



**SIEMENS**

*Ingenuity for life*



# Advanced Process Library für SIMATIC PCS 7

Zukunftssicheres und effizientes  
Anlagenengineering

[siemens.de/pcs7](https://www.siemens.de/pcs7)



Heute sind Standardisierung und Modularisierung in der Prozessindustrie der Schlüssel zu effizienterem Anlagenengineering. Die Advanced Process Library (APL) für das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 minimiert den Aufwand, die Risiken – und letztlich auch die Kosten –, die mit dem Entwurf und der Realisierung eines Automatisierungsprojekts verbunden sind.

Die APL wurde entwickelt, um den Anforderungen der Anwender gerecht zu werden. Sie bietet standardisierte Module zur Prozesssteuerung und -visualisierung, die das Wissen erfahrener Projekt Ingenieure und Anlagenbetreiber mit aktuellen NAMUR-Empfehlungen und PNO-Spezifikationen kombinieren. Sie profitieren von kürzeren Projektierungszeiten, geringeren Engineering- und Wartungskosten und einem Leitsystem, das fit für zukünftige Upgrades ist.

### Advanced Process Library – Effizienter Steuern!

Die Advanced Process Library, die im Standard von SIMATIC PCS 7 enthalten ist, umfasst vorkonfigurierte und vorgetestete Funktionsbausteine, Faceplates und Bausteinsymbole für eine vereinfachte, grafisch basierte Steuerung aller Prozesskomponenten. Die umfassende und flexible Palette von Bausteinen der APL beinhaltet Optionen für mathematische Operationen, Steuerlogiken, Motoren, Ventile, Feldgeräte, Überwachung, Diagnose und mehr.

Mit ihrem hohen Standardisierungsgrad, klar strukturierten Bibliotheken und außergewöhnlicher Benutzerfreundlichkeit senkt die APL die gesamten Lebenszykluskosten einer Anlage, zum Beispiel:

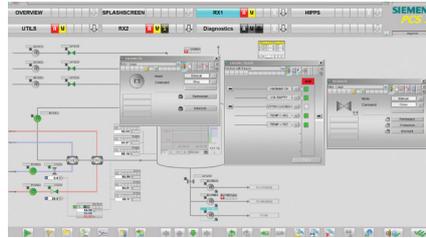
- **Risikominimierung.** APL ermöglicht ein schnelleres und strukturierteres Engineering mit einer selektiven Kompilier- und Download-Funktion, die bei Änderungen an einer laufenden Anlage Risiken minimiert.

- **Weniger Wartungsanforderungen.** APL wird von Siemens entwickelt, systemgetestet und dokumentiert. Das macht wartungsintensive kundenspezifische Applikationen überflüssig.
- **Vereinfachte interne und externe Unterstützung.** APL nutzt die Standard-Systemdokumentation, verkürzt die Lernkurve für Ingenieure, die mehrere Projekte betreuen, und erhöht die Effizienz des technischen Supports für SIMATIC PCS 7.
- **Einfachere Upgrades.** Die Standardisierung auf APL macht zukünftige PCS 7-Versions-Upgrades sicherer und effizienter. In APL-Bausteinen eingebaute „Feature Bits“ bewahren bei Upgrades alle vorhandenen Funktionen und machen Regressionstests überflüssig.

## 85%ige Reduzierung des Engineeringaufwands | Trident Automation

Trident Automation hat aus erster Hand erfahren, wie die Advanced Process Library den Prozess der Aufrüstung eines Steuerungssystems erleichtert. „Wir haben mehrere Standorte von einem Leitsystem, das nicht von Siemens stammt, auf PCS 7 mit APL und dann später auf eine neuere Version von PCS 7 umgestellt, und der Unterschied in Sachen einfacher Übergang ist signifikant“, sagt Jason Hurst, CEO von Trident Automation aus dem amerikanischen Kimberly. „In der Vergangenheit war kundenspezifischer Automatisierungscode für unsere Kunden gang und gäbe, was zu einem Problem wurde, wenn die nächste Softwareversion veröffentlicht wurde und die Tests von vorn beginnen mussten. Dies führte zu erhöhtem Engineering-Aufwand und ließ die Projektkosten oft in die Höhe schießen. Aber mit der APL müssen wir nicht mehr jeden einzelnen Baustein überprüfen und seine Funktionalität testen. Elemente wie Faceplates, Hilfdaten, Dokumentation und Support sind allesamt enthalten.“

