

TAMIN SANAAT



# SIMATIC S7-1500

TS

---



## نوآوری‌ها را کنترل کنید

به شما عملکرد عالی و قابلیت زنده ماندن داخلی در آینده را می‌دهد. به SIMATIC S7-1500 استفاده از کنترلر لطف ساختار ماژولار کنترلر، که کمک قابل اعتمادی را در طول تبدیل به سوی دیجیتالی شدن را به شما ارائه می‌دهد، می‌توانید پیچیده‌ترین طرح‌های ماشین را به واقعیت تبدیل کنید.

## نوآوری‌ها

چشم انداز برنامه‌های کاربردی جدید

ادغام Edge با SIMATIC S7-1500

پلتفرم چندفرمان TM MFP برای ادغام برنامه‌های مختلف مستقل طراحی شده است.



- آماده بکار بودن برای برنامه‌های زبان سطح بالا ، به عنوان مثال: C و C++
- مبدل های پروتکل
- اتصال به دیتابیس
- الگوریتم های پیچیده
- یکپارچه سازی سیستم های ویژن

- امکان استفاده از بسته های نرم افزاری اختیاری و برنامه های EDGE مانند: SIMATIC Flow یا Proneta Creator



برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی با SIMATIC S7-1500  
 ماژول S7-1500 TM NPU با استفاده از یک سیستم عصبی آموزش دیده عمل می کند.

این ماژول را می توان به طور یکپارچه در سیستم اتوماسیون SIMATIC ادغام کرد که امکان ترکیب ساده و سودآوری از الگوریتم های هوش مصنوعی و منطق PLC را فراهم می کند. اینگونه است که برنامه های ارزان قیمت و قابل تغییر با استفاده از SIMATIC را می توان بر اساس هوش مصنوعی در دستگاه پیاده سازی کرد.

- تشخیص هوشمند هر قطعه کار
- بررسی کیفیت مجازی محصولات
- بررسی کیفیت با استفاده از سنسور و داده های تولید



زبان های سطح بالا در SIMATIC S7-1500

پلتفرم چند فرمان برای فعالیتهای کامپیوتری و کنترلی  
 CPU 1518(F)-4 PN/DP MFP امکان ادغام برنامه های جداگانه قبلی را در یک پلتفرم مشترک فراهم می کند.

به دلیل اتصال و قدرت محاسباتی بالا، CPU MFP برای کارهای کنترلی پیچیده و همچنین برای برنامه های معمولی رایانه شخصی مناسب است.

- نیاز به برنامه نویسی زبان سطح بالا دارد
- ماژول های توسعه یافته
- باید با استفاده از دیتابیس پیاده سازی شود

### کنترل حرکت با SIMATIC S7-1500

هر CPU SIMATIC S7-1500 از عملکردهای کنترل حرکت پشتیبانی می کند.

CPU های فناوری عملکردهای اضافی مانند:

- همگام سازی دنده گسترده، همچنین در سراسر PLC
- لنز های چرخه ای، پشتیبانی گرافیکی
- سیستم هندلینگ برای حرکت و پورتال.



سیستم انعطاف پذیر مقیاس پذیری کامل را ارائه می دهد.

کنترلر SIMATIC S7-1500 دارای طراحی ماژولار است و می تواند از نظر عملکرد آن را مقیاس بندی کند، بنابراین می توانید مجموعه ها و عملکردها را کاملاً مطابق با طراحی دستگاه خود تطبیق دهید. ماژول های SIMATIC S7-1500 دارای کلاس حفاظتی IP20 هستند و برای نصب در کابینت کنترل طراحی شده اند.

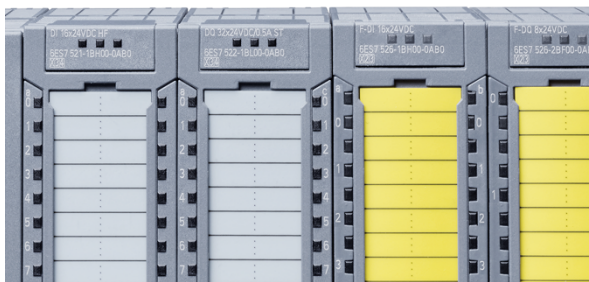
### CPU های SIMATIC S7-1500 قلب سیستم کنترل

واحدهای پردازش مرکزی (CPU) قلب SIMATIC S7-PLC 1500 هستند. آنها برنامه کاربر را اجرا می کنند و کنترلر را با سایر اجزای اتوماسیون شبکه می کنند. به لطف نوآوری های متعدد، پردازنده های SIMATIC S7-1500 بیشترین بهره‌وری و کارایی را ارائه می کنند.



