



СТАРТ ИНЖЕНЕРИНГ АД

3 Lokomotiv str., 1220 Sofia, Bulgaria

Tel: (+359 2) 931 0784, (+359 2) 936 0373

Fax: (+359 2) 931 0768

E-mail: stensof@abv.bg sofia@starteng.com

URL: <http://www.starteng.com>

Общ профил

СТАРТ ИНЖЕНЕРИНГ АД е водещата частна компания, специализирана в областта на: настройка, пускане и наладка (въвеждане в експлоатация) на електро инсталации и настройка, пускане и наладка на КИП и А съоръжения, и Системи за автоматизирано управление на технологично оборудване.

Фирмата има в своя актив обекти в Средния Изток, Африка, Централна Европа и в страни от бившия СССР.

В сферата на енергетиката СТАРТ ИНЖЕНЕРИНГ АД има участие в: прилагането и пусково-наладъчните работи на почти всички малки и големи енергийни проекти - заводски електроцентрали; малки и големи градски отоплителни централи, енергоблокове в ТЕЦ "Варна"; ТЕЦ "Бобов дол"; енергийния комплекс Марица Изток; в изграждането на всеки един от енергоблоковете на АЕЦ "Козлодуй", както и на Водно-Електрическите Централни (включително и ПАВЕЦ "Чаира").

Дейности

През последното десетилетие компанията натрупа богат опит в прилагането на Информационно управляващи микропроцесорни системи в топло и водно електрически централи като пълен инженеринг, включващ:

- проектиране;
- доставки на апаратура;
- монтаж;
- количествени оценки;
- подготовка на технически проекти;
- адаптиране на съществуващ софтуер за управление на процеса;
- оптимизация на системи за управление;
- комплексни тестове;
- гаранционна поддръжка и услуги;
- обучаване на персонала;
- настройка и пускане в действие на компютърни системи за управление и информационни такива;
- доставка и инсталация на компютърни системи и мрежи;
- разработване на обектно- и приложно-ориентиран софтуер;
- мониторинг и диагностика;
- оценка на техническите изисквания по отношение на захранващото оборудване;
- функционалност на ИУМС по отношение на проекта;
- пуск и настройка на всички функции на системите.

На всеки един от тези обекти СТАРТ ИНЖЕНЕРИНГ АД, съвместно с други организации, развива и може да приложи и тества нови съвременни методи и алгоритми, свързани с управление и разрешаващи технологични проблеми:

- горене;
- количество на въздуха, необходим за горене (fuel air rates);
- управление на температурата и диагностика на оборудването;
- намаляване на замърсяването на околната среда.

Портфолио

Специалистите на СТАРТ ИНЖЕНЕРИНГ АД имат участие в модернизацията на производствените мощности от всички отрасли на индустрията.

През последните няколко години компанията е работила на обекти като:

- *Хранително-вкусовата промишленост* - "Карлсберг България" АД: Шуменско пиво, Пиринско пиво
- *Енергетиката* - ТЕЦ "Марица изток 2", ТЕЦ "Марица изток 3", ТЕЦ "Бобов дол", ТЕЦ "Варна", ТЕЦ "Русе", АЕЦ "Козлодуй", ПАВЕЦ "Чаира" и електроразпределителни подстанции на 400 kV, 220 kV, 110 kV

- *Топлофикация* - ТЕЦ "София", ОЦ "Люлин", ОЦ "Земляне", ТЕЦ "София-изток"
- *Металургия* - МК "Кремиковци", CUMIORE Пирдоп, "Стомана"- Перник, ОЦК "Кърджали"
- *Химическа индустрия* - "Нефтохим" - Бургас, "Химко" - Враца, "Агрохим"- Стара Загора
- *Газокомпресорни станции* - "Ихтиман", "Петрич" и "Лозенец", Газоснабдителна станция на "Шел газ" България, Газоснабд. ст-я на "Опет Айгаз" България
- *Циментова промишленост*
- *Софийски метрополитен*
- *Екология* - пречиствателни съоръжения

Проекти в България

1989г. – 1991г.:

