

Die Simatic 57-1200 eignet sich für Applikationen im unteren Leistungsbereich, die 57-1500 für mittlere und High-End-Anwendungen

Vom verdrahteten Anwendungsprogramm zu flexiblen, offenen Automatisierungsnetzen

Die Geschichte der Simatic

Seit 1958 prägt und reflektiert Automatisierung von Siemens den Wandel in der industriellen Fertigung und eröffnet immer wieder neue Horizonte der Produktivität und Qualität. Zeit, zurückzublicken und sich auf eine spannende Reise durch 57 Jahre Industrie- und Automatisierungsgeschichte zu begeben – von den ersten Automaten bis zum digitalen Unternehmen.

» Manfred Deppe

Feste Bestandteile der Steuerungstechnik waren Mitte der 50er-Jahre Relais und Schütze. Mit dem Transistor, als damals völlig neuartigem Bauelement, boten sich aber bald erhebliche Vorteile, zum Beispiel die signalverstär-

kende Wirkung. So war es nur logisch, dass 1955 bei Siemens erste Reglerschaltungen mit Germanium-Transistoren entwickelt wurden. Am 2. April 1958 wurde Simatic als Warenzeichen eingetragen. Zunächst auf logische Funktionen beschränkt, kam schon bald die erste Simatic G für Zählaufgaben zum Einsatz. 1964 folgte ein grundlegender Umstieg in der Technologie: Steuerungs- und Schaltkreissysteme wurden im temperaturunabhängigeren Silizium realisiert. Diese Entwicklung mündete in der Simatic-N-Reihe und den speziellen Systemen Simatic H und Simatic P.

Der Siegeszug der SPS

In den 70er-Jahren setzte ein neuer Steuerungstyp zu einem Siegeszug an: die speicherprogrammierbare Steuerung (SPS), bei der die Funktionalität nicht mehr verdrahtet, sondern als Programm hinterlegt war.

Die Erfolgsgeschichte der SPS unter dem Namen Simatic begann auf der Hannover Messe 1979: Mit der Simatic S5 gelang der SPS in nahezu allen Branchen der Durchbruch. Gleichzeitig wuchsen aber auch die Anforderungen der Anwender an Funktionalität und Bedienbarkeit der Systeme. Um die

Autor

Manfred Deppe, Dipl.-Ing., bei Siemens AG, Digital Factory, zuständig für die strategische Kommunikation der Simatic-Linie

Programmierung der Systeme weiter zu vereinfachen, hielten in den 80ern Bildschirme und die grafische Programmierung Einzug in die Steuerungstechnik.

Mit dem Aufkommen der Feldbustechnik gelang der dezentralen Peripherie der Durchbruch. 1993 wurde Profibus als Norm anerkannt, und die einfache und sichere Vernetzung wird zu einem immer wichtigeren Aspekt in der Automatisierung.

Totally Integrated Automation

Mit Totally Integrated Automation (TIA) wurde 1996 sowohl die vertikale als auch die horizontale Durchgängigkeit sichergestellt: horizontal vom Wareneingang über die Produktionskette bis zum Warenausgang, vertikal über alle Ebenen der Automatisierungspyramide. Mit Simatic S7 stand eine neue Steuerungsfamilie zur Verfügung, die schrittweise die Simatic S5 ablöste.

Mit TIA begann endgültig das Zeitalter der Dezentralisierung. Durch Fortschritte in der Fertigung gelang es zunehmend, mehr Funktionalität und somit auch mehr Intelligenz in kleinere Geräte zu verlagern. Die Geräte konnten auch in hoher Schutzart aufgebaut werden, sodass sie in staubbelasteten, feuchten oder aggressiven Umgebungen oder auch im Freien eingesetzt werden konnten. Parallel dazu machte die Sicherheitstechnik grosse Fortschritte. Mit Safety Integrated stellte Siemens 2000 ein Konzept vor, das es gestattete, Standard- und Sicherheitsautomatisierung in einem System zu kombinieren.

Für die Kommunikation setzte der Konzern auf Profinet, den offenen Industrial-Ethernet-Standard, der neben dem sicheren auch einen schnellen Datenaustausch auf allen Ebenen erlaubt. Damit hat Profinet die Grundlage für stabil ablaufende Prozesse geschaffen.