## ماژول های سیگنال

### مقیاس پذیری، عملکرد و پر استفاده



ماژول های سیگنال یا ماژول های جانبی SIMATIC S7-1500/ET 200MP رابط بین کنترل کننده و فرآیند را تشکیل می دهند. از طریق سنسورهای متصل، کنترل کننده وضعیت فعلی فرآیند را ثبت می کند و واکنش های مربوط به محرک را آغاز می کند. ماژول های دیجیتال و آنالوگ دقیقاً

ورودی/خروجی هایی را ارائه می کنند که برای کار مربوطه مورد نیاز است. آنها را می توان هم به صورت مرکزی، یعنی مستقیماً در CPU و هم به صورت غیرمتمرکز در سیستم SIMATIC ET 200MP استفاده کرد. ماژول های آنالوگ دارای عملکردهای گسترده ای مانند نمونه برداری بیش از حد یا همزمانی ساعت هستند.

### ماژول های فناوری (TM) - متخصصان در سیستم



ماژول های فناوری که می توانند به صورت مرکزی در SIMATIC S7-1500 یا غیرمتمرکز در سیستم SIMATIC ET 200MP استفاده شوند، پیش پردازش سیگنال نزدیک به سخت افزار را برای شمارش و اندازه گیری بسیار سریع و همچنین تشخیص موقعیت دقیق برای رمزگذارهای افزایشی و مطلق SSI ارائه می دهند. پارامترسازی مجازی و برنامه ریزی کارآمد توسط اشیاء فناوری در TIA Portal انجام می شود. واکنش سریع به حوادث داخلی یا خارجی و مقادیر متقابل توسط آلام های فرآیندی مختلف پشتیبانی می شود. رفتار ماژول های TM در رابطه با "CPU stop" را می توان پارامتری کرد.

### ماژول های ارتباطی

#### انعطاف پذیری و عملکرد بیشتر



رابط های ارتباطی از طریق PROFINET و تا حدی PROFIBUS DP نیز در حال حاضر در CPU یکپارچه شده اند. ماژول های ارتباطی قابلیت های ارتباطی SIMATIC S7-1500 / ET 200MP را با ارائه عملکردهای اضافی یا رابط های اضافی افزایش می دهند و انعطاف پذیری و عملکرد راه حل های اتوماسیون را با SIMATIC S7-1500 / ET 200MP افزایش می دهند. رابط های

اضافی امکان تحقق ساختارهای پیچیده اتوماسیون یا بهینه سازی فرآیند را از طریق اتصال به سطح مدیریت سازمانی فراهم می کند.



بهترین در بهره‌وری و کارایی

از کنترلرهای SIMATIC S7-1500 برای تمام جنبه‌های اتوماسیون از جمله تولید و برنامه‌های کاربردی برای ماشین‌های متوسط و سطح بالا که از نظر عملکرد، ارتباطات، انعطاف‌پذیری و فناوری نیاز دارند، مورد استفاده قرار می‌گیرند.

تعامل بسیار خوب بین SIMATIC ET 200MP و SIMATIC S7-1500

سیستم ورودی/خروجی ET 200MP در کلاس حفاظتی IP20 انعطاف پذیر است و هم به عنوان ورودی/خروجی متمرکز با S7-1500 و هم در پیکربندی‌های توزیع شده با PROFIBUS یا PROFINET استفاده می‌شود. SIMATIC ET 200MP از همان مجموعه‌هایی استفاده می‌کند که کنترل کننده مرکزی برای سیستم I/O توزیع شده خود استفاده می‌کند.



## سیستم ورودی/خروجی غیرمتمرکز برای Advanced Controller SIMATIC S7-1500

استفاده ساده از SIMATIC ET 200MP با یک ایستگاه ماژولار و مقیاس پذیر با ماژول های ورودی/خروجی SIMATIC S7-1500 در یک پیکربندی توزیع شده مثال زده شده است. ماژول ها دارای تعداد کانال بالا و واریانس قطعات کم هستند. در نتیجه، سفارش، تدارکات و موجودی قطعات یدکی به طور قابل توجهی ساده شده است.