- Пуск и наладка на контури за управление в Информационната микропроцесорна система за управление с TDC 3000 (HONEYWELL) в ТЕЦ на "Химко" - Враца (три котела с капацитет от 160 т/ч пара).
- Пуск и наладка на контури за управление, управление от разстояние и част от информационните функции на Информационната Микропроцесорна система за Управление на енергиен блок №1 на ТЕЦ "Варна" с капацитет 210 MW (система AUDAТЕК от бившата ГДР).
- Пуск и наладката на Информационно управляващата микропроцесорна система на енергиен блок 7 на ТЕЦ "Марица Изток 2", състояли се през 1990 година, включват около 350 входно-изходни сигнала. Системите за автоматизирано управление на електрическия капацитет на енергийния блок, горивото, газовия и въздушния поток на котела и температурата на първичната и вторичната пара са включени в тази цифра.
- Проектиране, доставка на оборудване, монтаж и наладка на Информационно управляващата микропроцесорна система на блок 6 на ТЕЦ "Марица Изток 2" с капацитет 210 MW. Системата е въведена в периода 1989 - 1990 година с обхват от около 120 входно-изходни сигнала. През 1993 година е направено разширение. В момента системата обхваща всички контури за управление на техническите параметри на котлите, турбината и общостанционните инсталации с окончателен брой от около 1400 входно-изходни сигнала.
- През 1991 година започва въвеждане и наладка на различни нива на Информационно управляващата микропроцесорна система на енергийни блокове с капацитет от 210 MW от ТЕЦ "Марица Изток". Първоначално са наладени Информационно управляващи микропроцесорни системи на блокове 1 и 2. Системите за блокове 3 и 4 са наладени на по-късни етапи. Системите имат капацитет от 700-800 входно-изходни сигнала. Гореспоменатите Информационно управляващи микропроцесорни системи са интегрирани и са осигурени работни места за Производствено-технологичен отдел, Дежурен инженер, Управител на ТЕЦ и Главен Инженер. Заедно с това, беше реализирана интеграция на нашата система със системата ALTIVAR на фирмата TELEMECANIQUE за честотно регулиране на оборотите на лентовите транспортьори.

1992г. – 1997г.:

- През периода 1990 - 1995 година СТАРТ ИНЖЕНЕРИНГ АД извърши шеф-монтаж, пускане и наладка на газокомпресорни станции - "Ихтиман", "Петрич" и "Лозенец" с общо 10 газокомпресорни агрегата (всеки един с 6.3 MW газотурбинен двигател) и съответни инсталации за подготовка и пречистване на природния газ, газоизвестителни, пожароизвестителни и пожарогасителни инсталации.
- В периода 1993-1994 година, в "Кремиковци" АД, в ролята на главен изпълнител на пусково-наладъчните работи по доменна пещ №3, Старт Инженеринг АД проектира и въведе ИУМС за управление на пещта с около 140 входно-изходни сигнала, 5 контура за управление на база TELEPERM AS235K на фирмата SIEMENS, както и на микропроцесорна система - двойно резервирана - за управление на механизмите за зареждане на пещта, реализираща изключително усложнени алгоритми, на базата на програмируеми контролери SIMATIC S5-115N с около 250 входно-изходни сигнала, също на фирмата SIEMENS. Двете системи работят нормално и имат много добри технически характеристики. СТАРТ ИНЖЕНЕРИНГ АД осигури пълен инженеринг и на двете системи - производство на табла и шкафове, проектиране, обучаване на персонала, монтаж, настройка и пуск.
- През 1995 година компанията печели отворения международен търг за проектиране, доставка на оборудване, монтаж и наладка на ИУМС и КИП на енергиен блок №8 на ТЕЦ "Марица Изток 2" с

капацитет от 210 MW. Системата включва всички контури за управление на техническите параметри на енергийния блок с окончателен брой от около 2000 входно-изходни сигнала. Гореспоменатите Информационно управляващи микропроцесорни системи са интегрирани и се осигуряват работни места за Производствено-технологичен отдел, Дежурен инженер, Управител на ТЕЦ, Главен Инженер, Началник на смяна, Оператор на котела. Заедно с това е направена интеграция с въведената през 1990 Информационно управляващата микропроцесорна система TELEPERM на фирмата SIEMENS, управляваща енергиен блок 5.

