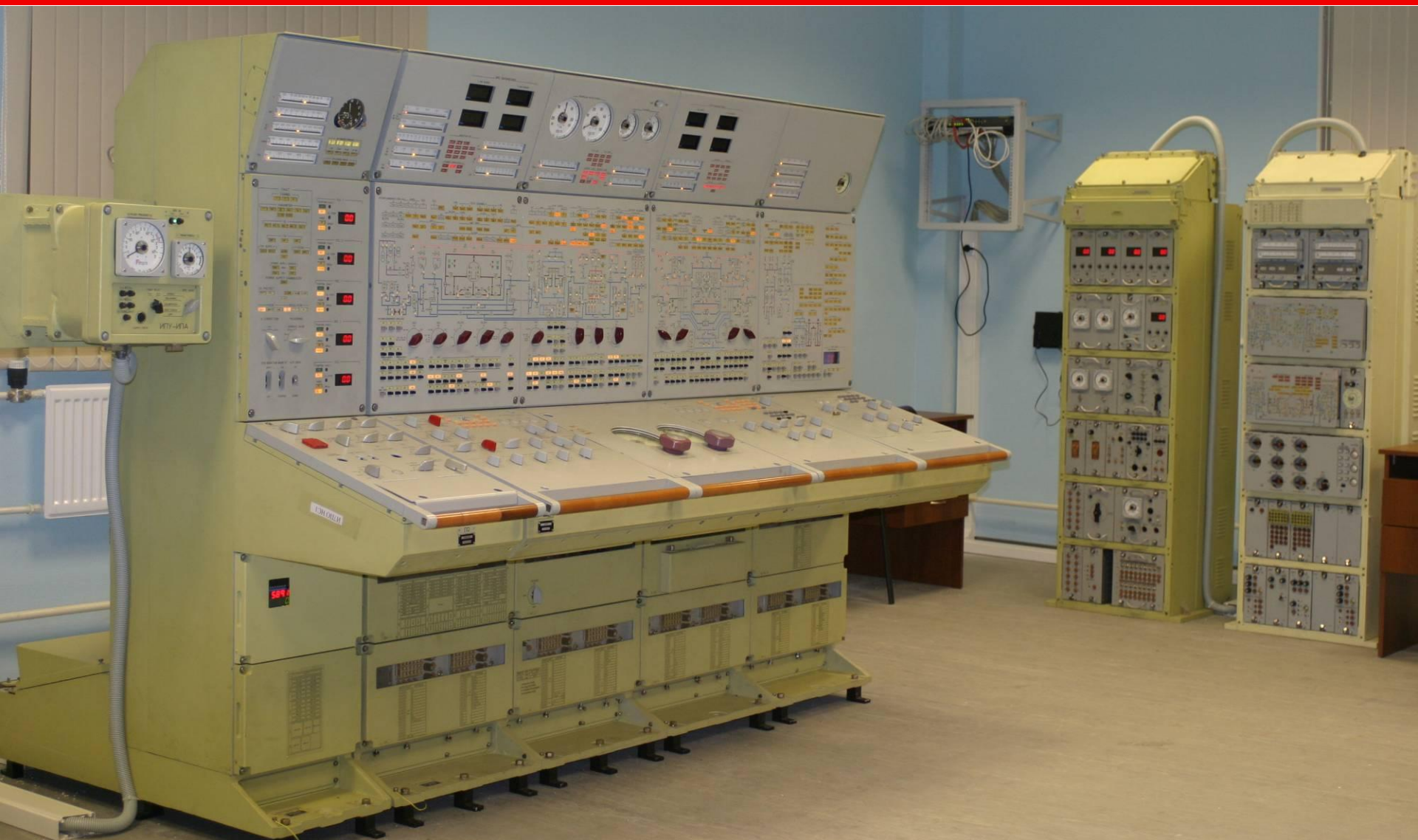
Преимущества для клиента

- шинная топология EtherCAT сокращает кабельную проводку
- гибкое построение позволяет настроиться под поставленную задачу
- скоростной сбор измерительных данных
- открытый стандарт EtherCAT позволяет платформу-независимую установку мастера
- Установка на одной аппаратной платформе как коммуникации не в режиме реального времени (PB), так и коммуникации в режиме PB

Реализация проекта

- Airbus/Ingenieurgesellschaft IgH Essen (системный интегратор по специальным испытательным системам и гидравлике)/Beckhoff

НПО «Аврора»



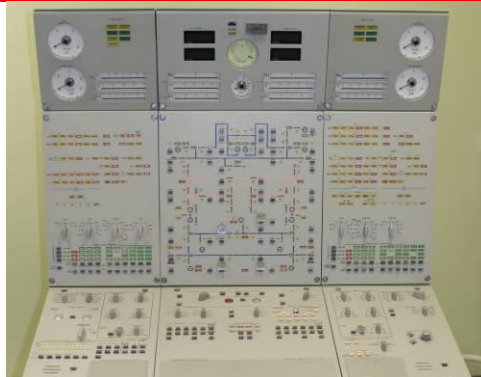
НПО «Аврора»

I/O

- Bus Terminals
- BK9000
- BC9000

Automation

- TwinCAT PLC

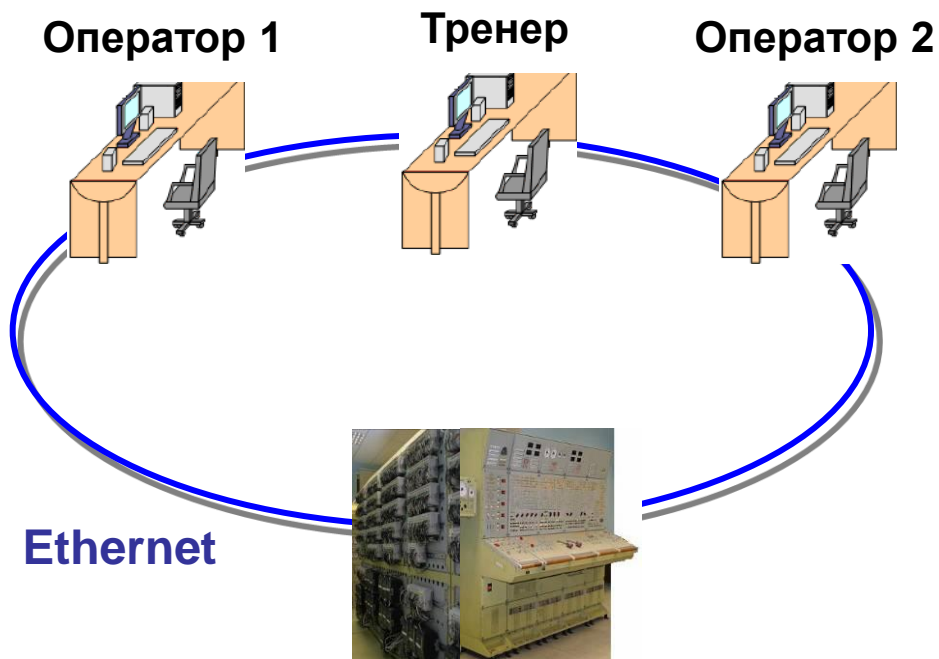


НПО «Аврора»

Тренажер-симулятор управления судном для тренировки сменного экипажа на берегу в условиях, максимально приближенных к реальным

- Симуляция поведения реального судна в различных ситуациях.
- Реализация 5-6 –месячного цикла «виртуального плавания».
- Полная имитация управления судном, включая мельчайшие детали эргономики и всех органов управления.

Реализация: 2006



Архитектура и структура управления

I/O

- BK9000 – 60 шт
- BC9000 – 20 шт
- Система реализована на базе BK9000 и BC9000. Обработывается 4500 цифровых и 200 аналоговых сигналов ввода/вывода

Automation

- Пакет TwinCAT PLC, визуализация на базе СКАДА-системы RS View, программа симуляции на C++ разработки НПО «Аврора»

НПО «Аврора»

Преимущества для клиента

- Отказ от дорогостоящих контроллеров и модулей ввода/вывода Schneider в пользу Beckhoff позволил существенно снизить стоимость создания и владения тренажером.
- Благодаря конструктивным особенностям оборудования Beckhoff тренажер компактен, что экономит место в тренажерном классе
- Технологии Beckhoff позволили сократить время на проектирование и наладку тренажера
- Применение протокола ADS (спецификация устройств автоматизации) многократно ускоряет обмен данными с модулями ввода/вывода
- Модульность конструкции упрощает ее обслуживание и модификацию

Реализация проекта

- НПО «Аврора»

Стенды, тренажеры, симуляторы | Таруса, Россия

ОКБ “Сухой”



ОКБ “Сухой”