مکمل عالی برای کنترلر پیشرفته شما

سیستم ورودی/خروجی ET 200MP در درجه حفاظت IP20 مقیاس پذیر است و هم به عنوان ورودی/خروجی متمرکز با S7-1500 و هم در پیکربندی های توزیع شده با PROFINET یا PROFIBUS استفاده می شود. هر ایستگاه می تواند تا 30 ماژول ورودی/خروجی را در خود جای دهد. ماژول ها دارای واریانس قطعات کم و کانکتور جلو برای همه ماژول های عرض 35 میلی متری هستند. در نتیجه، سفارش، تدارکات و موجودی قطعات یدکی به طور قابل توجهی ساده شده است.

یک معیار در قابلیت استفاده

SIMATIC ET 200MP یک سیستم ورودی/خروجی ماژولار و توزیع شده است که می تواند در طیف گسترده ای از برنامه ها استفاده شود. SIMATIC ET 200MP با درجه حفاظت IP20 مطابقت دارد و برای نصب در کابینت کنترل در نظر گرفته شده است. پیکربندی ایستگاه با ماژول های I/O SIMATIC S7-1500 در یک پیکربندی توزیع شده. تنوع قطعات کم و کانکتور جلو یکنواخت برای همه ماژول های 35 میلی متری موقعیت prelatch کانکتور جلو امکان پیش سیم کشی راحت را فراهم می کند. عیب یابی خاص کانال امکان شناسایی سریع و واضح خطاهای فرآیند را فراهم می کند و توقف کارخانه را کاهش می دهد.

پیکربندی آسان ایستگاه: SIMATIC ET 200MP دارای توزیع شده است معماری: با معماری ایستگاهی مدولار و مقیاس پذیر بر اساس ماژول های SIMATIC 57-1500. ویژگی کمی دارند تنوع قطعات کانکتور جلو نیز برای تمام 35 میلی متر یکنواخت است. اجزای گسترده ریل کلاه بالای 15 میلی متری که در ریل ادغام شده است امکان نصب قطعات استاندارد را فراهم می کند. نتیجه نهایی: نصب، سفارش، تدارکات و مدیریت قطعات بدکی به طور قابل توجهی آسان تر می شود، که به صرفه جویی در زمان و هزینه کمک می کند



سیم کشی سریع: موقعیت ایمن کانکتور جلو مانند دست سوم در سیم کشی است. در این موقعیت، اتصالات را می توان به روشی مناسب از دارای موقعیت قفل دوم O/قبل سیم کشی کرد. در جلوی ماژول های برای کابل ها هستند با عایق ضخیم تر به عنوان استاندارد. این ذخیره سازی کابل قابل تنظیم است بسته شدن درب جلو را حتی با قطر کابل بزرگتر آسان می کند و در نتیجه، عملکرد ایمن را فراهم می کند.



تشخیص قابل اعتماد: تشخیص هر کانال از طریق ال ای دی های یکنواخت، شناسایی را با نهایت سرعت و دقت را ممکن می کند و برقکار می تواند بلافاصله شناسایی خطاهای فرآیند را آغاز کند که کدام حسگرها یا محرک ها باید تغییر کنند حتی کارکنان کمتر آموزش دیده هم می توانند عیب یابی سریع را انجام دهند. این قابلیت زمان توقف کارخانه را به حداقل کاهش می دهد و باعث بهبود آن می شود.





## عملکرد فوق العاده در فضای کوچک

SIMATIC ET 200MP به لطف تراکم کانال بالا به طرز چشمگیری جمع و جور است. ردپای کوچک استفاده از فضای کابینت کنترل را افزایش می دهد. کانکتور یکنواخت 40 پین جلو، سفارش و موجودی قطعات یدکی را ساده می کند. سیستم ورودی/خروجی را می توان با استفاده از backplane خود مونتاژ شده به شیوه ای مقیاس پذیر و همه کاره سازماندهی کرد. ایستگاه را می توان با حداکثر 30 ماژول I/O گسترش داد هر ماژول شامل حداکثر 64 کانال است چیدمان واضح با استفاده از تخصیص یک به یک ماژول و LED های تشخیصی به ترمینال و برجسب "فضای ذخیره سازی قابل گسترش" ظاهر یکنواخت ایستگاه را در کابینت کنترل تضمین می کند.

از نظر عملکرد در خط مقدم است.