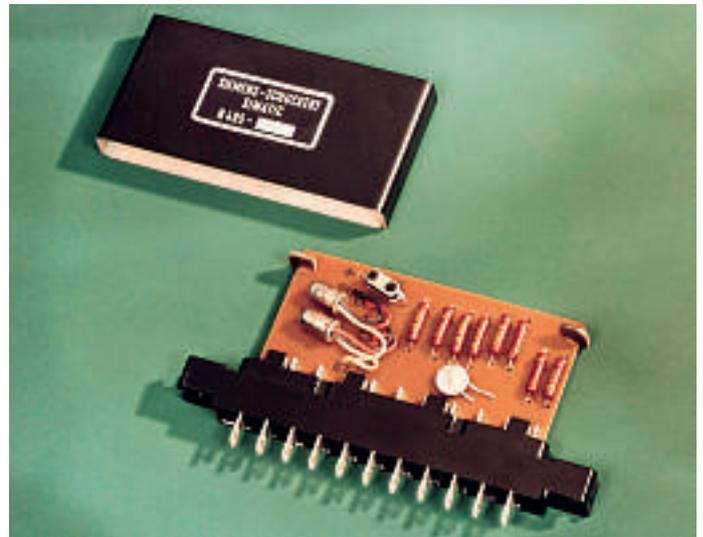
Eine neue Dimension im Engineering

Mit dem Totally Integrated Automation Portal (TIA Portal) wurde 2010 ein neuer Meilenstein in der Simatic-Geschichte →

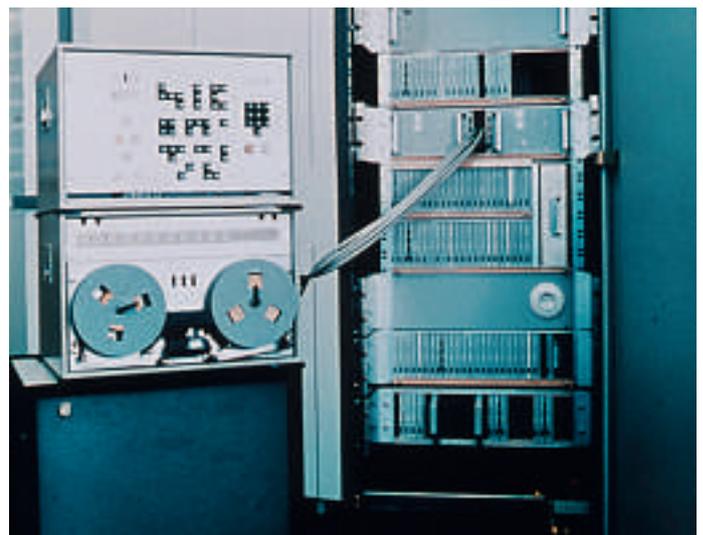
Kunden-Statement

Martin Gasser, technischer Projektleiter Atacom Engineering AG: «Bei der S7-1200FC sind Logik und Sicherheitsschaltung in einem Projekt vereint und können ausgewertet werden. Dieser Funktionsumfang macht die Steuerung für den Serienbau sehr interessant.»

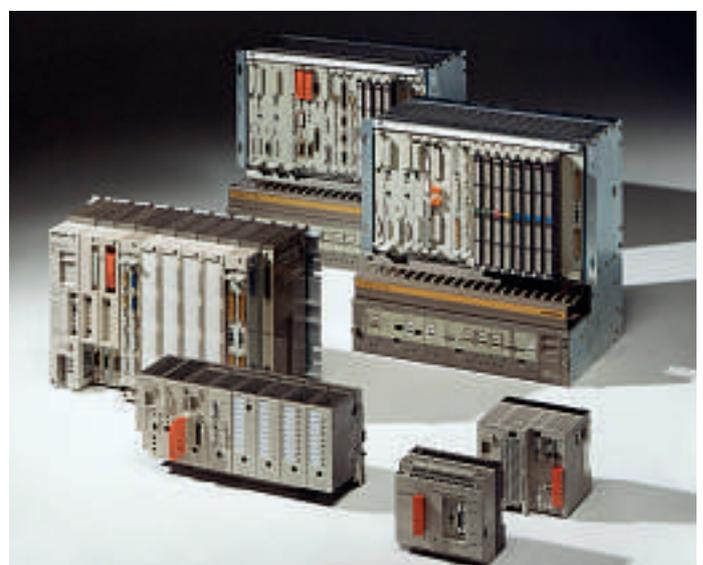
Mit der ersten Steuerungsreihe Simatic G ersetzte Siemens 1958 simple Schaltelemente wie Relais und Schalter durch winzige Transistoren



1973 kam die erste SPS Simatic S3 mit Steuergerät, Programmiergerät und Lochstreifen-Eingabegerät auf den Markt