Drives

- AL2815-0000-0001
- AL2910-0000
- AL2200-0001
- AX2020-B900-0000

Automation

- TwinCAT PLC

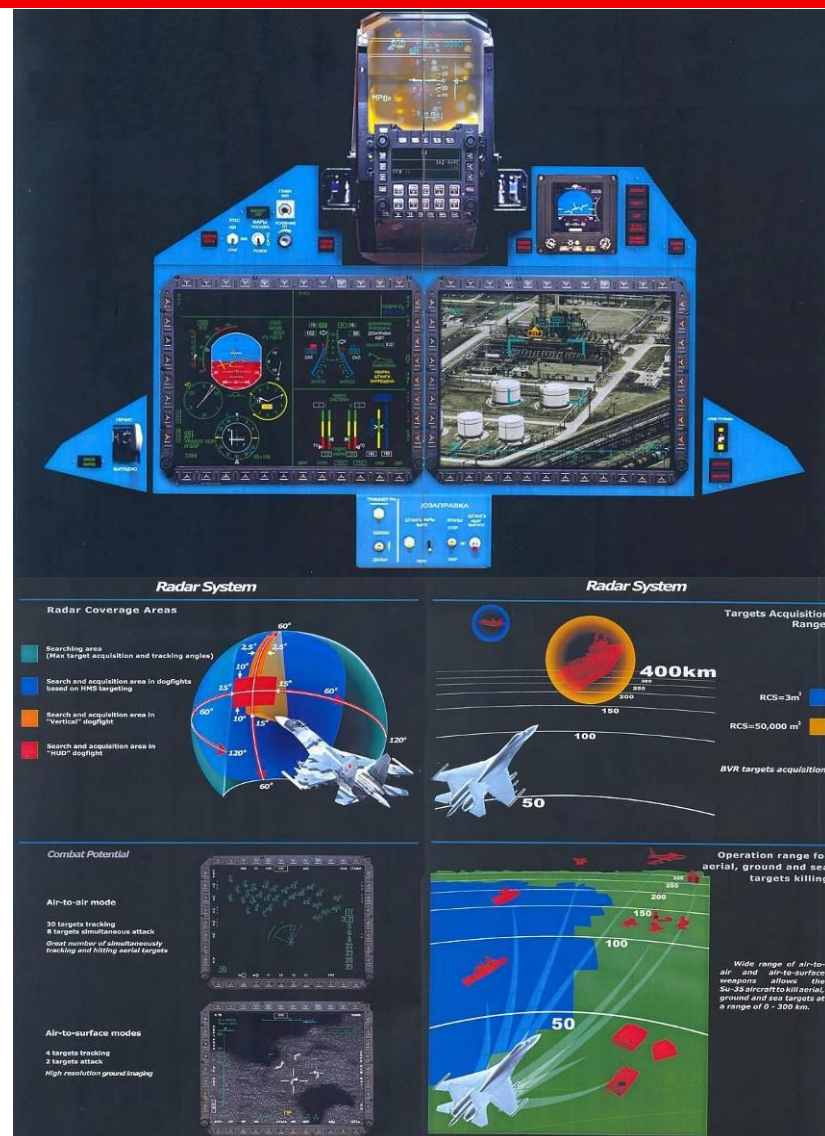


ОКБ “Сухой”

Тренажёр пилота, имитация кабины и органов управления.

- Тренажёр служит для обучения лётного состава на земле в условиях полной имитации полета
- Имитируются ответные реакции самолёта в соответствии с законами механики и аэродинамики
- Обратная связь обеспечивает информативность органов управления тренажером
- Требуемая скорость реакции обеспечивается сервоприводами и применением Ethernet реального времени

Реализация: 2009



Архитектура и структура управления

IPC

- Компьютер собственной разработки, связь с сервоусилителями AX2020-B900 по протоколу Real Time Ethernet (Beckhoff)

Drives

- Два сервоусилителя серии AX2020-B900 управляют двумя линейными сервомоторами AL2815.

Automation

- Система управления TwinCAT PLC – регулирует в реальном времени усилия, развиваемые сервомоторами AL2815 на рукоятку управления самолётом, в соответствии с установками ПО – симулятора, разработанного на языках высокого уровня.

Описание системы

Тренажёр пилота, имитация кабины и органов управления.

С помощью оборудования Beckhoff решена задача организации обратной связи на главном органе управления самолётом – рукоятке пилота. Обратная связь создаёт усилия на рукоятке, которые информируют лётчика о том, что он приближается к предельным режимам пилотирования. На реальном самолёте эту задачу решает гидравлическая система обратной связи. Для тренажёра была выбрана функционально эквивалентная, электронная схема на линейных сервомоторах Beckhoff серии AL2815-0000-0001, управляемых с помощью сервоусилителей серии AX2020-B900-0000 и ПО реального времени TwinCAT PLC.

ОКБ “Сухой”

Преимущества для клиента

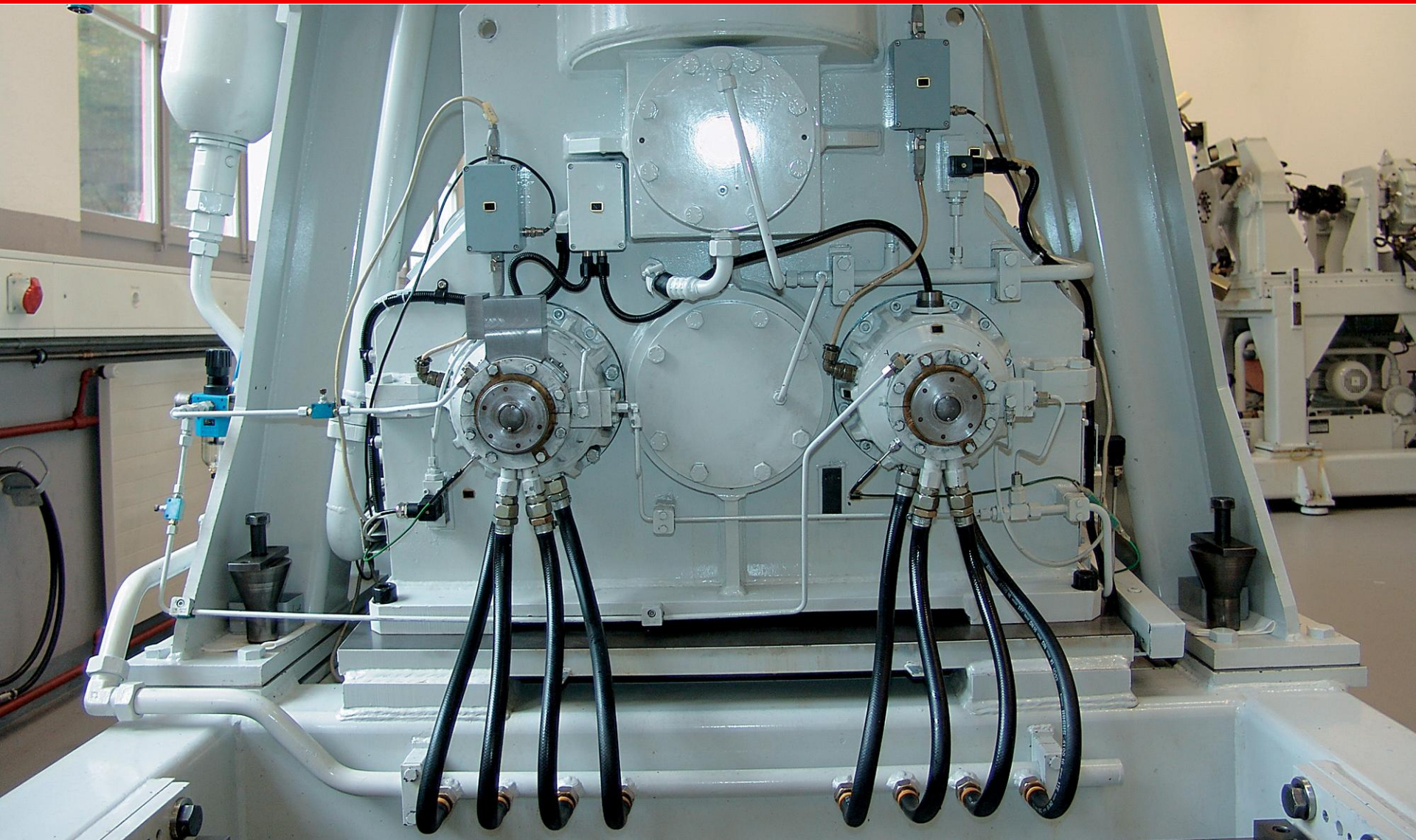
- Замена гидравлики на линейные сервоприводы позволила значительно упростить систему управления усилием обратной связи на рукоятке пилота и позволила создать действительно быстродействующую систему обратной связи, полностью имитирующую реальные условия полёта. Электронная система задания усилия на сервоприводах является более компактной и обладает более высокой динамикой в сравнении с гидравлическими системами, ведь характерное время изменения электрического тока в обмотках сервомоторов значительно меньше времени изменения давления в гидроцилиндрах. Электронная система проще в обслуживании и компактнее, а также проще программируется и настраивается, по сравнению с гидравлическими системами.

Реализация проекта

- ОКБ Сухого / «СКБ КП ИКИ РАН»