سیستم IO برای یک کنترلر پیشرفته S7-1500 باید یک معیار در عملکرد باشد تا آن را به یک سیستم کنترل برجسته تبدیل کند:

- PROFINET IRT برای حالت هم زمان با نرخ 250 میکرو ثانیه
- backplane با کارایی بالا SIMATIC ET 200MP زمان پاسخگویی سریع را امکان پذیر می کند
- طراحی یکپارچه محافظ، مقاومت ایستگاه را در برابر تداخل EMC خارجی افزایش می دهد
- ماژول های ورودی دیجیتال با تاخیر ورودی بسیار کوتاه 50 میکرو ثانیه
- ماژول های آنالوگ با زمان پاسخدهی  $62.5 \mu s$  و  $125 \mu s$  میکرو ثانیه برای 8 کانال



بیش از 40 ماژول مختلف، سیستم IO ET 200MP را با کنترلر پیشرفته S7-1500 به یک راه حل درجه بندی شده برای کاربرد شما تبدیل می کند.



واحدهای پردازش مرکزی SIMATIC ET 200MP

SIMATIC ET 200MP و SIMATIC S7-1500 طراحی سیستم یکسانی دارند. به همین دلیل، پردازنده های SIMATIC S7-1500 ماژول های رابط هوشمند یک ایستگاه IO SIMATIC ET 200MP هستند.

### قلب SIMATIC S7-1500

واحدهای پردازش مرکزی (CPU) قلب کنترلر SIMATIC S7-1500 هستند. آنها برنامه کاربر را اجرا می کنند و کنترلر را با سایر اجزای اتوماسیون شبکه می کنند. به لطف نوآوری های متعدد، پردازنده های SIMATIC S7-1500 بهترین عملکرد و کارایی را ارائه می کنند. سخت افزار بسیار فشرده و دارای گواهینامه IP20 یا IP65/67 استاندارد است. این ماژول های بسیار یکپارچه و بسیار همه کاره باعث صرفه جویی در فضا در داخل و اطراف کابینت می شود و هزینه های موجودی قطعات یدکی را کاهش می دهد.



### نمای همه چیز- تجسم شهودی و یکپارچه

ایجاد صفحات وب اتوماسیون (AWP) بر روی یک CPU SIMATIC S7-1500 برای مدت طولانی امکان پذیر بوده است، اما نیاز به رابط های ویژه و دانش برنامه نویسی دارد. در عین حال، این می تواند بسیار زیبا در کار اتوماسیون ادغام شود و بدون دانش برنامه نویسی HTML5 حل شود:

WinCC Unified View of Things به شما این امکان را می دهد که به سادگی یک تجسم وب ایجاد کنید تا پارامترهای کنترلی مهم را مستقیماً از طریق وب سرور کنترلرهای SIMATIC S7-1500 نظارت و اجرا کنید. عملکرد WinCC Unified View of Things برای این منظور از یک ویرایشگر راحت در پورتال TIA استفاده می کند. به لطف استفاده از فناوری WinCC Unified، امکان استفاده مجدد از صفحه نمایش ها در سیستم های مبتنی بر پنل یا رایانه شخصی وجود دارد.

## مکانیزم های از پیش تنظیم شده برای امنیت صنعتی



شبکه روزافزون OT و IT نه تنها شفافیت داده‌ها و دسترسی کارآمدتر به سطح اتوماسیون را فراهم می‌کند، بلکه یک نقطه ضعف نیز دارد: اجزای OT در معرض خطر بیشتری از حملات و دستکاری‌ها قرار دارند. بنابراین، استفاده از مکانیزم های مناسب برای محافظت از تجهیزات، شبکه‌ها و سیستم‌ها در برابر دسترسی غیرمجاز برای کاربران مهم است. طبق خط‌مشی ISA 99/IEC 62443، مکانیزم‌های امنیتی در کنترل‌کننده‌های Simatic S7-1500 به‌طور

مداوم به‌روزرسانی و بهبود می‌یابند: کنترل‌کننده‌ها همچنین از ارتباطات رمزگذاری شده از طریق پروتکل امنیت لایه حمل و نقل (TLS) پشتیبانی می‌کنند.