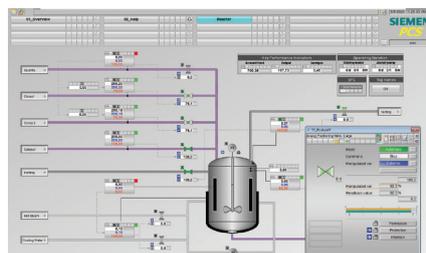
Hurst schätzt, dass der technische Aufwand um bis zu 85% reduziert wird, wenn ein APL-zu-APL-Upgrade durchgeführt wird. Aber die Vorteile gehen noch weiter: „Wann immer kundenspezifischer Code neu geschrieben wird, besteht die Möglichkeit, dass bei der Interpretation des Codes Fehler gemacht werden, und diese Fehler könnten es bis in die Produktion schaffen. APL minimiert dieses Risiko erheblich.“



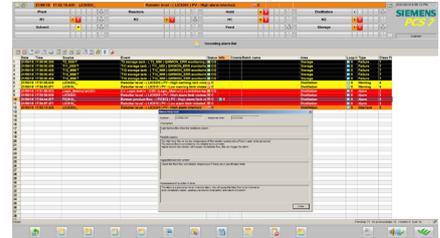
Die APL verfügt über eine Interlock-Funktionalität, mit deren Hilfe die Ursache für ein verriegeltes Gerät schneller diagnostiziert werden kann.

APL verbessert auch die anwendergerechte Bedienung mit fortschrittlichen und dennoch benutzerfreundlichen Schnittstellen. Sie optimieren die Visualisierung sämtlicher Prozesszustände und minimieren die Fehlerbehebungszeit. Wenn ein Fehler auftritt, navigiert APL automatisch vom betroffenen Bausteinsymbol zum konfigurierten Interlock-Baustein oder zur Logic Matrix von SIMATIC PCS 7, dem Management-Tool für messtellübergreifende Interlocks, das einen optimierten Überblick über alle Verriegelungszustände bietet. Bediener können damit die Ursache für ein verriegeltes Gerät schneller feststellen und den Prozess wieder in den Normalbetrieb überführen.

APL bietet auch erweiterte Alarmverwaltungsoptionen, die die Einhaltung der Normen ISA-18.2 und IEC 62682 erleichtern. Vom Benutzer konfigurierbare Meldungsklassen unterstützen Sie bei der Priorisierung von Alarmen auf der Grundlage einer Vielzahl von Kriterien. Dadurch wird sichergestellt, dass die relative Bedeutung jedes Alarms über das gesamte Operator System hinweg einheitlich dargestellt wird. Ein Rückmeldeverfahren, das als „Alarm Help“ bekannt ist, bietet Bedienern relevante Hinweise zu jedem Alarm, einschließlich wahrscheinlicher Ursachen, möglicher Folgen bei Nicht-Handeln, erforderlicher nächster Schritte und zulässiger Reaktionszeiten. Die Informationen für Alarm Help werden während der Klassifizierung des Alarms in einer Master-Datenbank erfasst, und Tools von Drittanbietern können die



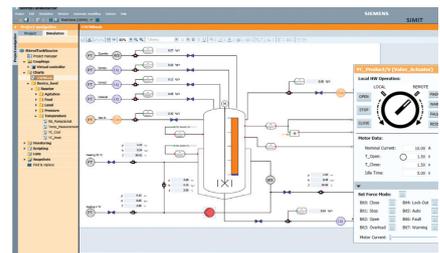
Die APL erleichtert es, ein echtes Gegenstück der Automatisierungssystemlogik in der SIMIT-Simulationsplattform zu erstellen (SIMATIC PCS 7 links; SIMIT rechts).