Стенды, тренажеры, симуляторы | Станс, Швейцария

RUAG Aerospace



RUAG Aerospace

IPC

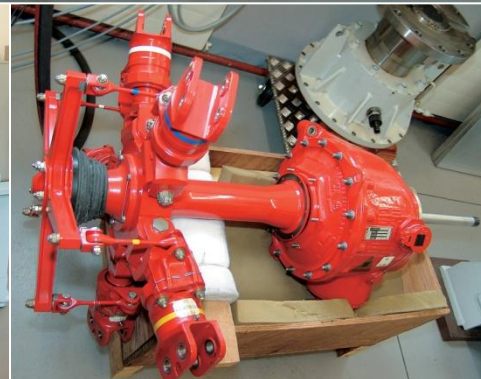
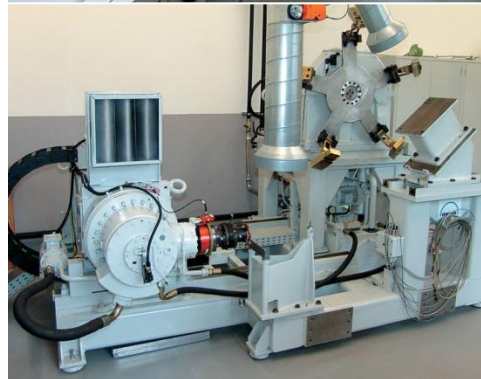
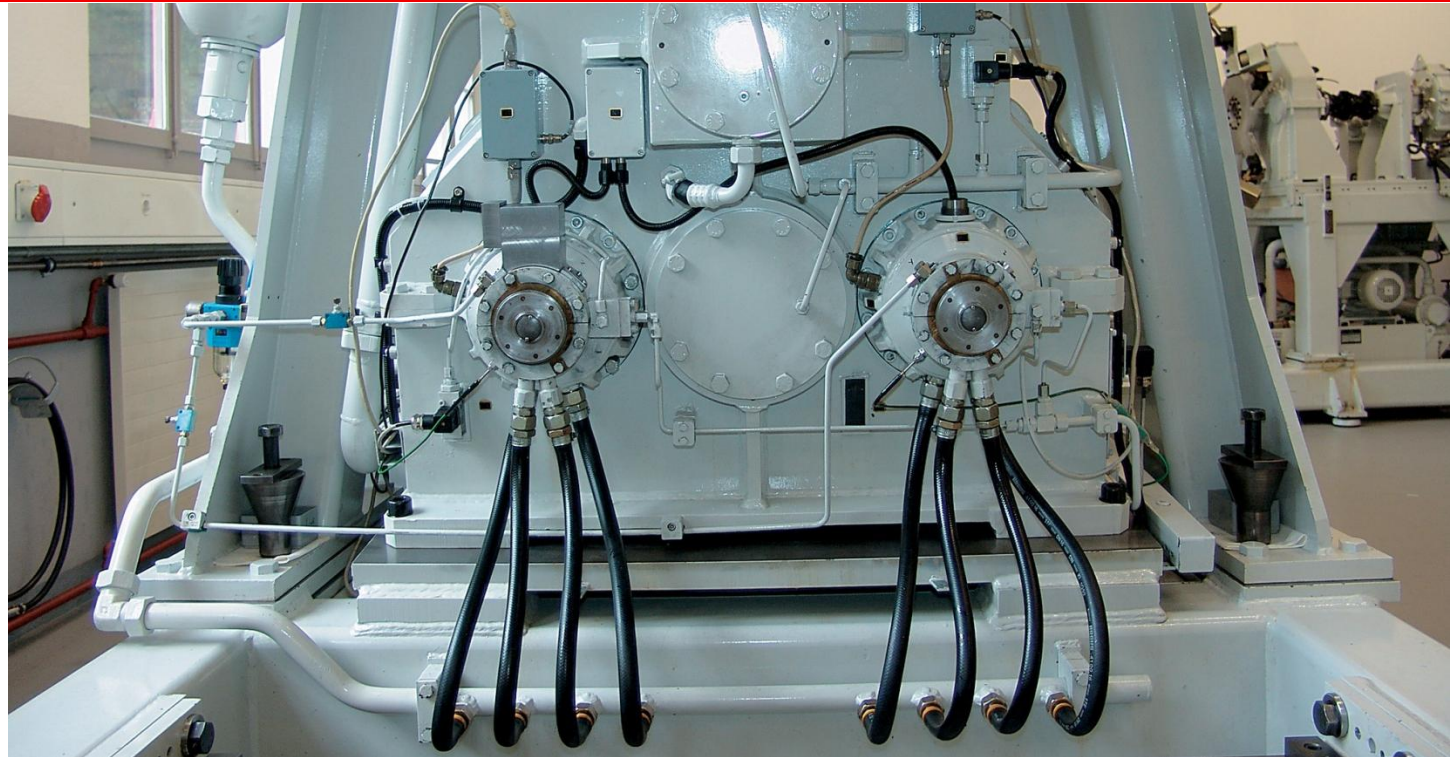
- Embedded-PC
CX1000

I/O

- Lightbus Bus
Coupler BK2000
- Bus Terminals

Automation

- TwinCAT PLC



RUAG Aerospace

Модернизация стенда испытания коробок передач транспортных вертолетов "Super Puma" AS-332

- Испытания заднего и роторного редукторов под нагрузкой
- Измерение числа оборотов посредством измерительных полосок и телеметрии

Реализация: 2008



RUAG Aerospace

Архитектура и структура управления

IPC

- Контроллер CX1000

I/O

- Lightbus Bus Coupler BK2000
- Bus Terminals zur Messdatenerfassung

Automation

- TwinCAT PLC

RUAG Aerospace

Преимущества для клиента

- сбор всех данных через аналоговые модули ввода: число оборотов и крутящий момент ротора, давление масла в редукторе, температура смазки и масла
- анализ данных в том же контроллере (что и собирает данные)
- дальнейшая передача данных по Ethernet на центральный компьютер

Реализация проекта

- RUAG Aerospace/BSR Automation AG/Beckhoff Швейцария

Стенды, тренажеры, симуляторы | Бернсхайм, Германия

CuroCon GmbH (OSCAR von AKASOL e.V.)



CuroCon GmbH (OSCAR von AKASOL e.V.)

IPC

- Control cabinet PC C6901
- Control Panel CP6903-0001

I/O

- EtherCAT-Coupler
- EtherCAT-модули

Automation

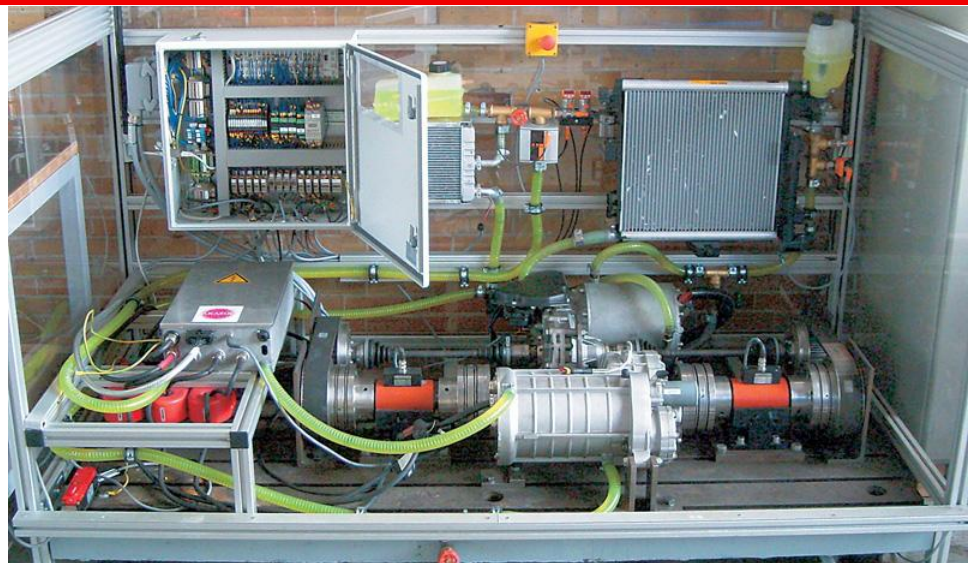
- TwinCAT PLC
- CuroControl®



CuroCon GmbH

Полностью автоматизированный стенд разработки и оптимизации высокоэффективного привода для электромобиля OSCAR (Open Source Car)

- инновационная концепция позволяет реализовать отсутствие выхлопов и энергетическую эффективность
- динамическое управление приводом под различными нагрузками
- управление числом оборотов и крутящим моментом испытываемой машины и нагрузкой
- продолжительная безлюдная непрерывная работа 24 часа/ 365 дней



Реализация: 2008

Архитектура и структура управления

IPC

- Панельный ПК C6901
- Панель управления CP6903-0001

I/O

- EtherCAT-Coupler
- EtherCAT-модули, и. а. Oversampling-Klemmen zur Drehmomenterfassung

Automation

- TwinCAT PLC
- CuroControl[®]

CuroCon GmbH

Преимущества для клиента

- EtherCAT позволяет частоту дискретизации < 1 миллисекунды
- открытость модульной системы ввода-вывода позволяет легкую интеграцию последовательного интерфейса RS232 и шины CANopen
- данные от датчиков и периферийного оборудования испытываемой машины и ее окружения собираются и обрабатываются в реальном режиме времени
- компоненты можно индивидуально конфигурировать
- масштабируемость системы

Реализация проекта

- CuroCon GmbH/AKASOL e.V. /Beckhoff

IEF Werner GmbH



IEF Werner GmbH

IPC

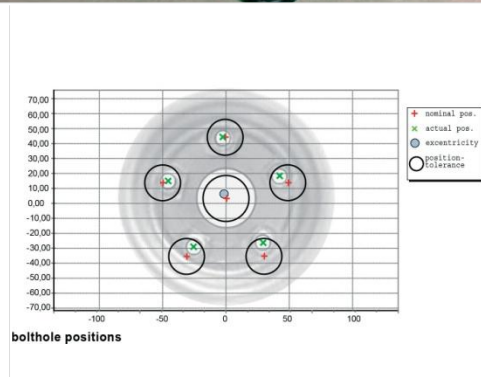
- Control cabinet PC C6350

IO

- PROFIBUS/Lightbus
- PROFIBUS-Buskoppler BK3xx0
- Bus Terminals
- PROFIBUS-Feldbuskarte FC3102
- Lightbus-Feldbuskarte FC2001

Automation

- TwinCAT NC PTP



IEF Werner GmbH

Полностью автоматизированная установка с компьютерным управлением по измерению геометрии колес

- Сбор данных по геометрии колес и их ходовым качествам
- Точное измерение с минимальными допусками



Реализация: 2007 | Клиент Beckhoff с: 2001

Архитектура и структура управления

IPC

- Промышленный ПК C6350

I/O

- PROFIBUS/Lightbus
- PROFIBUS-Buskoppler BK3xx0 с Bus Terminals
- PCI-Feldbuskarte FC3102 (привязка к PROFIBUS)
- PCI-Feldbuskarte FC2001 (передача данных измерения по Lightbus к компьютеру)