## سیستم عامل 2.9 - SIMATIC S7-1500

سیستم عامل جدید نسخه 2.9 ویژگی‌های مختلف جدید یا پیشرفته را ارائه می‌دهد:

- نما: ویرایشگر وب یکپارچه برای همه دستگاه‌ها، برنامه نویسی صفحه وب اتوماسیون مشابه HMI (AWP)
- اتصال IT داخلی: DHCP/DNS، OPC UA با GDS برای پردازش گواهینامه مبتنی بر سرور جهانی
- از اعلان‌های مستقل از پلتفرم از طریق هشدارها و شرایط OPC UA پشتیبانی کنید
- اتصال پیشرفته از طریق پروتکل افزودنی رسانه (MRP) برای ساختارهای حلقه PROFINET بزرگتر
- پیکربندی انعطاف‌پذیرتر پیوست‌ها با فعال کردن/غیرفعال کردن i-Devices
- پریست امنیتی استاندارد برای ارتباطات و مدیریت کاربر، امنیت شبکه را افزایش می‌دهد.

CPU های مناسب برای برنامه های شما

پردازنده های سیستم SIMATIC S7-1500 همان چیزی است که شما برای تبدیل برنامه های کاربردی خود به واقعیت عملی نیاز دارید.

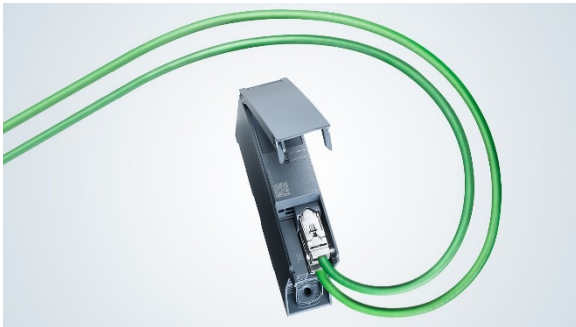
## نمای کلی پردازنده های SIMATIC S7-1500

دامنه از CPU های استاندارد و ایمن برای نیازهای کوچک تا متوسط، ارائه طرح هایی با اندازه جمع و جور با ورودی ها و خروجی های یکپارچه، تکمیل شده با عملکردهای پیشرفته، تا اکثر برنامه های کاربردی با کارایی بالا را شامل می شود. هر جا که ادغام زبان سطح بالا C/C++ به عنوان عملکرد PLC یا به عنوان یک برنامه مستقل مورد نیاز باشد، CPU های پلتفرم فرمان پذیر وارد بازی می شوند. برای برنامه های کاربردی در زمینه کنترل حرکت متوسط، پردازنده های تکنولوژی از ویژگی های کنترل حرکت گسترده پشتیبانی می کنند. الزامات ویژه در مورد استحکام یا شرایط محیطی با یک خانواده دستگاه SIPLUS جداگانه پوشش داده شده است.



### نمایشگر برای راه اندازی و عیب یابی

- انطباق تنظیمات شبکه خاص مشتری بدون برنامه نویسی در محل
- تخصیص رمز عبور برای عملیات نمایش از طریق پورتال TIA
- به لطف اطلاعات تشخیصی متن ساده در ماژول های مرکزی و غیرمتمرکز، خرابی های کوتاه تر



### رابط استاندارد PROFINET در هر CPU

- ساعت همگام PROFINET همزمان با زمان واقعی (IRT) زمان پاسخگویی تعریف شده و رفتار بسیار دقیق دستگاه را تضمین می کند.
- وب سرور یکپارچه برای نمایش ساده خدمات و اطلاعات تشخیصی
- رابط های یکپارچه اضافی برای ادغام OT/IT بهینه، بسته به نوع CPU



### عیب یابی بهینه شده

- تجزیه و تحلیل خطا کارآمد با استفاده از نمایش یکنواخت در TIA Portal، در HMI، در وب سرور و در نمایشگر CPU
- عیب یابی سیستم یکپارچه بدون برنامه ریزی پروژه اضافی
- نمایش پیام های خطای سیستم، حتی زمانی که CPU در حالت توقف است

## فناوری یکپارچه



- برنامه های کاربردی کنترل حرکت به سادگی با ماژول های سازگار با PLCopen پیکربندی می شوند
- درایوهای دارای PROFIdrive را می توان به طور انعطاف پذیر متصل کرد
- تابع ردیابی امکان ثبت چرخه دانه ای مقادیر متغیر را برای بهینه سازی دقیق کنترل ها و درایوها فراهم می کند.
- صرفه جویی در زمان هنگام تنظیم پارامترهای کنترلی کنترل PID یکپارچه به دلیل بهینه سازی خودکار