- Внедряване и наладка на DCS на блок 5 в ТЕЦ "Марица Изток 2" се извърши през 1995 година. Блокът се състои от два правотокови котела и турбина с 150 MW генератор. Системите имат капацитет от 800 входно-изходни сигнала и се състоят от 40 контура за управление.
- Внедряване и наладка на DCS на блок 4 в ТЕЦ "Марица Изток 2" се извърши през 1996 година. Системите имат капацитет от 800 входно-изходни сигнала и се състоят от 35 контура за управление.
- През 1995-1996 се въведе ИУМС на котел 3 от ТЕЦ "Бобов дол" с капацитет 210 MW. Системите имат капацитет от 820 входно-изходни сигнала и съдържат 23 контура за управление. През 1997 година се въвежда моделно-предсказващо управление на горивната уредба и на мощността на блока котел-турбина.
- През 1997 година беше наладена DCS система за блок 2 на ТЕЦ "Марица Изток 2". Системата има 350 входно-изходни сигнала и се състоят от 10 контура за управление.
- ИУМС за методична пещ №1 на "Кремиковци" АД бе въведена и наладена през 1996 година. Системата има капацитет от 128 входно-изходни сигнала и 12 контура за управление.
- През 1996 участие в наладката на микропроцесорни системи на фирмата HONEYWELL в ТЕЦ "Девня".
- В периода 1995-1996 г. Старт Инженеринг проектира, инсталира и извършва наладка на електрическо, КИП и системно оборудване на Водогрейни котли 4 и 6 в ТЕЦ "София". Изградената система има капацитет от 80 входно/изходни сигнала и съдържа по един контур за управление на блок.
- Наладка на Информационна система от контролери в ТЕЦ "София" {1996г.-1997г.}. Разработване на Информационна система за контрол и оптимизация на технологичните режими (СКОТР). Тя обхваща Парогенератори 7, 8 и 9, Турбини 6 и 8, Водогрейни котли 4 и 6. Системата има 280 входни сигнала. SCOTR събира необходимите за изчисляване на коефициента на ефективност сигнали, на техническите и икономически параметри, кара оптимизационните процедури да открият най-ефективните работни нива на включените в системата компоненти на ТЕЦ-а. Всички тези функции на СКОТР са придружени от много добра визуализация.
- През 1996-1997 година фирмата проектира и извършва наладка на системите за дозиране и управление на механизмите на електро пещ от Металургичен Комплекс "Стомана" Перник. Системите са базирани на SIMATIC S5-135U и обхващат 500 входно-изходни сигнала.
- През 1997 година компанията внедрява система за управление на омокотителните филтри в "Нова ВПИ" на ОЦ "Люлин" на базата на PLC SIMATIC S7-300 .
- През 1996-1997 година СТАРТ ИНЖЕНЕРИНГ АД проектира, монтира и извършва наладка на електро, КИП и системно оборудване на мазутно-помпена станция в ОЦ "Земляне". Системата има капацитет от 128 входно-изходни сигнала и 7 контура за управление.
- През 1997 година специалисти на СТАРТ ИНЖЕНЕРИНГ АД участват във внедряването и наладката на управляваща система Advant OCS на фирмата ABB на 4 блока и открита уредба във ВЕЦ "Пещера".

За нуждите на гореспоменатите дейности, СТАРТ ИНЖЕНЕРИНГ АД има допълнителен отдел за производство на шкафове, табла и спомагателно оборудване (температурни трансмитери, изолирани усилватели, релейни табла и др.).

1998г. – 2002г.:

- През 1998 година е извършено проектиране и внедряване на ИУМС на котела на блок 5 в ТЕЦ "Кремиковци". Системите имат капацитет от 248 входно-изходни сигнала и съдържат 8 контура за управление.
- През 1998г. Компанията извършва проектиране на КИП и електро оборудване, пуск и наладка на система TELEPERM XP за управление на блок 6 - пълен инженеринг на оборудването на SIEMENS. Системите имат капацитет от 300 входно-изходни сигнала и съдържат 24 контура за управление.