Automation

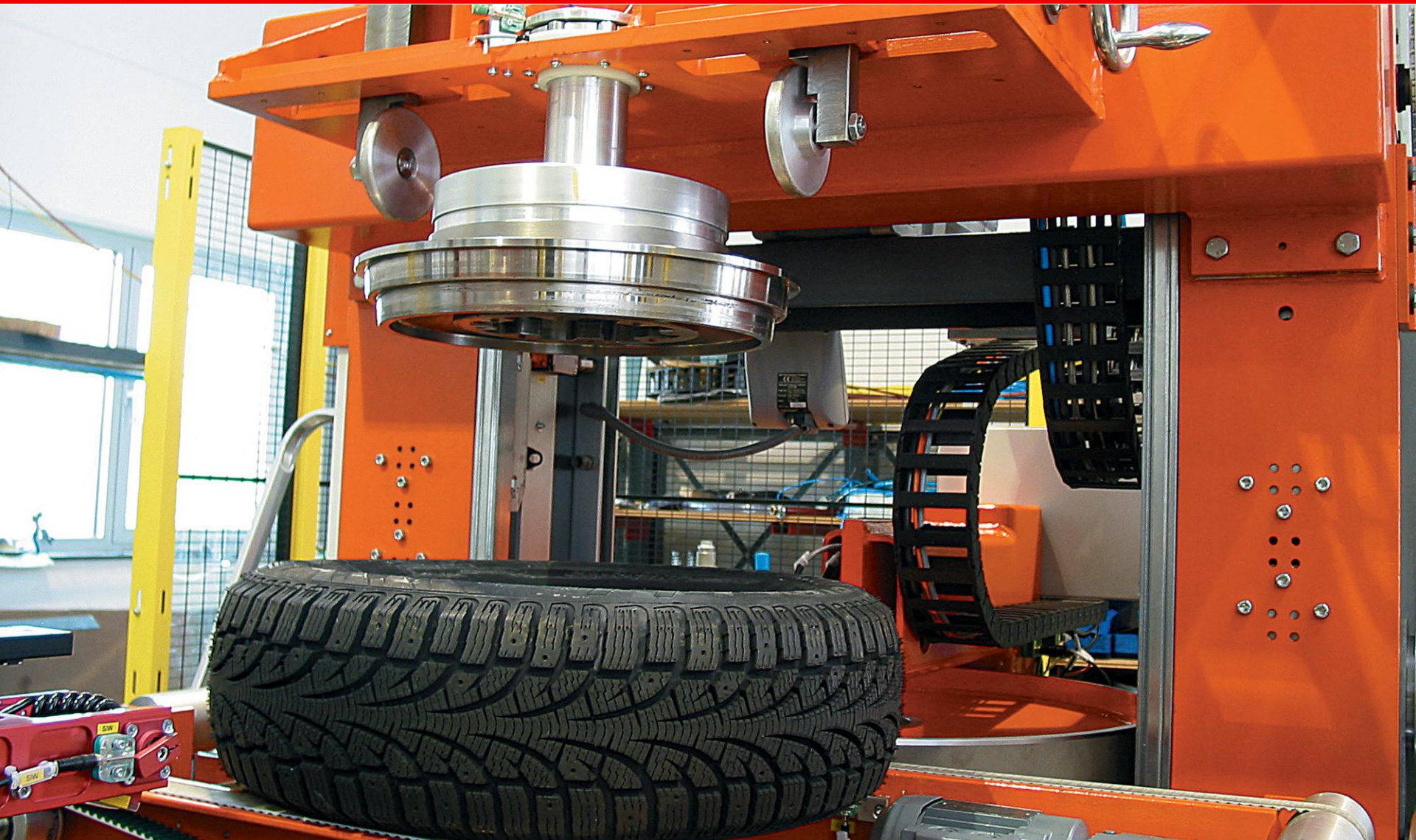
- TwinCAT PLC

Преимущества для клиента

- высокая точность измерения, анализ с дискретизацией <1 мсек
- наличие интерфейсов всех ходовых промышленных шин
- Windows XP в качестве ОС позволяет интеграцию специального софта заказчика
- постое управление через привычную среду Windows
- модульность софта управления позволяет интеграцию системы по желанию клиента
- привязка различных приводов по идентичным интерфейсам сокращает время на разработку и пуско-наладку
- экономия прочих компьютерных компонентов
- возможность удаленного обслуживания

Стенды, тренажеры, симуляторы | Ганновер, Германия

Seichter GmbH



Seichter GmbH

IPC

- Control cabinet PC C6150
- Control Panel CP7021

IO

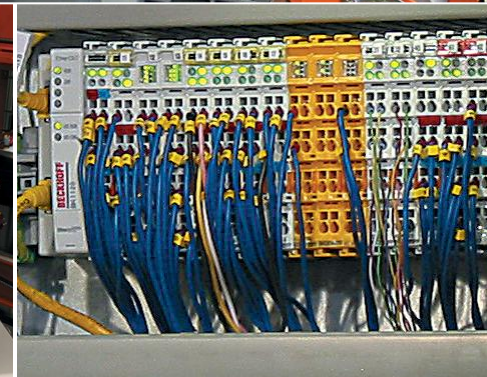
- EtherCAT/Lightbus
- Lightbus-Bus-klemmen-Controller BC2000 mit Bus Terminals
- EtherCAT-Coupler
- EtherCAT-модули
- TwinSAFE-модули

Motion

- Сервопривод AX2000

Automation

- TwinCAT PLC/ NC PTP

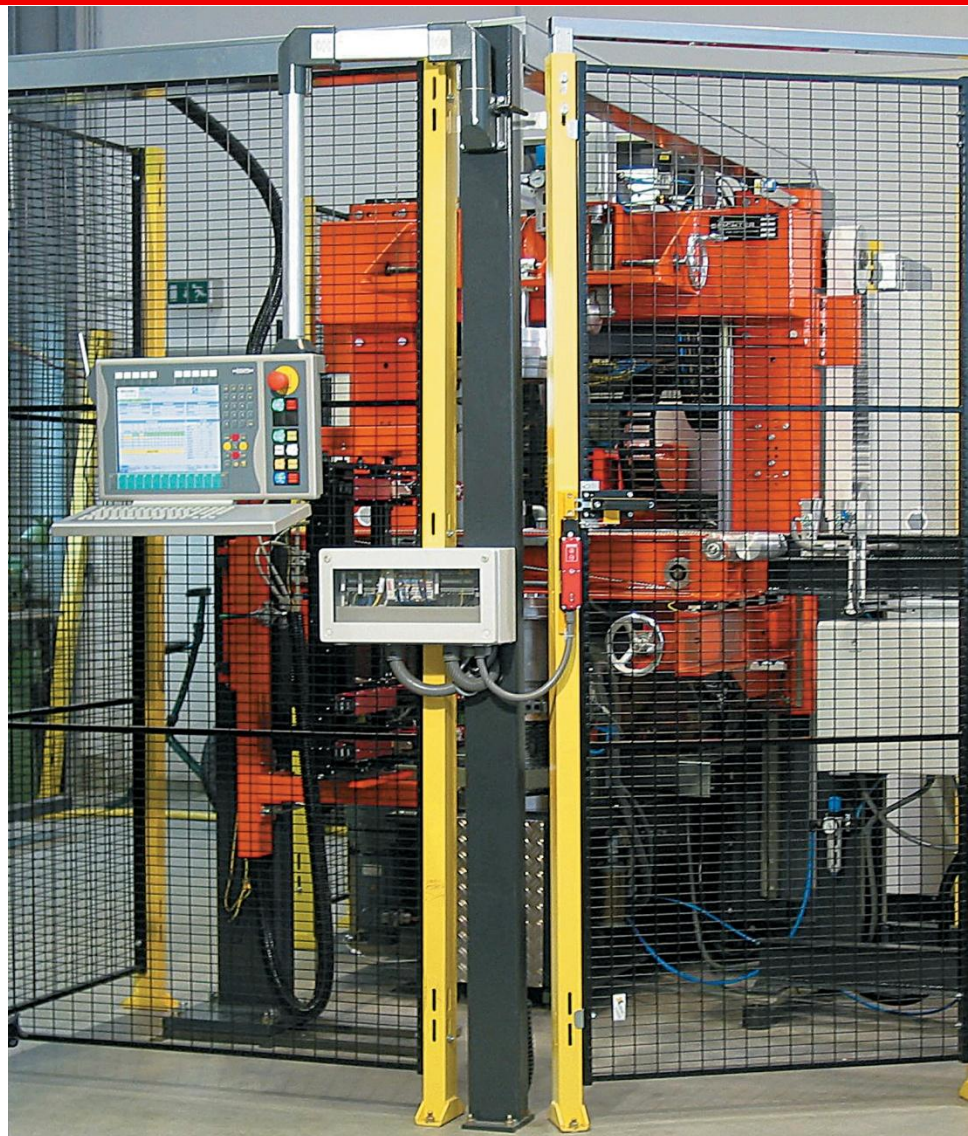


Seichter GmbH

Управляемый компьютером стенд на базе EtherCAT для тестирования автомобильных шин и колес

- компактность установки
- отказ от дорогой гидравлики
- минимальное время цикла (20 с)
- максимальная точность
- высокая производительность: до 3000 шин в день при трехсменном режиме работы

