



راهبرد جامع تسنا
اتوماسیون صنعتی

تسنا؛ جریان پیشران

کاشان، بلوار دانش، شهروند نهم، ساختمان تسنا

telefax: 031 - 91093300

post code: 87149 - 71753

www.tesnaco.ir

info@tesnaco.ir

شرکت تحلیلگران سیستم‌های نسل آینده (سهامی خاص)

درباره ما

شرکت تحلیلگران سیستم‌های نسل آینده سیلک (سهامی خاص) در سال ۱۳۹۶، با رویکرد ارائه خدمات تخصصی در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات و اتوماسیون صنعتی و ارائه مشاوره در راستای بهره‌مندی صنایع کشور از مزایای ابزارهای اتوماسیون اداری و صنعتی یکپارچه، تاسیس گردیده است. این شرکت با بکارگیری تجارب و تخصص پرسنل مجرب در صنعت، سعی بر ارائه راهکارهای متنوع در راستای حل مسائل و مشکلات فرآیندی و سیستمی سازمان‌های تولیدی، صنعتی و بازرگانی داشته است.

این شرکت مفتخر به دریافت گواهی نامه صلاحیت ارائه خدمات انفورماتیک از سازمان برنامه و بودجه کشور و همچنین دریافت گواهی تاییدیه فنی نرم افزار راهبرد جامع تسنا، تحت قانون حمایت از حقوق پدید آورندگان نرم افزارهای رایانه ای می باشد.