- През 1998 година е извършено проектиране на КИП и електро оборудване, внедряване и наладка на ИУМС MIC 4000 на блок 5 на ТЕЦ "Кремиковци". Системите имат капацитет от 250 входно-изходни сигнала и съдържат 10 контура за управление.
- В рамките на 1998 година СТАРТ ИНЖЕНЕРИНГ АД проектира, монтира и налади електро, КИП и системно оборудване за Водогрейнни блокове 1, 2, 3 и 5, Парогенератори 4, 5 и 6, турбини 4 и 5 в ТЕЦ "София". Изградената система има капацитет от 150 входно-изходни сигнала. Тези нови контролери бяха добавени към съществуващата информационна система за управление и оптимизация на технологични нива.
- В края на 1998 година специалисти на СТАРТ ИНЖЕНЕРИНГ АД завършват наладъчните работи по основното оборудване на 210 MW блокове 3 и 4 на новопостроената ПАВЕЦ "Чаира". Работата обхваща Главните трансформатори; Системи за възбуждане; Генераторни и линейни защиты; Високоволтови устройства в откритата уредба; Собствени нужди на централата; Система за управление (TOSHIBA TOSMAP - GS800 Series controllers).
- Изработване на система за изчисляване на КПД и други технически и икономически параметри за блок 3 на ТЕЦ "Бобов дол".
- В началото на 1999 година специалисти на СТАРТ ИНЖЕНЕРИНГ АД проектират, монтират и въвеждат в експлоатация микропроцесорна система на база SIMATIC S7-300 за управление на технологични съоръжения, третиращи пропан-бутан и аварийни съоръжения за пожар и обгазяване в новопостроената Газоснабдителна станция на "Шел газ" България край село Бенковски, Пловдивско.
- През 1999 година, в Металургичен Комплекс Кремиковци, съвместно със Старт инженеринг АД е извършено проектиране, КИП, електрическо оборудване, надзор, наладка на контурите за управление посредством S7-400, визуализация чрез WinCC.
- През 1999 година във Варов завод - Пуклина Старт инженеринг въвежда в експлоатация КИП и електро проект, честотно управление на мотори и др. Системата за управление съдържа четири PLC S7-400 комбинирани в мрежа. Визуализацията на операторските станции е създадена посредством InTouch 7.0 (Wanderware).
- През 1999 - 2000 година СТАРТ ИНЖЕНЕРИНГ АД извърши изработка и доставка на ел. табла, монтажни работи, настройка и пуск на технологичните съоръжения и контурите за регулиране при Реконструкция на топилна пещ с кипящ слой и котел утилизатор в Юнион Миниер Пирдоп Мед - гр. Пирдоп.
- През 2000 година Газоснабдителната станция на "Шел газ" България край село Бенковски, Пловдивско претърпява "Разширение I етап", което влече след себе си актуализация на системата за управление. Въвежда се резервиране на CPU и Операторската станция.
- През 2000 година е направено проектирането на КИП, на всички контури с и без обратна връзка и наладката на блокове 1 и 2 на ТЕЦ "Бобов дол" със системата HONEYWELL TPS. За първи път в България бяха демонтирани старото ръчно управление и табла на 210 MW блок. Цялата информация от процеса е на разположение на 10 операторски станции (по пет на блок). Системата покрива около 4000 входно-изходни сигнала.
- 2002г. са внедрени 6 първични турбинни регулатори SIMADYN D на фирмата SIEMENS на блокове 1 и 2 в ТЕЦ "Бобов дол", блокове 5 и 6 в ТЕЦ "Варна" и блокове 6 и 8 в ТЕЦ "Марица Изток 2".
- През 2000 година са внедрени TELEPERM XP на блокове 4 и 5 в ТЕЦ "Варна". Работата включваше КИП, наладка на контури с и без обратна връзка и пуск.
- През лятото на 2001 година е направено разширяване на системата TELEPERM XP на блок 6 в ТЕЦ "Варна", покривайки регенеративната система на централата.
- Отново през 2001 година е внедрена Система за управление Modicon на фирмата Schneider на методична пещ в Металургичен завод "Стомана" Перник. Работата включваше КИП, наладка на контури с и без обратна връзка и пуск.
- В периода 2000-2001 година с участието на Старт инженеринг е пусната Сероочистващата инсталация на блокове 7 и 8 в ТЕЦ "Марица Изток 2".
- През 2000-2001 година "Старт инженеринг" АД - клон София е главен изпълнител на ел. монтажните работи и на пусково-наладъчните работи на обект Електрификация на ж.п. линия Дупница - Кулата