Реализация: 2009



Seichter GmbH

Архитектура и структура управления IPC

- Control cabinet PC C6150
- Control Panel CP7021

I/O

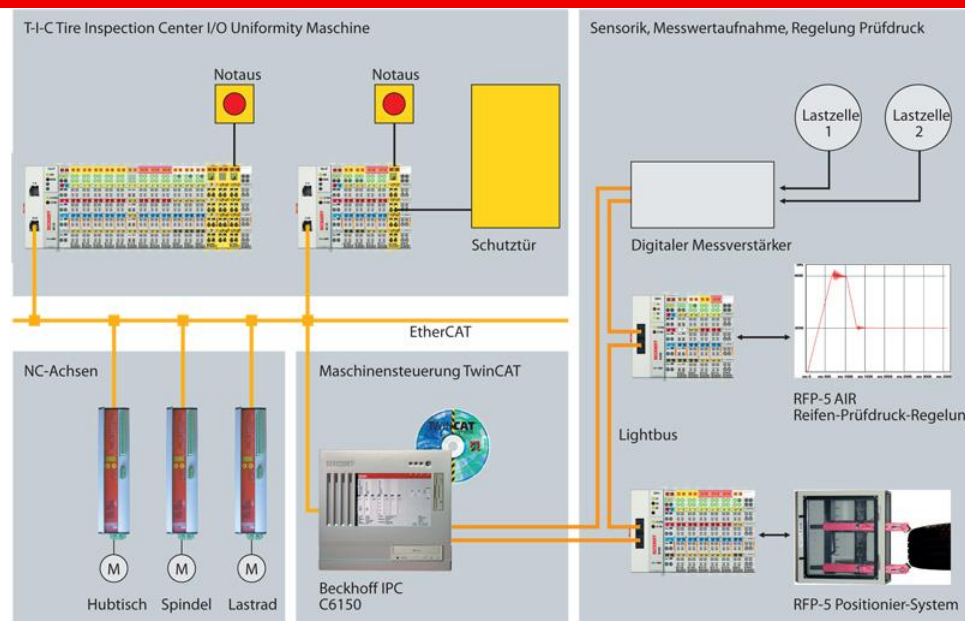
- Lightbus-Bus Terminals-Controller BC2000 с Bus Terminals
- EtherCAT-Coupler BK11120 с EtherCAT-модулями и
- TwinSAFE-модулями

Motion

- Digital Compact Servo Drives AX2000

Automation

- TwinCAT PLC/NC PTP



Преимущества для клиента

- решение по управлению «из одних рук»
- только 3 оси на все управление
- короткая пуско-наладка
- большая точность, малые времена цикла
- гибкость использования панели управления (сокращение кабельных разводов)
- единая система управления и позиционирования
- перспективность вследствие использования EtherCAT
- гибкость и открытость в отношении будущих разработок
- наличие ПАЗ систем сокращает инжиниринг и аппаратные затраты
- облегченное обслуживание



Dr. Ecklebe GmbH

I/O

- EtherCAT-Coupler BK1120
- EtherCAT-модули
- Bus Terminals

Automation

- TwinCAT PLC

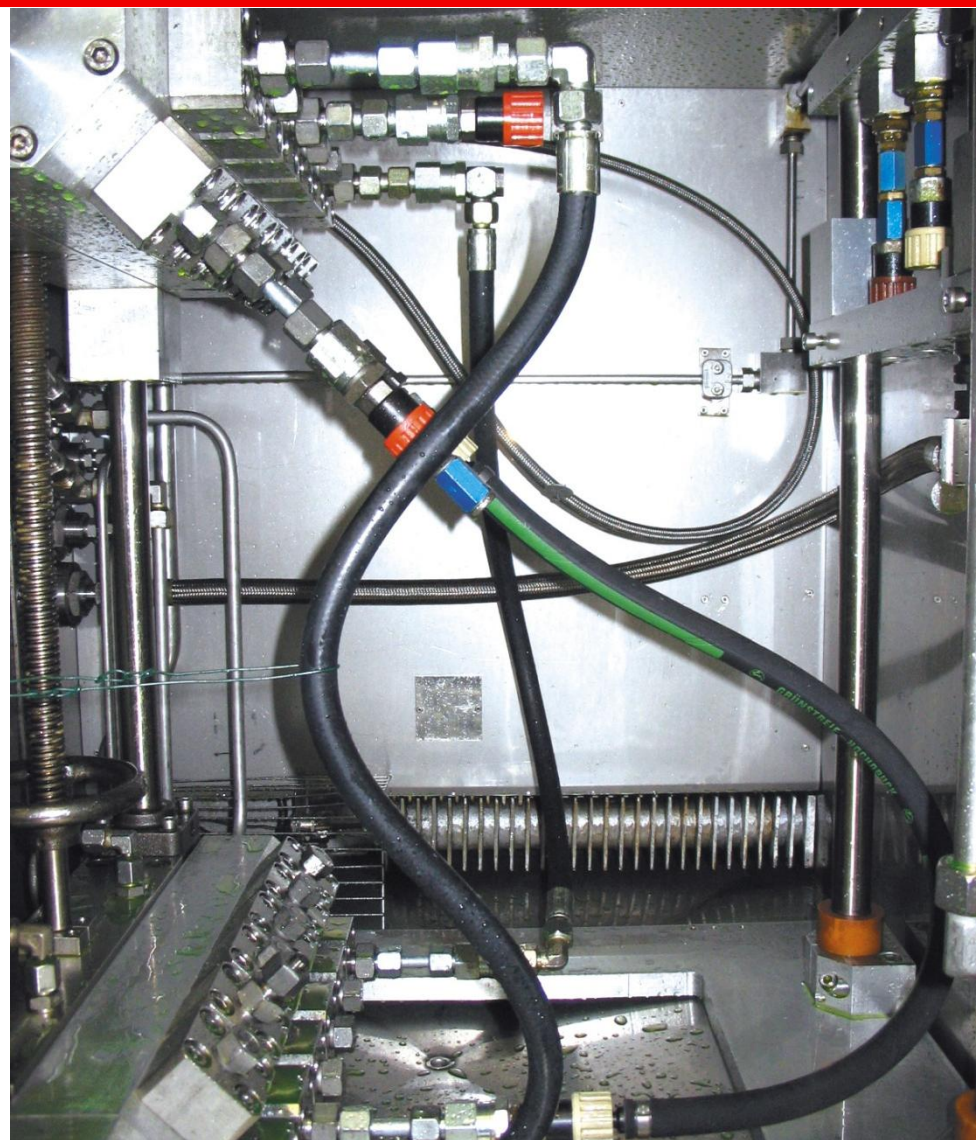


Dr. Ecklebe GmbH

Модернизация стенда на базе EtherCAT для динамического, гидравлического и нагрузочного испытания зажимных хомутов

- Испытательный стенд для хомутов
- Замена аппаратной аналоговой техники регулирования на программное управление

Реализация: 2005



Архитектура и структура управления

I/O

- EtherCAT-Buskoppler BK1120
- EtherCAT-модули и модули ввода-вывода

Automation

- TwinCAT PLC

Dr. Ecklebe GmbH

Преимущества для клиента

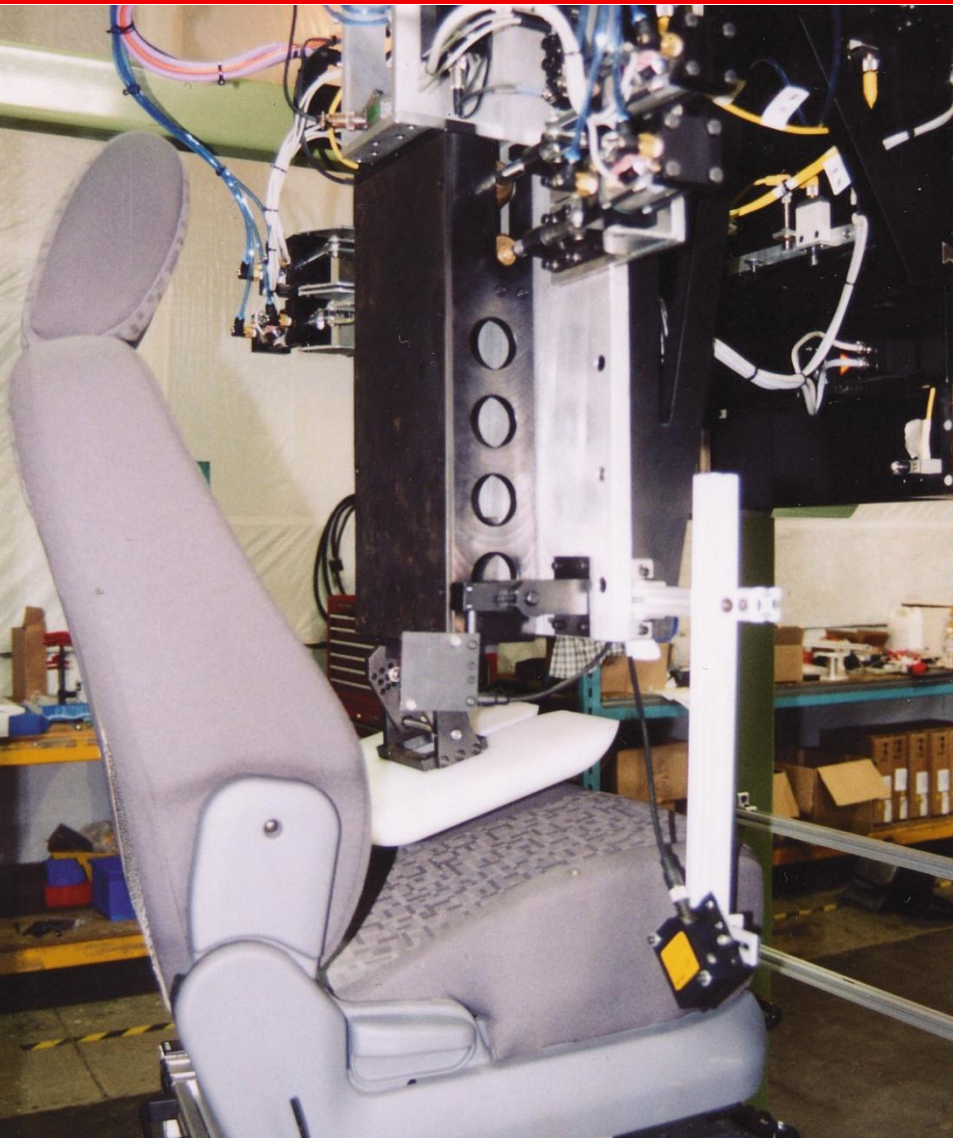
- модульная, очень производительная система управления на базе стандартных компьютерных компонентов
- сквозная платформа для всех задач управления и регулирования
- EtherCAT позволяет достигать время цикла порядка 50 микро секунд
- через TwinCAT ADS поступают все процессные параметры в программу визуализации
- сокращение расходов вследствие сокращения аппаратных компонентов
- сокращение затрат на проектирование и сборку шкафов
- упрощение пуско-наладочных работ и программирования
- полноценное удаленное обслуживание

Реализация проекта

- Hans Oetiker Metallwaren-u. Apparatefabrik GmbH/Dr. Ecklebe GmbH/Beckhoff

Стенды, тренажеры, симуляторы | Торонто, Канада

Sterner Automation Ltd.