خدمات مشاوره
تخصصی

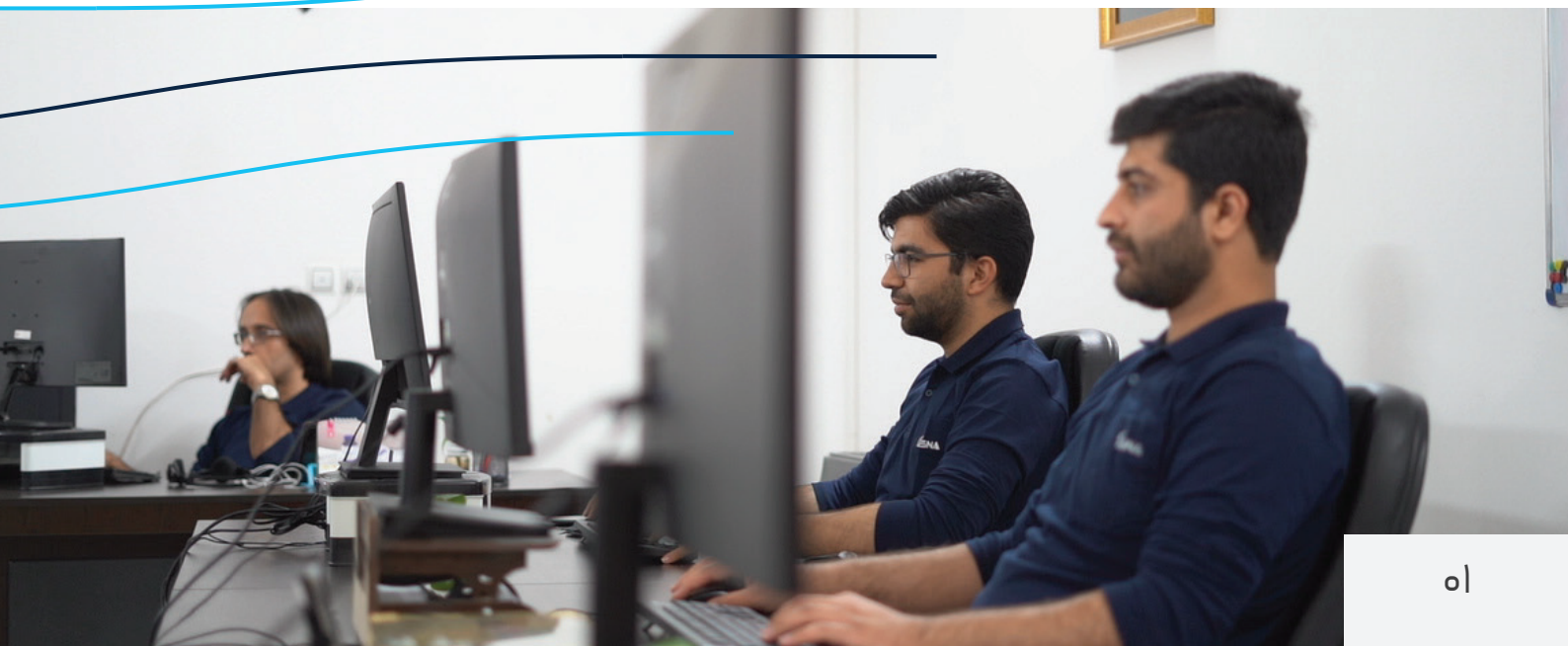
اتوماسیون
صنعتی

سیستم‌های
یکپارچه
سازمانی

شبکه
زیرساخت و
مخابرات



خدمات ما





ارزش‌های سازمانی ما:

۱. تسنا به شدت به تعهدات خود پایبند است و ارائه خدمات/محصولات با کیفیت به مشتری و مشتری مداری را یکی از اصول اولیه کسب و کار خود می‌داند. مشتریان تسنا شرکای استراتژیک آن هستند که با راهکارهای هوشمندانه خود به خلق ارزش برای آن‌ها می‌پردازد.
۲. تسنا سازمانی یادگیرنده است که آموزش مداوم پرسنل برای هماهنگی با تکنولوژی روز جهان را یکی از مهم‌ترین اولویت‌های خود قرار داده است.
۳. تسنا با مهم دانستن جوان‌گرایی و با به‌کارگیری متخصصان جوان باور دارد این نسل می‌تواند با استفاده از تخصص نیروهای باتجربه‌تر در سازمان، متخصصانی تحول‌آفرین باشند.
۴. تسنا با تکریم ذینفعان و توجه به سرمایه‌های انسانی در کسب و کارها سعی در بهبود رویکردهای موجود نسبت به آن‌ها دارد.
۵. تسنا با رویکردها و ابزارهای خود شفافیت را بیش از پیش مد نظر قرار می‌دهد.
۶. تسنا با سیستمی کردن فرآیندها، کاهش اتلاف منابع در سازمان‌ها و کاهش هزینه‌ها گام مهمی در جهت حفاظت از محیط زیست بر می‌دارد.



ماموریت ما

ماموریت تسنا ارائه خدمات در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات در بخش‌های سیستم‌های یکپارچه سازمانی زیرساخت شبکه و مخابرات و همچنین اتوماسیون صنعتی برای صنایع تولیدی، خدماتی و بنگاه‌های اقتصادی بزرگ، متوسط و کوچک می‌باشد. تسنا با ارائه راه‌حل‌های نوآورانه، یکپارچه و سفارشی‌سازی شده بر بهبود و توسعه راه‌حل‌های هوشمندانه جهت برآورده کردن نیازهای نهایی صنایع تمرکز دارد و از طریق به‌کارگیری نیروی متخصص و کارآزموده با هدف اشتغال‌زایی و تولید دانش بنیان به رونق چرخ اقتصاد کشور کمک می‌کند.



شعار ما

تسنا؛ جریان پیشران



چشم‌انداز ما

تلفیق تجربه و دانش به روز به منظور پویایی سازمان‌ها

اتوماسیون صنعتی

۱. سطح صفر اتوماسیون صنعتی (Level 0 : Field Automation)

برق

طراحی و تهیه‌ی مدارک مهندسی

نصب و راه‌اندازی

ابزار دقیق

طراحی و تهیه‌ی مدارک مهندسی

نصب و راه‌اندازی

۲. سطح یک اتوماسیون صنعتی (Level 1: Basic Automation & Control)

طراحی و تهیه‌ی مدارک مهندسی

نصب و راه‌اندازی پروژه‌های اتوماسیون صنعتی سطح ۱

۳. سطح دو اتوماسیون صنعتی (Level 2 : Process Management)

طراحی و تهیه‌ی مدارک مهندسی

پیاده‌سازی و ساخت

نصب و راه‌اندازی پروژه‌های اتوماسیون صنعتی سطح ۲

۴. توسعه، بهره‌برداری و نگهداری سیستم‌های اتوماسیون صنعتی

فرایند تولید صنعتی، شامل مجموعه‌ای از ماشین‌آلات است که از طریق آن، ترکیبی از مواد اولیه به محصول نهایی تبدیل می‌شود. از زمان انقلاب صنعتی، پیوسته تلاش شده است که فعالیت‌های پیچیده‌ی انسانی برای انجام وظایف مختلف تولیدی و کنترلی، تسهیل شود.

