

# SIMATIC Controller

Die innovative Lösung für alle  
Automatisierungsaufgaben

Übersicht · November 2011



# SIMATIC

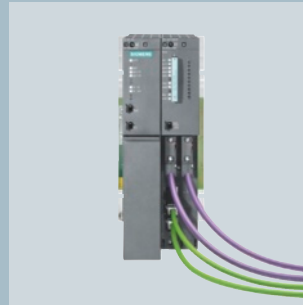
Answers for industry.

**SIEMENS**

# SIMATIC Controller

## Durchgängig in Engineering, Kommunikation und Diagnose

### SIMATIC Modulare Controller



#### Ihre Vorteile

- Einschaltfertig
- Langzeitkompatibel und -verfügbar
- Einsetzbar in rauen Umgebungen
- Modular erweiterbar und skalierbar
- Vibrationsfest
- Wartungsfrei

#### Einsatzbereiche

- Steuern mit zentraler und dezentraler Peripherie
- Technologische Aufgaben
- Hochverfügbar steuern
- Fehlersicher steuern

**Damit Sie Ihre Maschinen und Anlagen wirtschaftlich und flexibel automatisieren können, brauchen Sie optimale Lösungen für jeden Anwendungsbereich. Egal, ob Sie steuern möchten oder zusätzlich andere Automatisierungsaufgaben, z.B. Visualisieren, Technologie oder Datenarchivierung gleich mit realisieren wollen – wir haben für Sie immer die richtige Lösung! Und das mit der einzigartigen Durchgängigkeit in Engineering, Kommunikation und Diagnose.**

Unsere SIMATIC Controller basieren auf unterschiedlichen Hardware- und Software-Architekturen:

#### SIMATIC Modulare Controller

Die modularen Controller sind in ihrem Aufbau für Steuerungsaufgaben optimiert und besonders auf Robustheit und Langzeitverfügbarkeit ausgelegt. Sie lassen sich über zusteckbare I/O-, Funktions- und Kommunikations-Baugruppen jederzeit flexibel erweitern. Je nach Größe der Applikation kann der passende Controller nach Performance, Mengengerüst und Kommunikations-Schnittstellen aus einem großen Spektrum ausgewählt werden. Die modularen Controller können auch als hochverfügbare oder fehlersichere Systeme eingesetzt werden.

## SIMATIC PC-based Controller



### Ihre Vorteile

- Flexibel einsetzbar
- Offen in Hardware- und Software-Konfiguration
- Nutzung vorhandener PC-Ressourcen
- Partizipieren an stetigen PC-Innovationen
- Multifunktional
- Kundenspezifische PC-Varianten
- Embedded Bundles:
  - Einschaltfertig
  - Robust
  - Wartungsfrei

### Einsatzbereiche

- Steuern, Bedienen und Beobachten
- Technologische Aufgaben
- Datenerfassung und Archivierung
- Anbindung an PC-Hardware und -Software
- Integration von C/C++/C#-Programmen
- Datenaustausch über OPC
- Fehlersicher steuern

### SIMATIC PC-based Controller

SIMATIC PC-based Controller nutzen den echtzeitfähigen Software-Controller WinAC RTX oder dessen fehlersichere Variante WinAC RTX F auf der Basis von Windows Betriebssystemen. Hiermit können beliebige PC-Applikationen, Bedien-, Beobachtungs- und Steuerungsaufgaben sowie technologische Funktionen einfach zu einer gesamten Automatisierungslösung kombiniert werden. Die SIMATIC Embedded Bundles bieten durch ihr besonders robustes Design und die einschaltfertige, vorinstallierte Automatisierungssoftware die Vorteile der PC-basierten Automatisierung maschinennah einzusetzen.

# SIMATIC Controller

## Die ganze Bandbreite auf einen Blick

SIMATIC Modulare Controller				
Steuern	S7-1200 	ET 200 mit CPU 	S7-300 	S7-400 
Steuern mit Technologiefunktionen	S7-1200 	ET 200 	S7-300 mit Easy Motion Control oder Technologie-CPU (wahlw. mit Safety) 	S7-400 mit FM 458 
Fehlersicher steuern		ET 200 mit F-CPU 	S7-300 mit F-CPU 	S7-400 mit F-CPU 
Hochverfügbar steuern				S7-400 H-System wahlweise mit Safety 
Steuern, Bedienen und Beobachten				

## Totally Integrated Automation

SIMATIC Controller sind ein wesentlicher Bestandteil von Totally Integrated Automation. Die umfangreiche Produktpalette ermöglicht passende Lösungen für die unterschied-

lichsten Anwendungsbereiche – in der kostensensitiven Serienfertigung ebenso wie im Anlagen- und Sondermaschinenbau, wo die Reduzierung der Engineering- und Inbetriebnahmekosten eine entscheidende Rolle spielt.