## نکات برجسته دیگر از پردازنده های S7-1500

### دیتالوگ (بایگانی) و دستور العمل ها

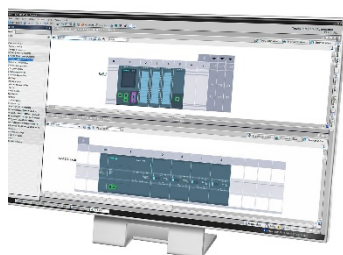
کارت حافظه نوآورانه برای داده های پروژه، آرشیو، دستور العمل ها و اسناد

- حافظه کافی برای هر برنامه کاربردی، صرف نظر از صنعت و اندازه های مختلف پروژه از طریق استفاده از کارت های حافظه انعطاف پذیر
- ماژول های داده و متغیرهای نمادین بهینه شده
- قابلیت ذخیره داده برای کل حافظه کاری از طریق قدرت سیستم هوشمند



## مهندسی کارآمد با استفاده از STEP 7

- برنامه نویسی نمادین برای نام متغیرهای مهم
- بهینه سازی عملکرد کامپایلرها برای زمان های چرخه کوتاه تر
- دقت محاسباتی بالاتر از طریق استفاده از انواع داده های 64 بیتی
- دانلود پروژه های منسجم



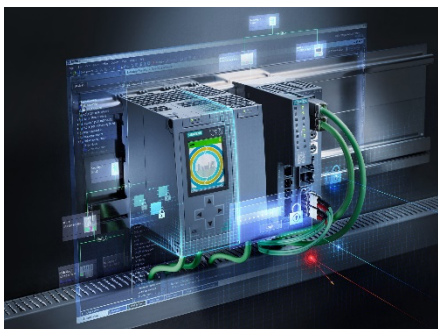
## سازگاری / وصل و اجرا

تحقق مفاهیم ماشینی مقاوم در برابر آینده

- حفاظت از سرمایه گذاری برای دانش موجود به دلیل مقیاس پذیری برنامه ها در تمام پردازنده های S7-1500
- ابزار مهاجرت یکپارچه امکان تصاحب پروژه های موجود S7 را فراهم می کند
- آپلود سخت افزار امکان تعیین سریع و بی عیب ماژول های استفاده شده را فراهم می کند
- بارگذاری پروژه با نمایش نمادین ، استقرار سرویس را ساده می کند

## امنیت یکپارچه

از بهره وری خود محافظت کنید



- امنیت در برابر دسترسی نامطلوب از طریق احراز هویت مشارکت کنندگان ارتباط متصل
- حفاظت از سرمایه گذاری مشتری از طریق حفاظت از ماژول و برنامه
- در دسترس بودن سیستم بالا از طریق حفاظت از یکپارچگی و محرمانه بودن داده های برنامه ریزی پروژه، فایل سیستم عامل و ارتباطات ایمن

## ایمنی یکپارچه

ایمنی بدون نیاز به سخت افزار اضافی



- مهندسی یکپارچه برای اتوماسیون استاندارد و ایمن
- ارتباط با قابلیت PROFIsafe از طریق PROFIBUS و PROFINET

## کنترل حرکت

کنترل حرکت فوق العاده



هر SIMATIC S7-1500 را می توان برای برنامه های کاربردی کنترل حرکت استفاده کرد.

علاوه بر این، CPU های تکنولوژی SIMATIC S7-1500 دارای عملکردهای پیشرفته ای مانند:

- توابع همگام سازی پیشرفته
- بادامک های چرخه ای
- عملکرد همزمان متقابل PLC
- کنترل متحرکها

## CPU های استاندارد و ایمن



سی پی یوهای SIMATIC S7-1500 از نظر قدرت، حافظه و ساختار کمی مقیاس پذیر هستند، آنها ارتباط مطمئن با OPC UA و PROFINET و عملکردهای اصلی کنترل حرکت را ارائه می دهند.

علاوه بر این، نسخه های ایمن دارای حافظه بزرگتری برای برنامه های کاربردی استاندارد و ایمن و ارتباطات ایمن از طریق PROFIsafe با PROFIBUS/PROFINET هستند و ایمنی عملکردی SIL 3 را مطابق با IEC 62061 و PL e مطابق با ISO 13849 تضمین می کنند.