Erweitertes Alarm-Management.

Ergebnisse direkt in SIMATIC PCS 7 importieren – und so Alarm Help automatisch für jeden rationalisierten Alarm konfigurieren. Diese Funktion reduziert die Zeit, die zur korrekten Diagnose eines Problems und zur Bestimmung der geeigneten Korrekturmaßnahme erforderlich ist, was insbesondere bei sicherheitskritischen und selten auftretenden Alarmen von entscheidender Bedeutung ist.

Der Einsatz von APL kann auch die Inbetriebnahme und Factory Acceptance Tests (FAT) beschleunigen und die Qualität der Bedienerausbildung verbessern. Denn APL gewährleistet eine enge Integration zwischen SIMATIC PCS 7 und der SIMIT Simulationsplattform, einer Softwarelösung von Siemens für virtuelle Automatisierungsprüfungen und Bedienerschulungen. APL-Vorlagen, die zur Automatisierung eines Prozesses verwendet werden, verfügen in SIMIT über entsprechende Templates, die die Ausgaben vom Leitsystem verarbeiten und passende Rückmeldungen liefern – ohne manuelle Anpassungen. Mit APL ist es einfacher, ein echtes Spiegelbild der Logik Ihres Automatisierungssystems in SIMIT zu erstellen. Außerdem werden alle Aktualisierungen von APL in den SIMIT-Vorlagen berücksichtigt, sodass die beiden Plattformen immer synchron bleiben. Durch die Verwendung von SIMIT-Templates und der SIMIT Solution Device Library hat jede Bibliothekskomponente der APL ein passendes Gegenstück, um die Anforderungen einer hochmodernen Testumgebung auf der Basis von Control Module Types (CMT) abzudecken.

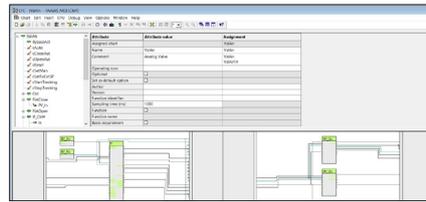


Aber die Fähigkeiten der APL sind damit noch nicht erschöpft. Erschließen Sie das Potenzial von SIMATIC PCS 7 durch integrierte Zusatzfunktionen wie CMT, Advanced Process Graphics (APG) oder der Industry Library (IL).

### Control Module Types – optimieren Sie Ihr Engineering

Bringen Sie Ihr Engineering mit Control Module Types (CMTs), den innovativen standardisierten Einzelsteuereinheitstypen, die als Teil der Advanced Process Library angeboten werden, auf die nächste Effizienzstufe. Mit CMTs ist es nicht mehr notwendig, für jede Variation eines Bausteins manuell eine separate Vorlage zu erstellen. Stattdessen ermöglicht die CMT-Technologie die Entwicklung einer Master-Vorlage mit einer unbegrenzten Anzahl von Varianten. Beispielsweise kann ein einziges CMT-Steuerventil das gesamte Spektrum an Optionen für Kommunikation, Endlagenschalter und mehr erfassen. Änderungen, die am Master-Template vorgenommen werden, können mit jeder Variante synchronisiert werden – was die Anpassung an neue oder sich ändernde Anforderungen erleichtert.

CMTs führen zu schnellerem, weniger fehleranfälligem Massendaten-Engineering und langfristig effizientem Projektmanagement. Bulk-Engineering mit CMTs kann z. B. über den SIMATIC PCS 7 Technological List Editor, einem auf Microsoft Excel basierenden Editor, der keine systemspezifischen Kenntnisse erfordert, erfolgen. Ebenso einsetzbar ist der SIMATIC PCS 7 Plant Automation Accelerator, eine voll integrierte und zentralisierte Softwarelösung für die Planung und Dokumentation von Anlagenprojekten.