### SIMATIC PC-based Controller

### Software-Controller für Multi Panels

#### WinAC RTX



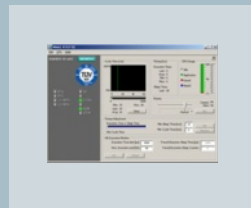
#### WinAC RTX mit Easy Motion Control



#### Kunspezifische Funktionen mit WinAC ODK



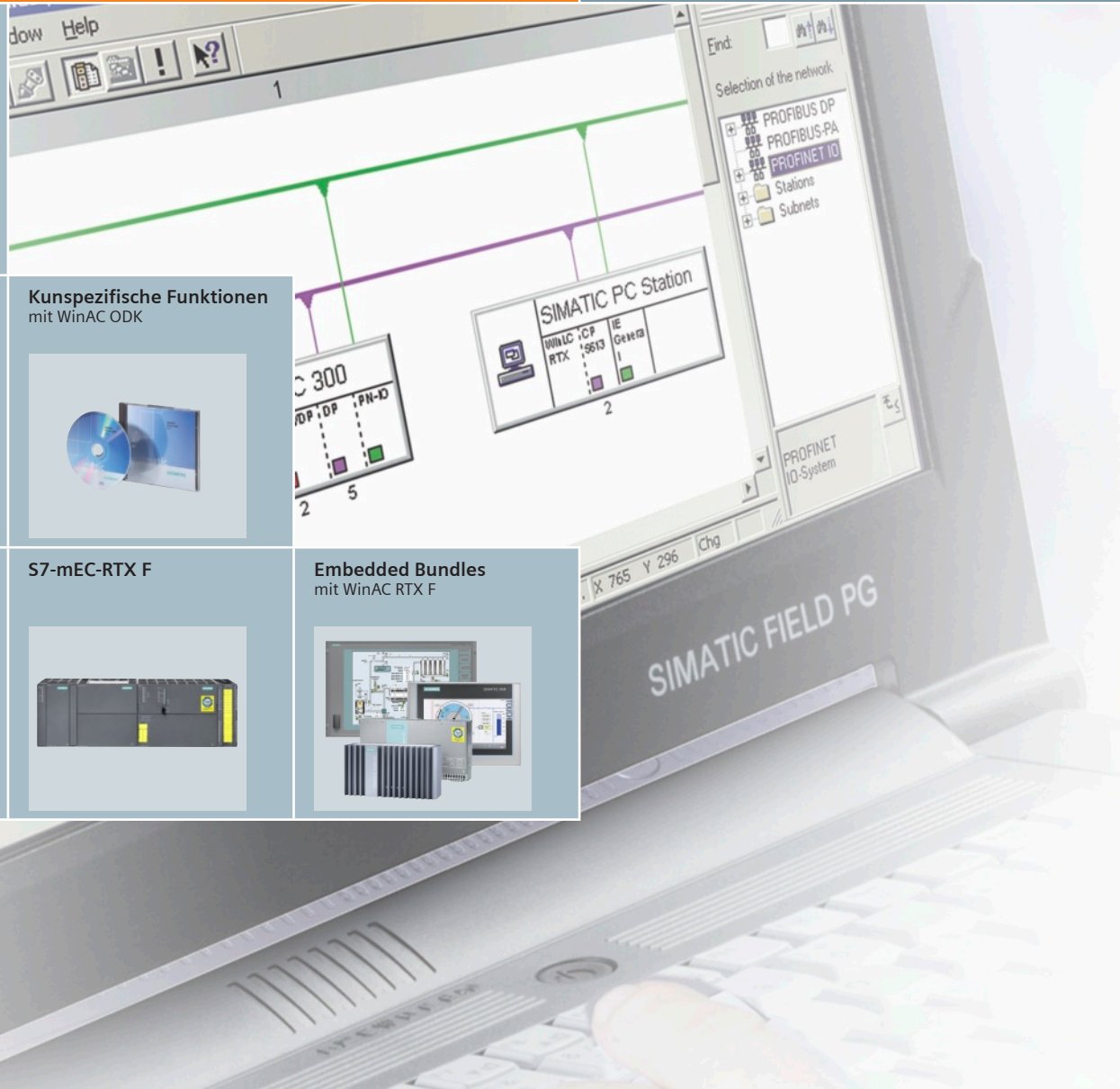
#### WinAC RTX F



#### S7-mEC-RTX F



#### Embedded Bundles mit WinAC RTX F



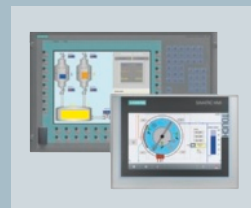
#### S7 Modular Embedded Controller



#### IPC227D/IPC427C Bundles mit WinAC RTX (F) und HMI-Software



#### HMI IPC277D/IPC477C Bundles mit WinAC RTX (F) und HMI-Software




#### WinAC MP 177/277



#### WinAC MP 377








# Auswahlhilfe

SIMATIC Modulare Controller				
	S7-1200	ET 200 mit CPU		S7-300
				
<b>SIMATIC Produkt/Familie</b>		<b>ET 200S</b>	<b>ET 200pro</b>	
Kurzbeschreibung	Modularer, kompakter Controller für diskrete und Standalone-Automatisierungslösungen	Dezentrales, feinmodulares Peripheriesystem mit lokaler Intelligenz in Schutzart IP20		Modulare Controller für Systemlösungen in der Fertigungsautomatisierung im unteren bis mittleren Leistungsbereich
Spektrum	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 Kompakt-CPU's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 Standard CPU's</li> <li>2 Fehlersichere CPU's</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Standard CPU</li> <li>1 Fehlersichere CPU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>7 Standard CPU's</li> <li>7 Kompakt-CPU's</li> <li>5 Fehlersichere CPU's</li> <li>2 Technologie-CPU's</li> <li>1 Fehlersichere Technologie-CPU</li> </ul>
Garantierte Ersatzteilverhaltung	10 Jahre	10 Jahre	10 Jahre	10 Jahre
Temperaturbereich	0...55 °C <sup>1)</sup>	0...60 °C <sup>2)</sup>	0...55 °C	0...60 °C <sup>2)</sup>
<b>Performance</b>				
Befehlszeit Bitoperation, min.	0,1 µs	0,06 µs	0,05 µs	0,004 µs (CPU 319)
<b>Speicher</b>				