Sterner Automation Ltd.

IPC

- Control cabinet PC C6140

I/O

- PROFIBUS/SERCOS
- PROFIBUS-Feldbuskarte FC310x
- SERCOS-Feld-buskarte FC750x
- Bus Terminals
- Feldbus-Box-Module
- Oszilloskopklemme KL3362

Motion

- Servodrives

Automation

- TwinCAT PLC, NC PTP



Sterner Automation Ltd.

Установка для испытания и калибровки автомобильных датчиков безопасности

- Модернизация испытательной установки по калиброванию и проверки датчиков безопасности для автомобильной промышленности

Реализация: 2005



Sterner Automation Ltd.

Архитектура и структура управления

IPC

- Промышленный ПК C6140

I/O

- PROFIBUS (передача данных центральному компьютеру)
- SERCOS (связь с приводами)
- PROFIBUS-Feldbuskarten FC310x, SERCOS-Feldbuskarten FC750x
- Bus Terminals IP 20 und
- Feldbus-Box-Module IP 67
- Oszilloskopklemme KL3362

Motion

- Digital Compact Servo Drives

Automation

- TwinCAT PLC, NC PTP

Sterner Automation Ltd.

Преимущества для клиента

- уменьшение кабельной проводки на 30 %, более быстрый монтаж
- уменьшение компонентов управления
- уменьшение затрат на обслуживание и обучение
- оптимизация удаленной диагностики и устранения ошибок при сохранении стандарта программирования
- оптимизация удаленной диагностики и устранения ошибок при сохранении стандарта программирования
- расширенная диагностика
- интеграция ПЛК (представленного в виде компьютера) в сеть фирмы
- модульность системы ввода-вывода
- открытое программирование по МЭК 61131

Реализация проекта

- Sterner Automation Ltd., Kanada/Beckhoff USA

Стенды, тренажеры, симуляторы | Йена, Германия

Vogel Automatisierungstechnik GmbH



Vogel Automatisierungstechnik GmbH

IPC

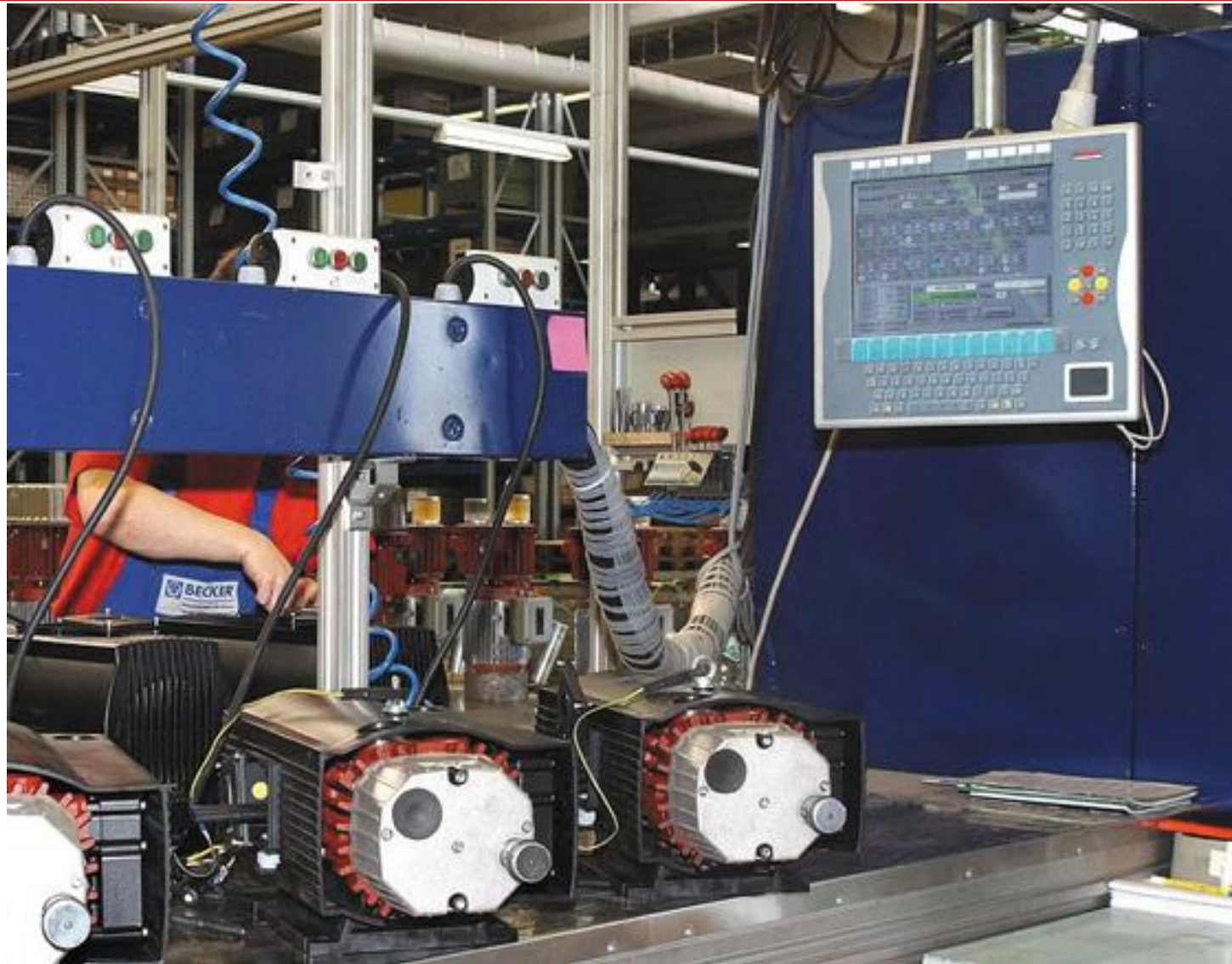
- Panel-PC CP7132

I/O

- Ethernet-Buskoppler BK9000
- Bus Terminals

Automation

- TwinCAT PLC

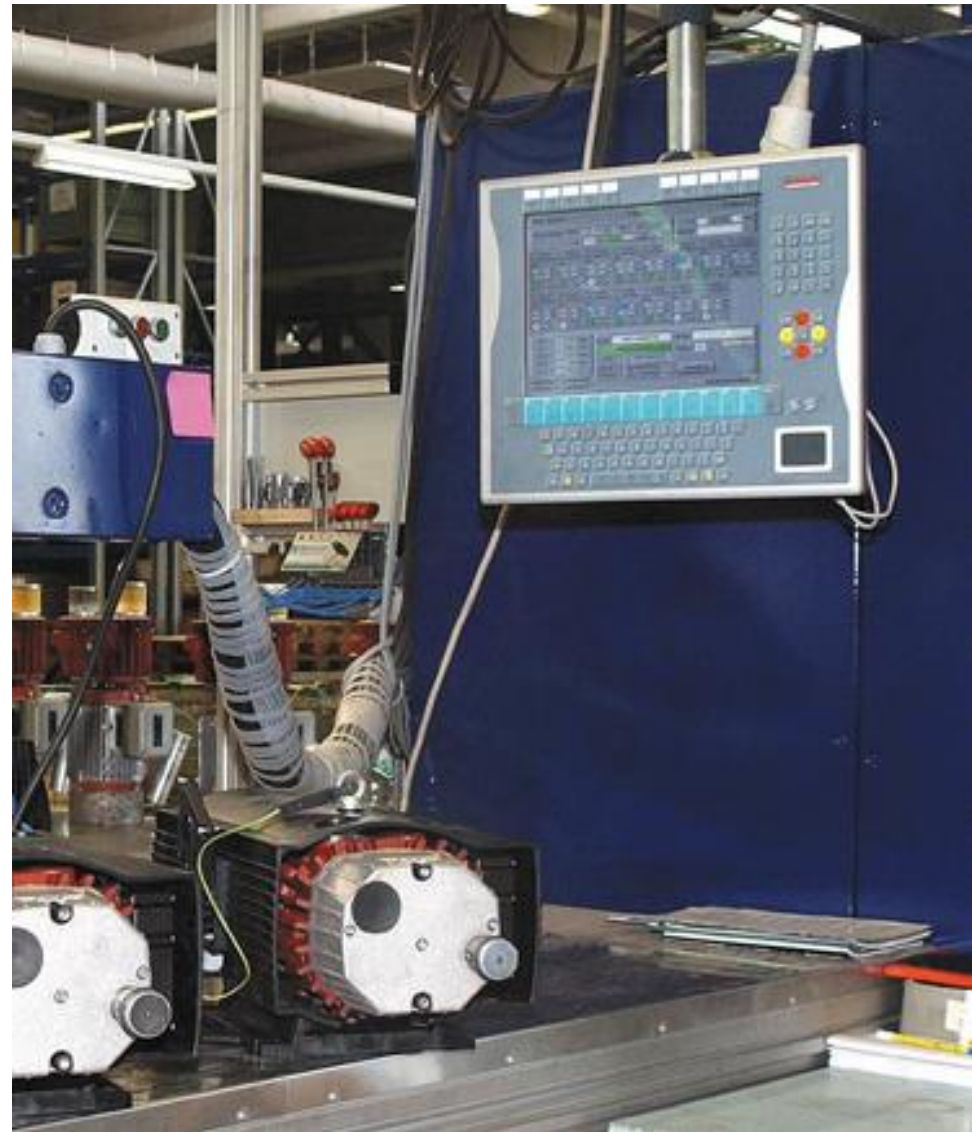


Vogel Automatisierungstechnik GmbH

Стенд проверки качества вакуумных насосов и компрессоров фирмы Becker

- испытание электрических и пневматических параметров
- стенд состоит из 6 модулей
- каждый модуль управляет двенадцатью испытательными местами в параллельном режиме
- результаты испытаний архивируются в течение длительного срока и в любой момент доступны