## CPU های کامپکت

CPU های فشرده از نظر عملکرد، حافظه و ساختار کمی مقیاس پذیر هستند. با ورودی ها و خروجی های یکپارچه، می توان از آنها به روشی صرفه جویی در فضا استفاده کرد و عملکردهای فناوری یکپارچه (شمارش، اندازه گیری و موقعیت یابی) را ارائه کرد.



## پردازنده های تکنولوژی

### قابلیت کنترل حرکت گسترده

CPU های فناوری از نظر عملکرد، حافظه و ساختار کمی مقیاس پذیر هستند. آنها با دامنه گسترده ای از عملکرد کنترل حرکت (همگام سازی چرخ دنده و دیسک بادامک، سینماتیک با حداکثر چهار محور درون یابی)، حافظه بزرگتر برای برنامه های استاندارد، کنترل حرکت و برنامه های کاربردی ایمن و همچنین ارتباط مطمئن با OPC UA و PROFINET ارائه می شوند.

## سی پی یو های SIPLUS

### استفاده در شرایط سخت



پردازنده‌های SIPLUS برای تنظیمات بسیار سخت و صنعتی با شرایط سخت‌تر از نظر دامنه دمایی گسترده‌تر و فضایی حاوی گازهای مضر مناسب هستند. آنها می‌توانند در دمای محیط -40 درجه سانتیگراد تا +70 درجه سانتیگراد کار کنند، می‌توانند در برابر تراکم، رطوبت هوای بالا و گرد و غبار و آب مقاومت کنند. آنها همچنین تحت بارهای شدید محیطی (مانند محیط‌های گازی مضر)، بارهای مکانیکی بالا و در محدوده‌های مختلف ولتاژ غیر استاندارد عمل خواهند کرد. راه حل‌های صنعتی ویژه کاربردهای اضافی را ممکن می‌سازد.



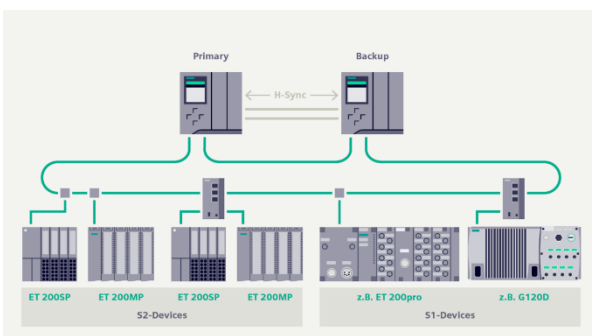
### CPU پلتفرم فرمان‌پذیر (MFP-CPU)

#### برای برنامه‌های کاربردی با کارایی بالا

CPUهای پلتفرم فرمان‌پذیر، استفاده از برنامه‌های ایجاد شده با زبان سطح بالا C/C++ امکان‌پذیر می‌سازند تا امکان استفاده مداوم از تخصص فنی موجود را فراهم کند. آنها را می‌توان از طریق یک API به عنوان یک برنامه کاربردی مستقل از چرخه PLC، و/یا به عنوان یک فراهوانی بلوک تابع PLC در داخل چرخه استفاده کرد. کیت مهندسی مورد نیاز SIMATIC ODK 1500S حاوی ویرایشگر آشنای Eclipse است. تولید کد مبتنی بر مدل برای Matlab Simulink از SIMATIC Target S7-1500S استفاده می‌کند. عملکرد plug-and-play کارت حافظه SIMATIC سازگاری طولانی مدت قطعات یدکی که به آن شناخته شده است را تضمین می‌کند.

### CPU های ریداندانت و در دسترس بالا

#### حداکثر در دسترس بودن



پردازنده‌های ریداندانت از طریق PROFINET همگام‌سازی می‌شوند و برای

برنامه‌هایی مناسب هستند که در دسترس بودن کنترلر در آنها بسیار مهم است. CPUهای با دسترسی بالا از برنامه‌هایی پشتیبانی می‌کنند که در آنها در دسترس بودن «بدون ضربه» مهم‌تر است. همگام‌سازی از طریق مازول‌ها و کابل‌های همگام‌سازی اختصاصی انجام می‌شود. CPU اولیه دقیقاً مانند یک CPU استاندارد برنامه‌ریزی شده است - CPU پشتیبان به طور خودکار با همان برنامه با پشتیبانی از سیستم تغذیه می‌شود و به طور همزمان CPU اصلی در حال کار را نظارت می‌کند.