Arbeitsspeicher, max.	50 Kbyte (CPU 1214C)	192 Kbyte <sup>5)</sup>	384 Kbyte <sup>6)</sup>	2 Mbyte (CPU 319), 2,5 Mbyte (CPU 319F)
Ladespeicher/Massenspeicher, max.	2 Mbyte (CPU 1214C)	Micro Memory Card 8 Mbyte		Micro Memory Card 8 Mbyte
Pufferung, max.	2 Kbyte	Programm und Daten durch Micro Memory Card (wartungsfrei)		Programm und Daten durch Micro Memory Card (wartungsfrei)
<b>Peripherie</b>				
E/A-Adressbereich, max.	1024 / 1024 Byte	2048 / 2048 Byte	2048 / 2048 Byte	8192 / 8192 Byte
Zentral · E/A integriert in CPU	●			● (Kompakt-CPU)
· E/A-Baugruppen an CPU	●	●	●	●
Dezentral · E/A-Baugruppen an PROFIBUS	●	●	●	●
· E/A-Baugruppen an PROFINET	●	●	●	●
<b>Technologie-Funktionen</b>				
Ladbare Funktionsbausteine	●	●	●	●
Grundfunktionen integriert in CPU	●			● (Kompakt-CPU)
Spezielle Baugruppen zentral steckbar		●	●	●
Spezieller Technologie-Controller				● (Technologie-CPU's)
Taktsynchronität			●	●
<b>Sicherheit / Verfügbarkeit</b>				
Fehlersicherheit		●	●	● (F-CPU's)
Hochverfügbarkeit				
Konfigurationsänderungen im laufenden Betrieb (CiR)				
Ziehen und Stecken von zentraler E/A im laufenden Betrieb (Hot Swapping)		●		
<b>HMI-Funktionen</b>				
integriert				
<b>PC-Funktionen</b>				
Anbindung C/C++/C#/Visual Basic				
Erfassung und Archivierung von Daten	●			
Erweiterbarkeit mit PC Standard-HW				
Einbindung von PC Standard-HW/SW				
<b>Engineering</b>				
Projektiert-/Programmiersoftware	STEP 7 Basic V10.5/V11, STEP 7 Professional V11	STEP 7 / STEP 7 Professional		
Programmier-Sprachen	KOP, FUP, SCL	KOP (LD), FUP (FBD), AWL (IL), S7-Graph (SFC), S7-SCL (ST), S7-HiGraph, CFC		
Projektierung integrierter HMI-Funktionen				
<b>Kommunikation</b>				
MPI		●	●	●
PtP	● (Zeichenbasierte serielle Komm.)			● (auch über CP)
AS-Interface	● (über CP mit STEP 7 V11 SP2)			● (über CP)
PROFIBUS	●	●	●	● (auch über CP) <sup>4)</sup>
PROFINET	●	● (PN-CPU's)	●	● (auch über CP)
Sonstige integriert				
Web-Server		● (PN-CPU's)	●	● (PN-CPU's)