Mit der zur Hannover Messe 1979 erstmals gezeigten Simatic S5 setzt sich die SPS-Technik im Automatisierungsmarkt durch



erreicht. Das Engineering-Framework unterstützt den Anwender, schnell und intuitiv Automatisierungs- und Antriebsaufgaben zu realisieren. Die Software-Architektur ist auf hohe Effizienz und Benutzerfreundlichkeit ausgelegt und die Basis aller künftigen Engineering-Systeme zur Projektierung, Programmierung und Inbetriebnahme. Aber auch auf der Steuerungsseite wurde eine neue Controller-Generation eingeführt: Die Simatic S7-1200 für Applikationen im unteren Leistungsbereich und die S7-1500 für mittlere und High-End-Anwendungen. Beide Controller-Familien sind nahtlos in das TIA Portal integriert und gemäss der aktuellsten Norm IEC 61508 2nd Edition zertifiziert für Anwendungen bis SIL 3/PLe. Der neueste Wurf ist die Simatic S7-1200F, mit den Failsafe CPU 1214FC und 1215FC sowie den zugehörigen fehlersicheren I/O-Modulen.

Wie geht es weiter?

Der wirtschaftliche Erfolg produzierender Unternehmen hängt in Zukunft entscheidend davon ab, wie schnell und effizient sie mit



Die heute aktuelle Simatic-S7-Familie löste ab Mitte der 90er-Jahre die Simatic S5 schrittweise ab

neuen Produkten auf veränderte Anforderungen und Trends im Markt reagieren. Das ultimative Ziel ist die sogenannte «Digitale Fabrik», in der die reale mit der virtuellen Welt verknüpft wird. <<

Infoservice

Siemens Schweiz AG, Digital Factory
Freilagerstrasse 40, 8047 Zürich
Tel. 0848 822 844
industry.ch@siemens.com
www.siemens.ch/industry

Nachgefragt

«Wir haben die Lösung für Standard- und fehlersichere Anwendungen»



Mario Fürst, Safety
Product Manager
Siemens Schweiz AG,
Digital Factory

Kürzlich hat Siemens die Failsafe CPU Simatic S7-1200 lanciert. Welche Marktsegmente wollen Sie mit der neuen CPU bedienen?

Die Basic Controller Simatic S7-1200 sind nun erstmals auch für fehlersichere Applikationen verfügbar. Damit können wir eine wichtige Lücke im Markt schliessen, denn mit den beiden Failsafe CPU 1214FC und 1215FC sowie den zugehörigen fehlersicheren I/O-Modulen können unsere Kunden erstmalig auch im unteren Leistungsbereich der Simatic-Steuerungen eine integrierte Safety-Lösung erwerben.

Welche sind die Highlights der neuen CPU?

Nebst einem attraktiven Preis-Leistungs-Verhältnis zeichnet die S7-1200FC folgendes aus: Im Marktsegment der Kompakt- und Kleinststeuerungen steht nun ein Controller für Standard- und fehlersichere Applikationen zur Verfügung. Das bedeutet eine Typen- und Teilerreduzierung sowie eine einfache Reproduktion des Schaltschranks: Die Software muss nur einmal geschrieben und getestet werden, wobei bei konventioneller Sicherheitstechnik die Logik bei Mehrfachnutzung jedes Mal verdrahtet werden muss. Das vorhandene System lässt sich einfach um Safety erweitern. Bestehende Programme lassen sich per Klick übernehmen und in eine Safety-Applikation portieren. Ebenso einfach verläuft eine Portierung vorhandener Anwenderprogramme zwischen der S7-1200 und der S7-1500. Die neue CPU hat eine Diagnosefunktion, welche die Fehlerlokalisierung, weltweit abrufbar per Web-Server, erlaubt.

Zu guter Letzt ermöglicht die Software eine vereinfachte Validierung: Der Nutzer greift auf ein globales Bibliothekskonzept für Baugruppen und Bausteine inklusive Signatur zu und erhält auf Knopfdruck eine Normkonforme Programmdokumentation. Dies vereinfacht den Abnahmeprozess.

Ist die S7-1200FC bereits im Einsatz?

Wir haben die Profilbiegemaschine eines Schweizer Pilotkunden mit einer fehlersicheren S7-1200 ausgerüstet. Die Firma Atacom Engineering AG bietet innovative Entwicklungs- und Produktionsleistungen in den Bereichen Antriebstechnik, Kommunikation, Visualisierung und Datenverarbeitung an. Martin Gasser, technischer Projektleiter von Atacom, ist sehr zufrieden mit der neuen Steuerung. Neben der Kompaktheit und dem guten Preis-Leistungs-Verhältnis schätzt er speziell die schnelle Echtzeit-Kommunikation von 1 ms mit «Profinet on Board».