Реализация: 2001



Архитектура и структура управления (на один модуль)

IPC

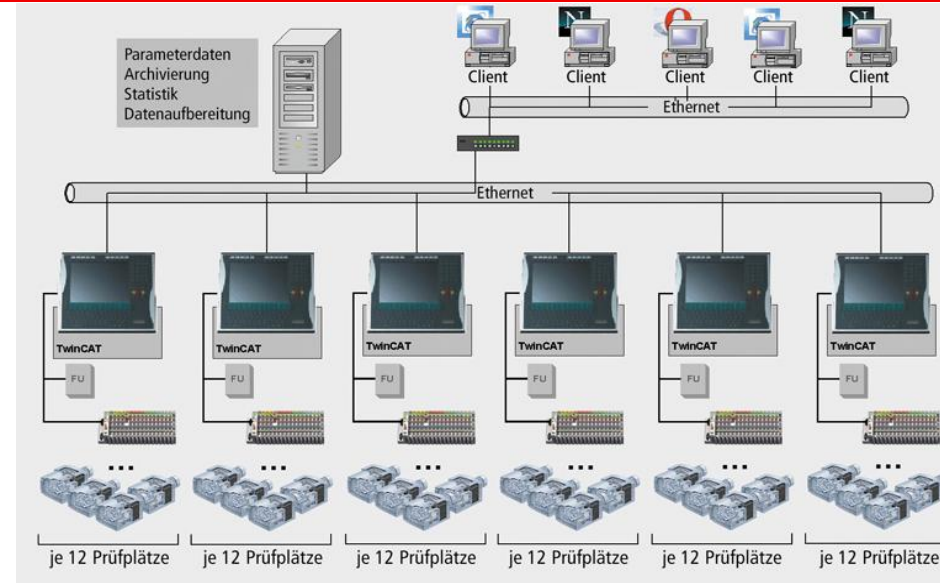
- 6 Панельных ПК CP7132,
15-дюймовых с Touchscreen

I/O

- 6 Ethernet-Buskoppler BK9000 с
- Модулями ввода-вывода:
70 дискретных, 100 аналоговых
сигналов ввода-вывода

Automation

- TwinCAT PLC



Преимущества для клиента

- производительная технология
- реализация самых различных требований за короткий срок
- большие экономические преимущество по сравнению со старой системой заказчика

Стенды, тренажеры, симуляторы | Веттенберг, Германия

Inotec AP GmbH



Inotec AP GmbH

IPC

- Panel-PC C3340

I/O

- PROFIBUS-Bus-koppler BK3xx0 mit
- Bus Terminals

Automation

- TwinCAT PLC



Inotec AP GmbH

Стенд испытания на долговечность электрических зубных щеток

- тесты на обеспечение качества и опробации новых разработок
- продолжительное тестирование в 100 часов



Реализация: 2009

Inotec AP GmbH

Архитектура и структура управления

IPC

- Промышленный ПК C3340

I/O

- PROFIBUS-Buskoppler BK3xx0 с
- Модулями ввода-вывода: 150 дискретных и аналоговых сигналов ввода-вывода

Automation

- TwinCAT PLC

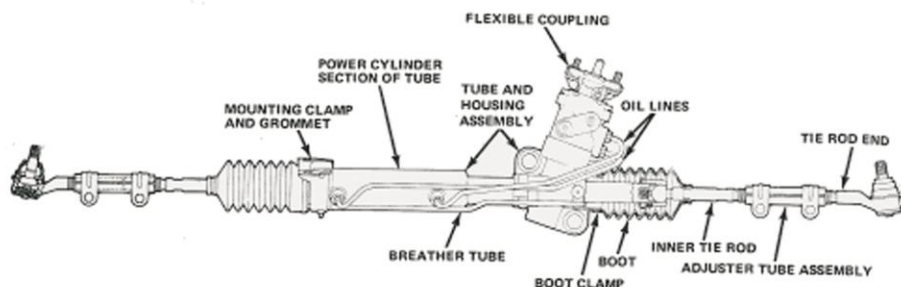
Преимущества для клиента

- один компьютер для управления и для визуализации
- сбор и анализ всех параметров на уровне контроллера
- простое и удобное управление
- компактность
- удаленное обслуживание

Prüfling : Rennlenkung

Prüfablauf : erweiterter_Hydrauliktest

Verbindung zu Prozeß hergestellt 15:01:30



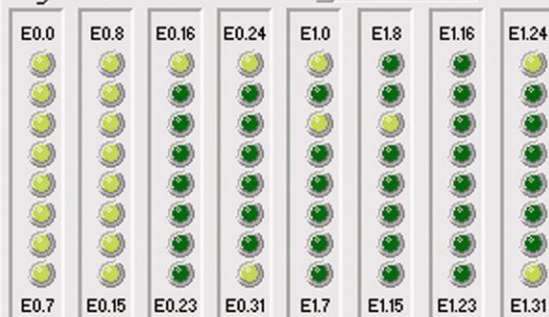
Prüfstand 0628
AF 240

BIRKE
Systemtechnik

BECKHOFF

Digital I/O

F12 E0.0 - E1.31



E0.0 : Steuerspg ist eingeschaltet

Analog Ein-/Ausgänge

Kraft kl. MS	-0.77 N	Kraft kl. SS	0.58 N
Kraft gr. MS	-5.32 N	Kraft gr. SS	-139.61 N
Weg MS	-41.16 mm	Weg SS	40.59 mm
Geschw. MS	0.00 mm	Geschw. SS	0.00 mm
Differenzkraft	144.75 N	Primärmoment	0.02 Nm
Primärwinkel	8.65 °	Primärdrehzahl	0.00 %/s
Spannung	-0.00 V	Strom	-0.01 A

Geschw. links	0.00 mm	Geschw. rechts	0.00 mm
Primärdrehzahl	0.00 %/s	Sollspannung	0.00 V
Maximalstrom	0.00 A		0.00

Lenkungsnummer :	Seriennummer ECU
Verschiebekraft re :	Herstellerwerk :
Verschiebekraft li :	Fertigungsdatum :
Delta Fss re/li :	Softwarestand :

Anzahl	IO :	0
Teile	NIO :	0
seit	gesamt :	0
07.02.07		
14:48 Uhr		

Bitte bedienen mit den Funktionstasten <Datenbank> <Handbetrieb> <Einzelprüfung> <Automatik>

Birke Systemtechnik GmbH

I/O

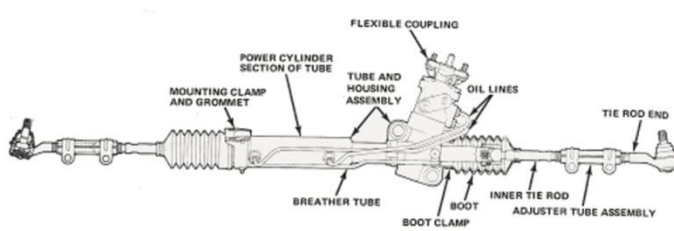
- EtherCAT-Coupler EK1100
- EtherCAT-модули

Automation

- TwinCAT PLC

Version 10.00.2 vom 07.02.2007 12:11Uhr Grundzustand

Prüfung : Rennlenkung Prüfablauf : erweiterter_Hydrauliktest Verbindung zu Prozeß hergestellt 15:01:30



Prüfstand 0628
AF 240

BIRKE
Systemtechnik

BECKHOFF

Lenkungsnummer : Seriennummer ECU
 Verschiebekraft re : Herstellerwerk :
 Verschiebekraft li : Fertigungsdatum :
 Delta Fss re/li : Softwarestand :

Anzahl Teile
 seit 07.02.07
 14:48 Uhr

IO : 0
 NIO : 0
 gesamt : 0

Bitte bedienen mit den Funktionstasten <Datenbank> <Handbetrieb> <Einzelprüfung> <Automatik>

Prüfungen

- WT Einlauf
- Prüfstand einrichten
- Verschiebekraft
- Kontaktieren, ZS in Mitte klemmen
- Lenkantrieb aufkuppeln
- Unterstützungskennlinie
- Prüfstand abrüsten

Prüfschritte

Digital I/O F12 E0.0 - E1.31

E0.0	E0.8	E0.16	E0.24	E1.0	E1.8	E1.16	E1.24
E0.7	E0.15	E0.23	E0.31	E1.7	E1.15	E1.23	E1.31

E0.0 : Steuerspg ist eingeschaltet

Analog Ein-/Ausgänge

Kraft kl. MS	-0.77 N	Kraft kl. SS	0.58 N
Kraft gr. MS	-5.32 N	Kraft gr. SS	-139.61 N
Weg MS	-41.16 mm	Weg SS	40.59 mm
Geschw. MS	0.00 mm	Geschw. SS	0.00 mm
Differenzkraft	144.75 N	Primärmoment	0.02 Nm
Primärwinkel	8.65 °	Primärrehzahl	0.00 1/s
Spannung	-0.00 V	Strom	-0.01 A

Geschw. links	0.00 mm	Geschw. rechts	0.00 mm
Primärrehzahl	0.00 1/s	Sollspannung	0.00 V
Maximalstrom	0.00 A		0.00

F1 Hilfe F2 Datenbank F3 Handbetrieb F4 Einzelprüfung F5 Automatik F6 Teilezähler F9 Beenden

Birke Systemtechnik GmbH

Стенд испытания и регулировки гидравлических и электрических рулевых систем автомобилей