1) als SIPLUS-Komponente auch für erweiterten Temperaturbereich -40/-25 ... +55/+70°C und aggressive Atmosphäre/Betauung ([www.siemens.de/siplus](http://www.siemens.de/siplus))  
 2) wie 1), aber Temperaturbereich -25 ... +60°C  
 3) als SIPLUS-Komponente auch für aggressive Atmosphäre/Betauung ([www.siemens.de/siplus-extreme](http://www.siemens.de/siplus-extreme))

4) bei Technologie-CPU zusätzlich PROFIDrive  
 5) 256 K byte bei F-Version  
 6) 512 K byte bei F-Version

## SIMATIC PC-based Controller

S7-400	WinAC RTX (F)	S7 modular Embedded Controller	SIMATIC IPC227D Bundles	SIMATIC IPC427C Bundles
				
Modulare Controller für Systemlösungen in der Fertigungs- und Prozessautomatisierung im mittleren bis oberen Leistungsbereich	S7-Controller als Software-Controller für den PC mit Windows Betriebssystem (Windows XP, Windows Embedded Standard, Windows 7)	Embedded Controller in S7-300 Aufbautechnik (lüfterlos, festplattenlos) mit Windows Embedded Standard und Software-Controller und HMI	Embedded Hutschienen-PC (lüfterlos, festplattenlos) mit Windows Embedded Standard, Software-Controller und HMI	Embedded Hutschienen-PC (lüfterlos, festplattenlos) mit Windows Embedded Standard, Software-Controller und HMI
<ul style="list-style-type: none"> <li>10 Standard CPUs</li> <li>3 Fehlersichere CPUs</li> <li>4 Hochverfügbare CPUs (auch fehlersicher)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Software-Controller WinAC RTX</li> <li>1 Fehlersichere Variante WinAC RTX F (weltweit erster sicherheitsgerichteter Realtime-Software-Controller für Windows-basierte Automatisierungslösungen bis SIL3, PL e, Kat. 4)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PC-basierter Controller in folgenden Varianten:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- vorinstalliertes Betriebssystem</li> <li>- zusätzlich mit WinAC RTX (F)</li> <li>- zusätzlich mit HMI WinCC flexible/WinAC RTX</li> </ul> </li> <li>1 Fehlersichere Variante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Hardware-Plattform</li> <li>Fehlersichere Variante</li> <li>3 Gerätevarianten mit verschiedenen Erweiterungsmöglichkeiten</li> <li>Kundenspezifisches/OEM-Produkt auf Anfrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 Plattformen (PROFINET, jeweils 3 Software-Varianten)</li> <li>1 Fehlersichere Variante</li> <li>Kundenspezifisches/OEM-Produkt auf Anfrage</li> </ul>
10 Jahre 0...60 °C <sup>3)</sup>	PC-abhängig	5 Jahre 0...50 °C	5 Jahre 0...50 °C	5 Jahre 0...50 °C
0,018 µs (CPU 417)	0,004 µs (Pentium IV, 2,4 GHz, PC-abhängig)	0,004 µs (Intel CoreDuo 1,2 GHz)		0,004 µs (Intel Core2Solo 1,2 GHz)
30 Mbyte (CPU 417)	PC-Hauptspeicher <sup>2)</sup>	1 GB RAM	1 GB RAM	4 GB RAM