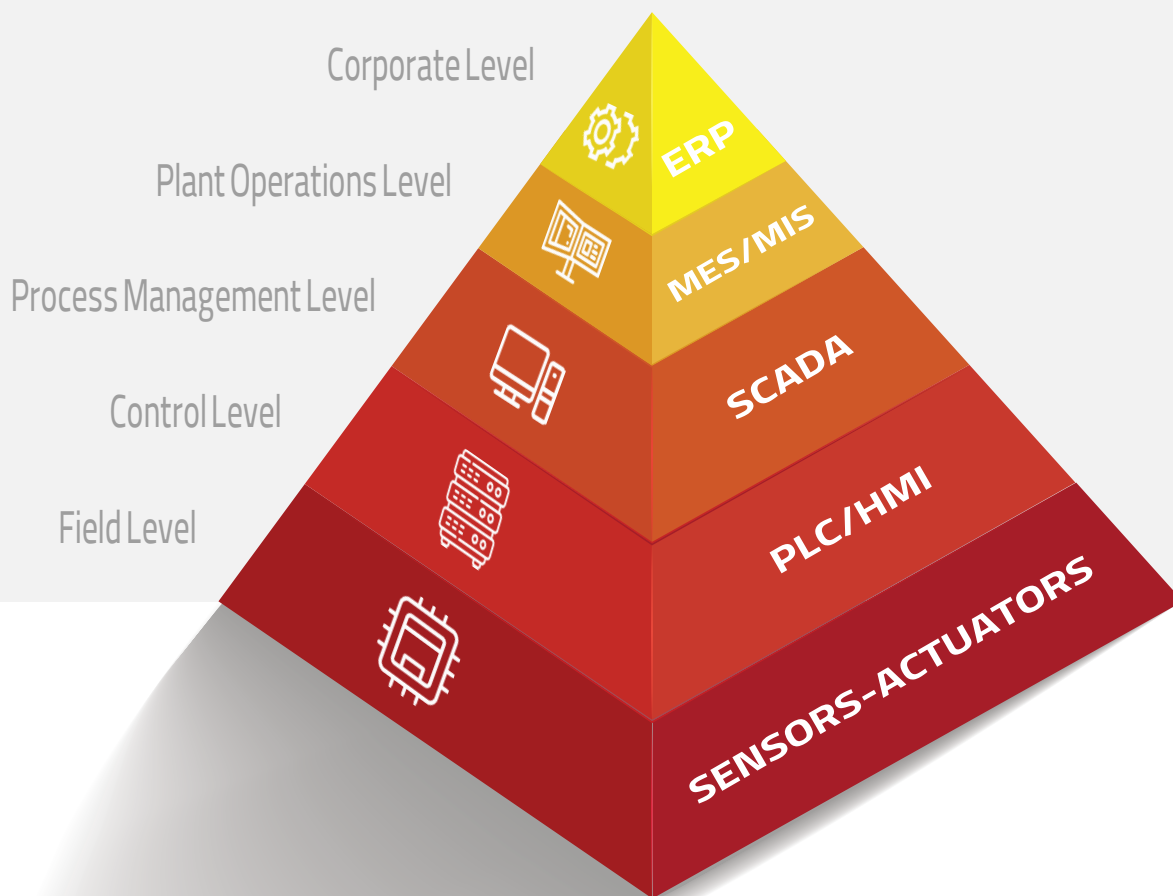
در دنیای امروز مفهوم رقابت در صنعت، وابستگی مستقیم با کیفیت محصول و بهای تمام شده‌ی آن دارد. برای حل این چالش، برخی از صنایع از تکنیک‌های یکپارچه‌ی تولید استفاده کرده و از دستگاه‌های اتوماتیک بهره می‌برند. یکی از ابزارهای کلیدی در اتوماتیک‌سازی فرایندهای تولیدی، سیستم‌های اتوماسیون صنعتی است. اتوماسیون صنعتی به افزایش کیفیت محصول، کنترل و هدایت دقیق فرایند تولید کمک می‌کند.

این در حالی است که هزینه‌ی تولید و طراحی و ضایعات ناشی از تولید با استفاده از تکنولوژی‌های یکپارچه اتوماسیون صنعتی، به شدت کاهش می‌یابد.