- симулирование реальных ситуаций, возникающих при езде
- приспособленность под конкретную задачу без программирования
- широкая возможность диагностики



Реализация: 2007 | Клиент Beckhoff с: 2006

Birke Systemtechnik GmbH

Архитектура и структура управления

I/O

- EtherCAT-Coupler
- EtherCAT-модули: дискретный и аналоговый ввод-вывод (EL3102 и EL5101)

Automation

- TwinCAT PLC

Birke Systemtechnik GmbH

Преимущества для клиента

- оптимальный процесс управления с коротким временем реакции и большой точностью
- не требуется дополнительных контроллеров
- управление интегрировано в стационарный компьютер
- очень быстрый сбор измеренных данных через EtherCAT
- система ввода-вывода EtherCAT позволяет гибко наращивать систему
- доступ из прикладного обеспечения к ПЛК через TwinCAT ADS
- экономичное и компактное решение, kompakte und äußerst preiswerte Lösung

Стенды, тренажеры, симуляторы | г. Пермь, Россия

ЗАО «Новомет-Пермь»



ЗАО «Новомет-Пермь»

IPC

- Built-in Control Panel CP6801
- Embedded PC CX1020

I/O

- Bus Terminals
- BX9000

Automation

- Delphi 7
- TwinCat PLC



ЗАО «Новомет-Пермь»

Стенды для нефтегазовой промышленности:

Стенд консервации насосов

- контроль давления на входе и выходе,
- плотности консервационной жидкости,
- уровня консервационной жидкости в баллах;
- простота конструкторских решений,
- удобство при постановке/съеме секции центробежных насосов .

Стенд предназначен для консервации центробежных насосов после тестирования на воде в целях исключения образования коррозии и смерзания подвижных частей с неподвижными при отрицательных температурах.

Стенд для испытания диспергаторов и газосепараторов

- управление 50-ю отсечными и регулирующими клапанами, на шести из которых реализован ПИД закон регулирования с ШИМ,
- контроль параметров с 32 аналоговых датчиков,
- контроль и управление работой двух частотных преобразователей с использованием протокола ModBus RTU,
- выполняется сложная математическая обработка результатов испытания,
- ведется архив пользователей, событий, аварий, результатов испытания.

Реализация: 2007-2009

ЗАО «Новомет-Пермь»

Архитектура и структура управления

IPC

- Встраиваемая панель управления CP6801
- Контроллер CX1020

I/O

- Станция управления построена на базе контроллера VX9000.
- Дискретные и аналоговые модули ввода/вывода.

Automation

- TwinCat PLC
- При реализации проекта использованы следующие функциональные блоки, входящие в набор библиотек для TwinCat: протокол ModBus RTU, ПИД-закон регулирования и ШИМ-регулирование. Для обмена данными со средой мониторинга, установленной на удаленном компьютере, использован протокол ADS.
- Среда мониторинга и управления, написанная в среде программирования Delphi 7 с использованием протокола ADS.

ЗАО «Новомет-Пермь»

Преимущества для клиента

- Стабильное поддержание регулируемых технологических параметров
- Сокращение времени поиска неисправности технологического оборудования
- Стабильное поддержание регулируемых технологических параметров.
- Контроль деятельности обслуживающего персонала.

Реализация проекта

- ЗАО «Новомет-Пермь»

Стенды, тренажеры, симуляторы | Харьков, Украина

Система управления испытательным стендом
и регистрации данных ресурсных испытаний подшипников



Система управления испытательным стендом и регистрации данных ресурсных испытаний подшипников

IPC

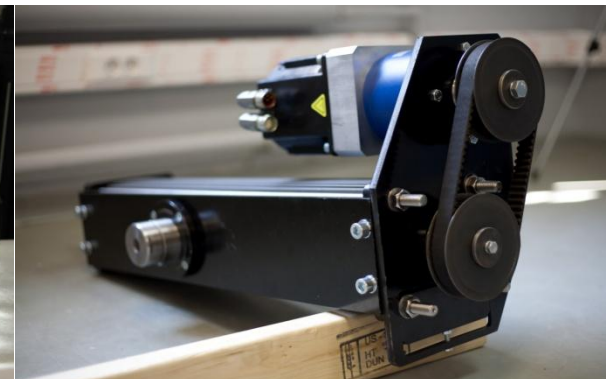
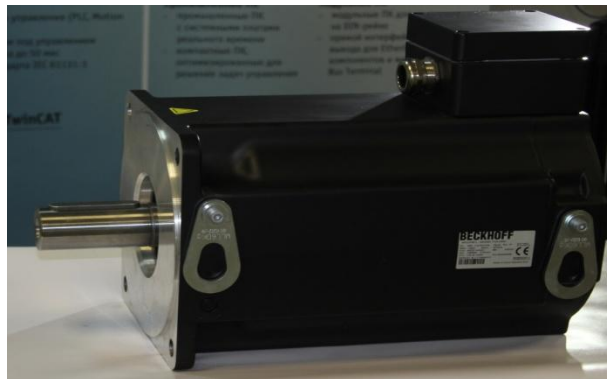
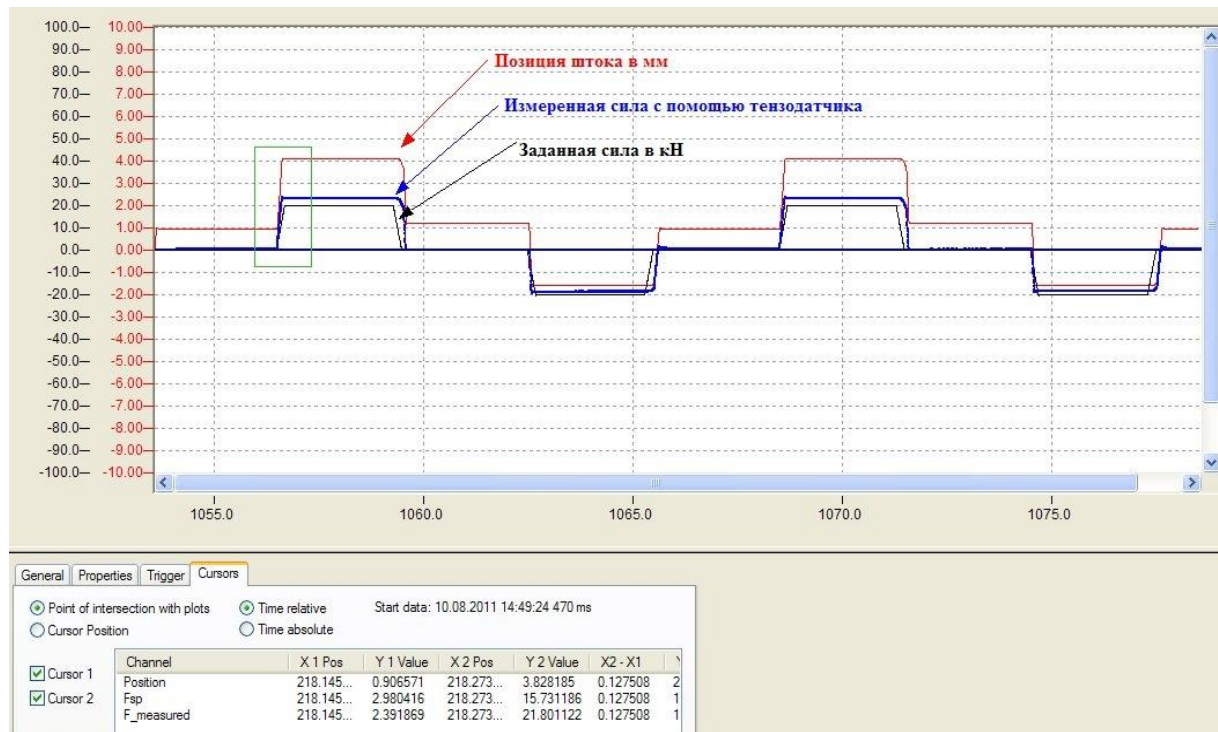
- C5102
- CX5020
- CP6602

I/O

- EK1100
- EL1008
- EL2008
- EL3202
- EL3351
- EL3054
- EL9410
- EK1110
- EL9512

Motion

- AX5112
- AX5901
- AX5911
- AX2070
- AM3084
- AM3062



Система управления испытательным стендом и регистрации данных ресурсных испытаний подшипников

Впервые в мире вместо гидравлической системы нагружения была применена **электромеханическая**.

Данная система управления стендом обеспечивает:

- регулирование силового привода стенда по частоте вращения в диапазоне от 0 до 2000 об/мин;
- плавный разгон и замедление вращения оси в течение 5...10 мин; выбор различных маркеров
- поддержание усилий на системе нагружения с заданной точностью, создающих постоянное радиальное и знакопеременное осевое усилие на буксовые узлы в течении всего цикла испытаний;

Реализация: 2011 | Клиент: УПЭК



Архитектура и структура управления

IPC

- C5102
- CX5020
- CP6602

I/O

- EK1100
- EL1008
- EL2008
- EL3202
- EL3351
- EL3054
- EL9410
- EK1110
- EL9512

Motion

- AX5112
- AX5901
- AX5911
- AX2070
- AM3084
- AM3062

Automation

- TwinCAT I/O
- C9900-S351
- C9900-S701

Преимущества для клиента

- Система обладает низким энергопотреблением
- Электромеханические цилиндры не требуют дополнительного технического обслуживания на весь гарантийный срок обслуживания
- Быстрое оперативное восстановление системы в случае возникновения нештатной ситуации
- Исключаются дополнительные расходные материалы для обеспечения работоспособности системы
- В два раза снижен шум исполняющей системы
- Система дает возможность плавного регулирования усилия нагружения во всем диапазоне по таким важным параметрам, как скорость, ускорение и момент

Реализация проекта

- ООО «Бекхофф Автоматизация»
- ООО «СтанкоАвтоматика»