- Също през 2000-2001 година "Старт инженеринг" АД - клон София проектира, монтира и въвежда в експлоатация микропроцесорна система на база SIMATIC S7-300, SIMOCODE DP и PROFIBUS DP за управление на съоръженията, зареждащи конверторните бункери в UMICORE Пирдоп.
- От 2001 година СТАРТ ИНЖЕНЕРИНГ АД участва като подизпълнител в големия проект "Рехабилитация и модернизация на ПСОВ Кубратово, София" на Част Електро, извършвайки цялостна доставка на апаратурата, проектиране, монтаж и пусково-наладъчни работи.
- През 2002 година "Старт инженеринг" АД - клон София е главен изпълнител на ел. монтажните и КИП работи, както и на пусково-наладъчните работи по Проект за подобряване на състоянието на околната среда в резултат на промишлено замърсяване от КЦМ - Пловдив.
- През втората половина на 2002 година "Старт инженеринг" АД - клон София проектира, достави, монтира и въведе в експлоатация микропроцесорна система на база SIMATIC S7-300, SIMOCODE DP и PROFIBUS DP за управление на съоръженията, транспортиращи отпадъчния материал при флотацията на медна шлака в новопостроеното хвосто-хранилище на UMICORE Пирдоп.
- МЕТРОПОЛИТЕН София: "Старт инженеринг" АД - клон София е главен изпълнител на: Ел. монтажните и ПНР на Метростанции №1 - №5; проектирането на системите за автоматизация на тягово-понижителните станции и системите за осветление, помпени станции и вентилация на базата на PLC с оборудване на SIEMENS - SIMATIC S7 и SCHNEIDER - Modicon TSX за метростанции №6 и №7; проекта за управление на осветление, помпени станции и вентилационни системи на продължението на "Метрополитен" София от МС7 до МС10; Ел. монтажните и ПНР, проектиране на системите на база PLC на осветление и санитарно-технически съоръжения, изработка на ел. табла за метрочастък от станция "Сливница" до "Обеля"
- През втората половина на 2002 и началото на 2003 година "Старт инженеринг" АД - клон София извърши проектиране (хардуер и софтуер), спецификация и доставка на апаратура, монтаж и въвеждане в действие на Контролно-измервателна система за язовирната стена на Язовир "Бели Искър".

2003г. - 2007г.

- През 2004г. "Старт инженеринг" АД - клон София извърши проектиране, спецификация, поръчка и доставка на апаратура, програмиране, монтаж и въвеждане в експлоатация на части Електро, КИП и SCADA за Модернизация на Цинково производство в Оловно-цинков комплекс Кърджали.
- През 2005г. "Старт инженеринг" АД - клон София изпълни проектиране; спецификация, поръчка и доставка на част от апаратурата; програмиране; монтаж и въвеждане в експлоатация; обучение на персонала за I. Разширение на системите за визуализация и управление във Ферментационно отделение за 6 бр. нови **ССТ**, II. Системи за визуализация и управление на нови успокоителни съдове - 4 бр. **ВВТ** и нова инсталация за почистване **СIP** в Пивоварен завод "Шуменско пиво", "Карлсберг България" АД
- В края на 2005г. и началото на 2006г. "Старт инженеринг" АД - клон София изпълни допълнително проектиране, въвеждане в експлоатация и обучение на персонала по отношение на Система за визуализация и управление на: биотехнологичния процес в 10 съда за ферментация **ССТ**, 4 съда за мая, 6 успокоителни съда **ВВТ**; технологичния процес почистване (**СIP**) чрез 2 инсталации - с 6 съда и с 4 съда в Пивоварен завод "Пиринско пиво" Благоевград, "Карлсберг България" АД.

Международни проекти

- "Старт инженеринг" АД се представи успешно и в Русия. Имаме две осъществени DCS (1995, 1996) в МОСЕНЕРГО Москва.
- Един от нашите специалисти, в сътрудничество с ABB, взе участие при въвеждането в действие, настройките и тестването на Advant OCS система за четири водни турбини, ЗПУ и помощни стопанства на ВЕЦ "Guigang" през 1995 година в Китай.
- Специалисти от "Старт инженеринг" АД участваха в DYCOMANS (Dynamic Control and Management Systems in Manufacturing Processes).
- "Старт инженеринг" АД взе участие в тематичните семинари, проведени в Прага (Чешка република), Алгарве (Португалия), Варна (Bulgaria), Закопане (Полша), Патрас (Гърция) и Блед (Словения). Семинарът в България бе организиран от "Старт инженеринг" АД.