هدف از اجرای اتوماسیون صنعتی، ایجاد کنترل دقیق، هدایت‌پذیر و اتوماتیک در خطوط تولید است. این مفهوم به دلایل مختلف، به صورت کامل قابل پیاده‌سازی نیست و در بیشتر مواقع، یک سیستم نیمه خودکار ایجاد می‌شود که بخشی از کنترل آن توسط اپراتور و بخشی دیگر توسط سیستم اتوماسیون صنعتی صورت می‌گیرد.

امروزه اتوماسیون صنعتی تاثیر اساسی در روند بهره‌وری تولید دارد و به طور اساسی، تولید انبوه بدون در اختیار داشتن اتوماسیون صنعتی امری غیرممکن است. ابزارهایی مانند هدایتگرهای صنعتی (PLC & Drives) از جمله این ابزارهای اتوماسیونی هستند.

ساختار یکپارچه‌ی اتوماسیون در یک سازمان تولیدی در نمودار زیر قابل مشاهده است:



این شرکت با ارائه‌ی سرویس‌های گوناگون مانند مشاوره، طراحی، برنامه‌نویسی، راه‌اندازی سیستم‌های کنترل صنعتی و همچنین نوسازی سیستم‌های کنترل قدیمی، خدمات زیررادر حوزه‌ی اتوماسیون صنعتی ارائه می‌دهد:

- ◆ ارائه‌ی مشاوره برای انتخاب سامانه‌ای بهینه به منظور کنترل فرایند تولید، اتوماسیون و شبکه‌های صنعتی؛
- ◆ طراحی و ساخت تابلوهای برق و کنترل؛
- ◆ تبدیل منطق رله‌ای به لاجیک و برنامه‌نویسی آن در محیط‌های اتوماسیونی جدید؛
- ◆ بررسی پنل‌های کنترل قدیمی و جایگزینی پنل‌های کنترل جدید مبتنی بر جدیدترین تکنولوژی‌ها؛
- ◆ بررسی، طراحی و به‌روزرسانی شبکه‌های صنعتی بر اساس آخرین تکنولوژی ارتباطی صنعتی؛
- ◆ طراحی و تهیه‌ی مدارک مهندسی و نصب ابزار دقیق بر اساس آخرین متدها؛
- ◆ طراحی، مشاوره و اجرای پروژه‌های اتوماسیون صنعتی با سیستم‌های PLC و DCS؛
- ◆ طراحی سیستم‌های ESD، DCS و PLC براساس برندهای معتبر خارجی نظیر
. SIEMENS, ABB, YOKOGAWA, HONEYWELL

۱. سطح صفر اتوماسیون صنعتی (Level 0 : Field Level)

قابل استفاده هستند، در این سطح طبقه‌بندی می‌شوند. به عبارت دیگر می‌توان گفت که سطح فیلد شامل تمامی ابزارهای الکتریکی قابل کنترل و استفاده‌شده در ماشین‌آلات تولیدی است و تمام عملیات های فیزیکی و نظارتی برپایه‌ی آنها صورت می‌پذیرد.

پایین‌ترین سطح هرم اتوماسیون را سطح صفر یا سطح فیلد می‌نامند. تمام ابزارهای محرک (موتورها، جک‌های بادی و روغنی و...) و تشخیص دهنده‌های محیطی (سنسورها و تشخیص دهنده‌های دما، رطوبت، سطح، فشار، جریان حرکت و...) و ابزارهای برقی که در یک صنعت

خدمات ناحیه‌ی برق:

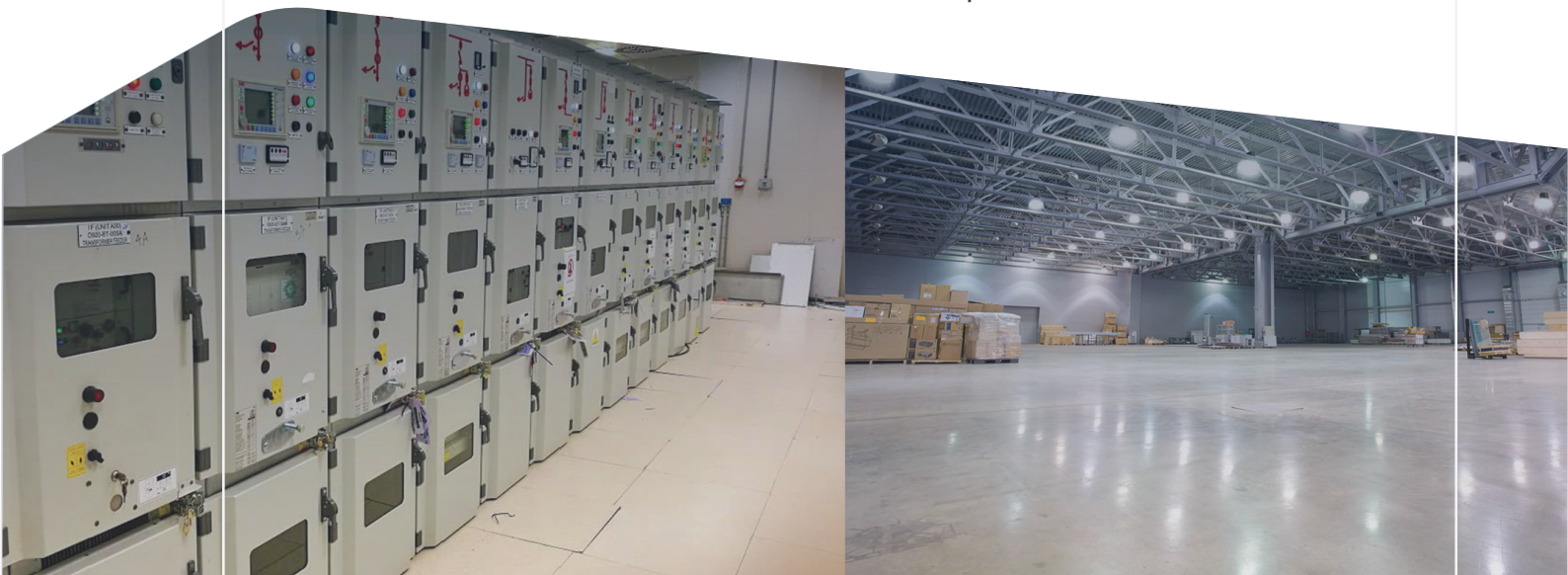
این شرکت در زمینه‌ی مهندسی، طراحی، نصب و راه‌اندازی، خدمات ذیل را ارائه می‌نماید:

طراحی و تهیه‌ی مدارک مهندسی:

- تهیه‌ی مدارک برق پروژه مطابق با استانداردهای:
 - IEC Standards & Codes
 - BS EN Standards
 - NEMA Approval & Standards
- ارائه‌ی لیست مدارک برق (Electrical Document List);
- محاسبات جریان اتصال کوتاه با نرم‌افزار (ETAP (Short Circuit Study);
- محاسبات راه‌اندازی موتورها با نرم‌افزار (ETAP (Motor Starting Study);
- تهیه‌ی مدرک تک خطی واحد، از بالادست تا مصرف‌کننده (Single Line Diagram);
- محاسبات سائیزینگ و جانمایی شبکه‌ی زمین با نرم‌افزار (CYMGrd (Earthing);
- محاسبات سائیزینگ منبع تغذیه‌ی اضطراری (UPS Calculation);
- تهیه‌ی لیست کابل‌های برق (Cable Schedule);
- تهیه‌ی مسیر کابل‌های برق (Cable Route);
- تهیه و ارائه‌ی برگه‌های اطلاعات تجهیزات برق (Data Sheet);
- جانمایی تابلوهای برق (MCC Panel Layout);
- تهیه‌ی مدارک لیست احجام برای تجهیزات برق و متعلقات (Material Take Off);
- تهیه‌ی مدارک و جانمایی روشنایی، پیچینگ، CCTV، اعلان و اطفاء حریق؛
- انجام محاسبات ارتینگ.

نصب و راه اندازی:

- نصب ترانسفورماتور؛
- نصب دیزل ژنراتور برای تامین برق بارهای اضطراری؛
- نصب منبع تغذیه اضطراری (UPS)؛
- نصب تابلوهای برق فشار متوسط از نوع کشویی (Withdrawable Type)؛
- نصب تابلوهای برق فشار ضعیف اصلی از نوع کشویی (Withdrawable Type)؛
- نصب تابلوهای کنترل محلی (Local Control Station)، جانکشن باکس؛
- نصب انواع سینی، کاندوییت و متعلقات برای کابل‌های برق؛
- راه اندازی تمام تجهیزات برقی شامل موتور، پمپ، کمپرسور، نوار نقاله و...؛
- راه اندازی پکیج‌های کنترلی؛
- اجرای کابل‌کشی زیرزمینی، رو زمینی و اتصالات؛
- نصب و اجرای سیستم زمین و رعد و برق؛
- نصب و اجرای سیستم‌های روشنایی، پیجینگ، CCTV، اعلان و اطفای حریق.