### Advanced Process Graphics – Schluss mit dem Rätselraten in Ihrem HMI

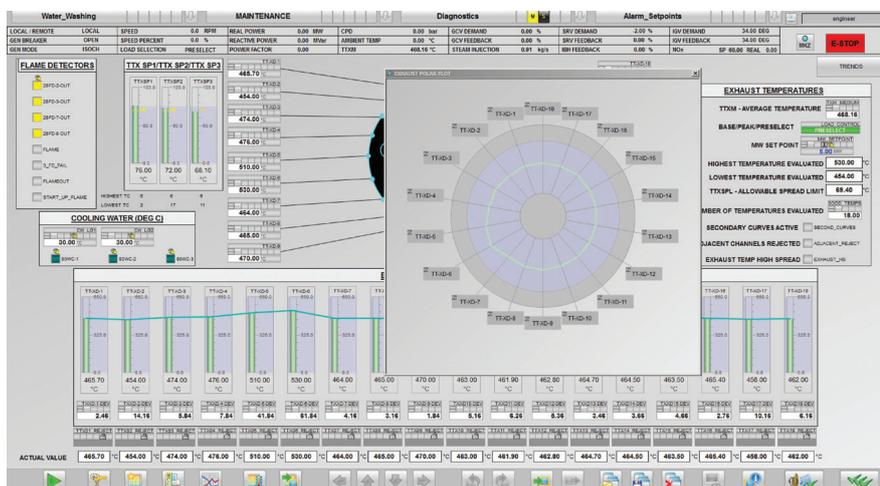
Prozessbilder können voll ausgelastet sein und Prozessdaten ohne Kontext anzeigen, ohne dass ihnen anzusehen wäre, ob der Prozess im normalen Bereich läuft. Advanced Process Graphics (APG) für SIMATIC PCS 7 stellen den Zustand Ihrer Anlage – einschließlich aller relevanten Betriebsparameter – in übersichtlicher grafischer Form dar und erleichtern so die Bewertung des Zustands jedes Prozesses und das Erkennen von Abweichungen und Trends, bevor Alarmer ausgelöst werden. Als Add-on-Erweiterung für die Advanced Process Library erhältlich, sammelt APG Echtzeitdaten und konvertiert sie in hybride Balkendiagramm-/Prozess-Tag-Anzeigen, Spinnendiagramme und Trend-Charts, Spinnen-/Kiviat-Diagrammen und KPI-Übersichten, um die Aufmerksamkeit des Bedieners auf die wichtigsten Aufgaben zu lenken. Grafische Objekte, die in APG erstellt werden, sind auf das Design und die Bedienphilosophie von APL zugeschnitten, um eine harmonisierte Benutzererfahrung zu gewährleisten. Mehr noch: APG unterstützt auch 4K-Ultra-HD-Monitore, sodass Sie mehr Informationen in einer sehr hohen Auflösung auf einem einzigen Bildschirm unterbringen können. Durch die Reduzierung der HMI-Komplexität versetzt die hochmoderne Prozessvisualisierung den APG Bediener in die Lage, kritische Entscheidungen schnell, sicher und fundierter zu treffen – was zu gesteigerter Produktivität und höherer Produktqualität führt.