خدمات ناحیه‌ی ابزار دقیق:

این شرکت در زمینه‌ی مهندسی، طراحی، نصب و راه‌اندازی، خدمات ذیل را ارائه می‌نماید:

طراحی و تهیه‌ی مدارک مهندسی:

تهیه‌ی مدارک، ابزار دقیق پروژه مطابق با استانداردهای ذیل است که به صورت فایل‌های منبع (Source File) ارائه داده می‌شوند:

- IEC Standards & Codes
- BS EN Standards
- NEMA Approval & Standards

- ارائه‌ی لیست مدارک ابزار دقیق (Instrument Document List)؛
- تهیه‌ی فهرست‌های ابزار دقیق (Instrument Index)؛
- تهیه و ارائه‌ی برگه‌های اطلاعات تجهیزات ابزار دقیق (Data Sheets)؛
- محاسبات سایزینگ المان جریان و شیرهای کنترل (Control valves و Flow Element)؛
- محاسبه‌ی میزان مصرف هوای ابزار دقیق (Air Consumption List)؛
- جانمایی تجهیزات ابزار دقیق و جانکشن باکس‌ها (Location Layout)؛
- نقشه‌های نصب اقلام ابزار دقیق (Installation Drawings)؛
- نحوه‌ی نصب تجهیزات ابزار دقیق (Hook Up)؛
- تهیه‌ی لیست کابل‌های ابزار دقیق (Cable Schedule)؛
- تهیه‌ی مسیر کابل‌های ابزار دقیق (Cable Route)؛
- طراحی رابط ابزار دقیق و برق (Instrument & Electrical Interface)؛
- وایرینگ تجهیزات ابزار دقیق در جانکشن باکس (Termination Diagram)؛
- تهیه‌ی مدارک لیست احجام برای تجهیزات ابزار دقیق، کالای عمومی و متعلقات (Material Take Off).

نصب و راه اندازی:

- نصب تجهیزات مطابق مدرک HookUp و راه اندازی تجهیزات ابزار دقیق شامل: ترانسمیتر، گیج و سوئیچ؛
- راه اندازی انواع شیرهای برقی (Controlable Valves)؛
- نصب و راه اندازی انواع آنالایزر؛
- کالیبراسیون تجهیزات ابزار دقیق و ارائه ی گواهی نامه کالیبراسیون؛
- نصب انواع سینی، کاندوییت و متعلقات برای کابل های ابزار دقیق؛
- اجرای کابل کشی زیرزمینی، روزمینی و اتصالات؛
- تجهیزات ابزار دقیق.

TESNA
THE HEADWAY
STREAM

۲. سطح یک اتوماسیون صنعتی (Level 1: Basic Automation & Control)

در خط تولید دریافت نموده و براساس آن‌ها و برنامه‌های نوشته شده تصمیم می‌گیرند که کدام یک از عملگرهای (موتور، جک و...) نصب شده در خط تولید، به چه صورت فعال یا غیرفعال گردند. این شرکت در زمینه‌ی ارائه انواع خدمات در حوزه‌های مهندسی، طراحی، نصب و راه‌اندازی سخت‌افزار و نرم‌افزار در سطح یک اتوماسیون صنعتی، فعالیت می‌نماید.

در سطح یک از هر اتوماسیون صنعتی، از ابزارهای پردازشی (PLC ها) و مکانیزم‌های کنترلی (PID) صحبت می‌شود. در حقیقت، اتوماسیون در این سطح از این ابزارها استفاده می‌کند تا سخت‌افزارهای موجود در سطح فیلد راه‌اندازی و کنترل نماید. کنترلرهای منطقی برنامه‌ریزی شده (PLC ها) اطلاعات لازم برای پردازش و اتخاذ تصمیمات بعدی را از انواع سنسورهای نصب شده



عملیات مهندسی، طراحی و تهیه مدارک:

- تهیه سیگنال لیست اولیه بر طبق اطلاعات و مستندات P&ID؛
- بررسی سیستم رله لاجیک موجود در پروژه و استخراج سیگنال‌های کنترلی؛
- تهیه مدارک مربوط به خرید تجهیزات کنترلرها و Remote IO های پروژه؛
- تهیه معماری شبکه کنترلی و تنظیم و ارائه مدارک Hardware Configuration؛
- مشخص نمودن پروتکل‌های ارتباطی صنعتی و تهیه لیست تجهیزات مورد نیاز شبکه کنترلی؛
- تهیه مدارک مهندسی به شرح زیر:
 - Control wiring diagram
 - Network architecture
 - Loop diagram
 - IO list
 - Power distribution
 - Junction box wiring diagram
 - Marshalling cabinet wiring diagram
 - Cable list
 - Component list
- طراحی، پیکربندی، نصب سیستم و نرم‌افزارهای مورد نیاز بر روی سرورها و کلاینت‌ها؛
- برنامه‌نویسی با استفاده از یکی از مدارک Logic diagram، Control Philosophy؛
- استفاده از کدهای برنامه‌های قدیمی موجود در پروژه‌های Revamp؛
- تهیه مدارک Detail Design؛
- تهیه مدارک FAT Procedure؛
- تهیه مدارک SAT Procedure؛
- تهیه مدارک Operator manual (User manual)؛
- تهیه مدارک Function Description؛
- تهیه مدارک مربوط به استراتژی فعالیت Shut Down.



نصب، راه‌اندازی و اجرای سطح یک اتوماسیون صنعتی:

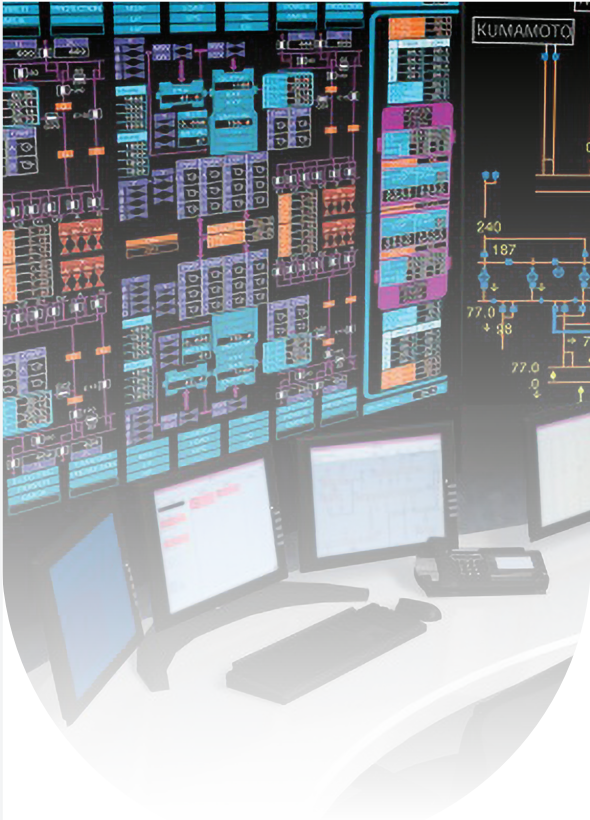
تیم راه‌اندازی در زمینه‌ی نصب، پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی سیستم‌های کنترل، قادر به انجام فعالیت‌های زیر است:

- عملیات Ohm Check و Loop Check؛
- برق‌دار کردن تابلوها، پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی؛
- عملیات PRE-FAT؛
- انجام عملیات Simulation در مرحله‌ی PRE-FAT؛
- تست FAT و چک کردن صفحات HMI بر طبق P&ID و فلسفه‌ی کنترل؛
- چک کردن Logic Diagram بر اساس فلسفه‌ی کنترل؛
- تست معماری شبکه بر اساس Hardware Configuration؛
- تهیه‌ی برنامه‌ی زمان‌بندی اولیه‌ی پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی؛
- تست سیستم برق و ابزار دقیق که شامل لوپ‌ها، آلارم‌ها، تریپ‌ها و...؛
- بررسی عملکرد بخش‌های مختلف سیستم (Function Check)؛
- انجام تست سرد و گرم؛
- طراحی صفحات رابط کاربری خط تولید (HMI)؛
- ایجاد صفحات HMI با استفاده از مدارک P&ID.