### APG bietet besser umsetzbare Prozessvisualisierungen | Pigler Automation

Pigler Automation aus Longmont, USA, setzte Advanced Process Graphics erfolgreich in einer Gasturbinensteuerungsapplikation ein. „APG ermöglichte es uns, unserem Kunden ein HMI zur Verfügung zu stellen, das es den Bedienern ermöglicht, den Prozessstatus in kompakter und sehr differenzierter Weise zu sehen“, sagt COO Harry Pigler. „Insbesondere halfen die Spinnendiagramme, das Temperaturprofil der Brennkammer der Turbine zu visualisieren. Auch die verbesserten Balkendiagramme wurden von den Bedienern sehr geschätzt. Sie können schnell erkennen, ob sich das System in einem guten Zustand befindet oder ob Maßnahmen erforderlich sind – allein anhand der Form der APG-Symbole. APG folgt allen neuesten HMI-Richtlinien der Industrie, wie z. B. abgetönte Farben für Werte im akzeptablen Bereich. Wir empfehlen dringend die Verwendung von APG für Prozessübersichtsbilder und KPI-Anzeigen.“

### Unzählige Arbeitsstunden mit APL-Vorlagen eingespart | Trident Automation

„Die Advanced Process Library bietet ein hohes Maß an Konsistenz, was sie sehr ansprechend macht“, sagt Nathan Nutter, Automatisierungstechniker bei Trident Automation aus dem US-amerikanischen Kimberly. „Wir können unsere eigenen Vorlagen erstellen und sind zuversichtlich, dass unsere Vorlagen bei einem Update auf eine neue Version von APL automatisch alle neuen und verbesserten Funktionen erhalten, die von Siemens kontinuierlich hinzugefügt werden. Wir müssen nicht unzählige Stunden damit verbringen, diese Vorlagen bei jeder einzelnen Versionsänderung neu zu erstellen. Wir brauchen uns auch keine Sorgen über bestehende Funktionen zu machen, die einer Änderung bedürfen, denn die Struktur der bestehenden Funktion ändert sich nicht.“



Pigler Automation verwendete Advanced Process Graphics, um den Zustand und den Status einer Gasturbinen-Steuerungsanwendung klar zu visualisieren.

## SIMIT-APL-Integration reduziert Risiken bei der Inbetriebnahme | RoviSys

RoviSys aus Aurora (Ohio, USA) hat die SIMIT-Simulationsplattform als eine Kernkomponente der virtuellen Inbetriebnahme und der Entwicklung von Operator Training Systemen (OTS) eingesetzt. Laut Senior Engineer Josh Hilewick „...war SIMIT besonders hilfreich für FATs, beim Änderungsmanagement und bei Betriebsschulungen. Durch die Verwendung der APL als Grundlage für unsere Konfiguration haben wir eine enge Integration zwischen PCS 7 und dem SIMIT-Simulationsmodell mit geringem Engineering-Aufwand. Durch die Verwendung der SIMIT-Werkzeuge und diverser Bibliotheken können wir Simulationsmodule für Anwendungstests oder Bedienschulungen entwickeln. Und mit Hilfe des Component Type Editors können wir in einigen Fällen sogar noch fortschrittlichere Simulationsmodule erreichen, ohne dass zusätzliche Tools für die Prozessmodellsimulation erforderlich sind. Unabhängig davon, ob es sich um ein großes Greenfield-Projekt oder eine kleinere Prozessänderung handelt, planen wir, SIMIT bei jedem PCS 7-Projekt weiter einzusetzen. Einerseits wegen seines hohen Vertrauenswertes in das eingesetzte PCS 7-System sowie der früheren Erkennung potenzieller Konstruktionsprobleme und schließlich wegen der Tatsache, dass es die Inbetriebnahmezeit verkürzen kann. Die SIMIT-Tests und -Simulationen werden dann häufig in ein OTS umgewandelt, was die Eingewöhnung an das Leitsystem erheblich beschleunigt und es dem Bedienungspersonal ermöglicht, bereits vor der Inbetriebnahme des Projekts einsatzbereit zu sein.