TESNA
THE HEADWAY
STREAM

۳. سطح دو اتوماسیون صنعتی (Level 2: Process Management)



سیستم اتوماسیون صنعتی سطح ۲ فرآیندهای تولیدی را کنترل و نظارت می‌نماید. این سیستم از طریق تعامل مستقیم با دستگاه‌ها، مانند سنسورها و PLCها، داده‌های زمان واقعی (Real Time) را بدست آورده و پردازش می‌کند و رویدادها را در یک پرونده، ثبت و ضبط می‌نماید. شرکت تسنا با داشتن کارشناسان مجرب و سال‌ها تجربه در نواحی فولادسازی، ریخته‌گری و نورد قادر به مهندسی، طراحی، پیاده سازی و ارائه‌ی این سیستم‌ها، از طراحی نرم‌افزار و سخت‌افزار تا پایان مراحل نصب و راه‌اندازی می‌باشد.

مزایای استفاده از سیستم‌های اتوماسیون سطح ۲ صنعتی:

- کاهش زمان فرایند تولید؛
- کاهش ضایعات؛
- کاهش مصارف انرژی؛
- کنترل و تضمین کیفیت محصول؛
- رهگیری محصول و آرشیو تمامی داده‌های تولید؛
- کاهش خطاهای انسانی در فرایند تولید؛
- ارتباط با سطوح ۱ و ۳ اتوماسیون و فراهم کردن داده‌های مورد نیاز اتوماسیون سطح ۳ صنعتی.

این شرکت در زمینه‌ی مهندسی، طراحی، پیاده‌سازی، ساخت و راه‌اندازی سخت‌افزار و نرم‌افزار، خدمات ذیل را ارائه می‌دهد:

طراحی و تهیه‌ی مدارک مهندسی:

- ◆ طراحی کلی (GENERAL DESIGN): بررسی کلی طرح و مشخص نمودن فانکشن‌های مورد نیاز سیستم و معرفی مدل‌های محاسباتی؛
- ◆ طراحی تفصیلی (DETAIL DESIGN): هر کدام از فانکشن‌ها به تفصیل شرح داده می‌شود، محاسبات مورد نیاز انجام می‌شود، مدل‌ها تشریح می‌شود و صفحات گرافیکی به طور کامل طراحی می‌گردند. همچنین ارتباط با سایر سطوح اتوماسیون صنعتی تعیین شده و لیست داده‌های ارتباطی مشخص می‌شوند؛
- ◆ طراحی سخت‌افزار؛
- ◆ تهیه‌ی مدرک (Operator Manual (User manual)؛
- ◆ تهیه‌ی مدرک تست FAT؛
- ◆ تهیه‌ی مدرک تست SAT.



پیاده‌سازی و ساخت:

- برنامه‌نویسی با استفاده از زبان‌های سطح بالا نظیر C#.NET، C++:
- ساخت تابلوهای سخت‌افزاری.

نصب و راه‌اندازی پروژه‌های اتوماسیون صنعتی سطح ۲:

تیم راه‌اندازی در زمینه‌ی نصب، پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی سیستم‌های اتوماسیون صنعتی سطح ۲، قادر به انجام فعالیت‌های زیر می‌باشند:

- برق‌دار کردن تابلوها، پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی؛
- عملیات PRE-FAT؛
- انجام عملیات Simulation در مرحله‌ی PRE-FAT؛
- تست FAT و چک کردن صفحات HMI بر طبق فانکشن‌های ارائه شده؛
- تست معماری شبکه بر اساس Hardware Configuration؛
- تست فانکشن‌ها و مدل‌ها؛
- تست ارتباطات با سطوح ۱ و ۳ اتوماسیون صنعتی و چک کردن داده‌های مبادله شده؛
- انجام تست سرد و گرم؛
- تهیه‌ی و ارائه‌ی مستندات به‌روز شده‌ی نرم‌افزار و سخت‌افزار.

۴. توسعه، بهره‌برداری و نگهداری سیستم‌های اتوماسیون صنعتی

شرکت تحلیلگران سیستم‌های نسل آینده براساس توانمندی‌ها و تخصص سرمایه انسانی خود، نسبت به ارائه خدمات ذیل در حوزه توسعه، بهره‌برداری و نگهداری سیستم‌های اتوماسیون صنعتی صنایع مختلف، اقدام می‌نماید:

- نگهداری و بهینه‌سازی سیستم‌های کنترل سطح یک و دو اتوماسیون صنعتی؛
- پیشتیبانی فنی سیستم‌های اتوماسیون صنعتی در سطوح مختلف؛
- ارائه راه‌حل‌های فنی به منظور بهینه‌سازی نگهداری و توسعه سیستم‌های اتوماسیون صنعتی سطح یک و دو.