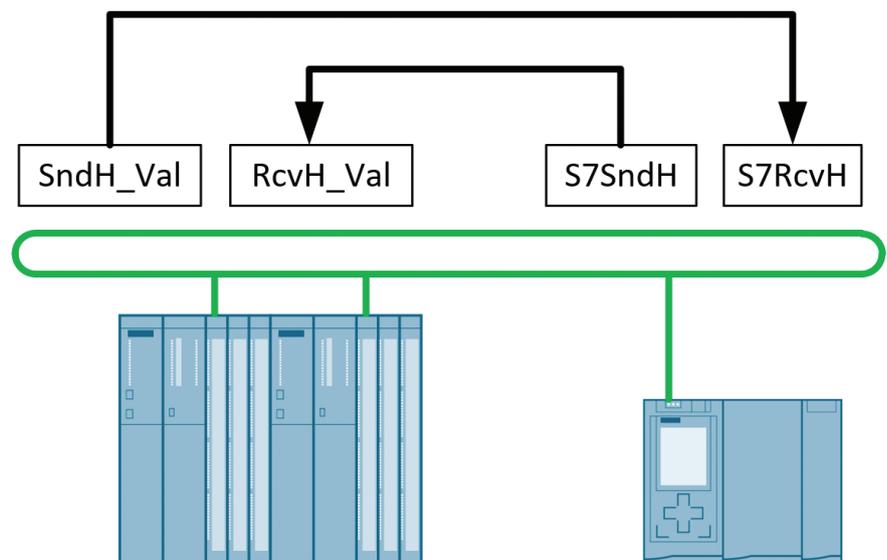
## Industry Library – branchenspezifische Herausforderungen meistern

Jede Branche steht vor einzigartigen Anforderungen und Herausforderungen, wenn es um die Prozesssteuerung geht. Die Industry Library für SIMATIC PCS 7 ist ein Zusatzprodukt, das die Standardfunktionalität der Advanced Process Library um branchenspezifische, erprobte Bausteine und Faceplates im APL-Look and Feel für eine Vielzahl von Branchen erweitert – darunter Chemie, Pharmazie, Halbleiter, Lebensmittel und Getränke, Öl und Gas, Wasser und Abwasser und viele weitere.

Es sind auch Module für die HLK-Technik erhältlich, die es ermöglichen, die Gebäudeautomation in ein Gesamt-Leitsystem zu integrieren, um die Betriebseffizienz zu verbessern, z. B. bei Anwendungen in der Pharma- oder Halbleiterfertigung. Und um die Brauindustrie besser zu unterstützen, enthält die Industry Library speziell für

Brauereien entwickelte Funktionen für Chargenautomatisierung und Wegesteuerung.

Integrieren Sie Siemens-Automatisierungssysteme in Ihr SIMATIC PCS 7-Leitsystem mit speziellen Bausteinen der Industry Library für die standardisierte Kommunikation zwischen SIMATIC S7-400-Steuerungen und S7-1500-Controllern. Ihre Bediener haben jetzt die Möglichkeit, eine gesamte Anlage von einer einzigen PCS 7-Bedienstation aus zu steuern – auch wenn die Anlage S7-1500-Package-Units enthält. Darüber hinaus unterstützt die Industry Library in vollem Umfang die Vor-Ort-Bedienung und Überwachung über SIMATIC HMI Panels, die hochauflösende Prozessvisualisierung mit intuitiven Touchpanel-HMIs kombinieren. Durch die Erhöhung des Integrationsgrades in Ihr Leitsystem vereinfacht die Industry Library die Planung und Überwachung und reduziert gleichzeitig das Fehlerrisiko.



Die Industry Library ermöglicht die Kommunikation zwischen SIMATIC S7-400-Steuerungen und S7-1500-Controllern und gibt den Anlagenfahrern die Möglichkeit, die gesamte Anlage von einer einzigen SIMATIC PCS 7-Bedienstation aus zu betreiben.

## Siemens AG

Digital Industries  
Process Automation  
Östliche Rheinbrückenstraße 50  
76187 Karlsruhe, Deutschland

Änderungen vorbehalten  
Artikel Nr. DIPA-B10167-00  
Printed in Germany  
© Siemens 2020

Die Informationen in diesem Flyer enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten. Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.