Memory Card 64 Mbyte	PC-Massenspeicher	4 GB Compact Flash-Card	4 oder 8 GB Compact Flash-Card oder 50 GB SSD (SLC)	2, 4 oder 8 GB Compact Flash-Card oder 32 GB SSD (SLC)
Programm und Daten durch Pufferbatterie oder Programm durch MC FEPROM	alle Daten mit USV <sup>3)</sup>	Steuerungsdaten (512 kB SRAM) ohne USV, alle Daten mit USV	Steuerungsdaten (128 kB MRAM) ohne USV, alle Daten mit USV	Steuerungsdaten (128 kB SRAM) ohne USV, alle Daten mit USV
16384 / 16384 Byte	16384 / 16384 Byte	16384 / 16384 Byte	16384 / 16384 Byte	16384 / 16384 Byte
●	● <sup>1)</sup>	●	● (über PCIe, ODK)	● (über PCI-104-Karten und ODK)
●	●	● (über CP 5603)	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
● (F- / FH-CPU)	●	●	●	●
● (H- / FH-CPU)	●	●	●	●
●	●	●	●	●
●	●	●	●	●
	● (installierbar auf PC)	● (S7-mEC-HMI/RTX)	● (Bundle mit WinCC RT Advanced)	● (Bundle mit WinCC flexible, WinCC Einzelplatz oder C)
	● (über ODK) ● (sehr große Datenmengen) ● (PC-abhängig) ● (über ODK, OPC)	● (über ODK) ● (große Datenmengen) ● (max. 4 x PCI-104 - Karten) ● (über ODK, OPC)	● (über ODK) ● (große Datenmengen) ● (max. 1 PCIe - Karte) ● (über ODK, OPC)	● (über ODK) ● (große Datenmengen) ● (max. 3 x PCI-104 - Karten) ● (über ODK, OPC)
		WinCC flexible (optional)	WinCC RT Advanced	STEP 7 / STEP 7 Pro KOP (LD), FUP (FBD), AWL (IL), S7-Graph (SFC) WinCC flexible, WinCC (optional)
●	● (über CP)	● (über EM PC)	● (über CP dezentral)	● (über CP dezentral)
● (auch über CP)	● (über CP in PC)	● (über CP 5603)	●	●
● (auch über CP)	● (über CP in PC)	●	●	●
● (PN-CPU)	PC-Schnittstellen ● <sup>5)</sup>	Industrial Ethernet, USB ● <sup>5)</sup>	Industrial Ethernet, USB, RS232, DVI-D ● <sup>5)</sup>	Industrial Ethernet, USB, RS232, DVI-D ● <sup>5)</sup>

1) über PC-Karten und ODK  
 2) non-paged memory  
 3) 128 kB mit bestimmten SIMATIC PC ohne USV  
 4) bei F-Variante: S7 Distributed Safety, KOP, FUP für F-Programm  
 5) mit WinAC RTX 2010

			Software-Controller für Multi Panel		
	SIMATIC HMI IPC277D Bundles	SIMATIC HMI IPC477C Bundles	WinAC MP 177/277/377		
					
			<b>MP 177/277</b>	<b>MP 377</b>	<b>SIMATIC Produkt/Familie</b>
(lüfterlos, fest-embedded Standard, MI)	Embedded Panel-PC (lüfterlos, festplattenlos) mit Windows Embedded Standard, Software-Controller und HMI	Embedded Panel-PC (lüfterlos, festplattenlos) mit Windows Embedded Standard, Software-Controller und HMI	Software-Controller für Multi Panels		Kurzbeschreibung
(T, PROFIBUS) mit nten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Panel PC mit 7", 9" und 12" Touch (15", 19" in Vorbereitung)</li> <li>Kundenspezifisches Design und OEM-Produkt auf Anfrage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Panel PC mit 12", 15" oder 19" Touch oder 12", 15" Key oder mit je 3 Software-Varianten, zusätzlich Bundle mit IPC477C PRO rundum geschützt in IP 65 verfügbar</li> <li>Kundenspezifisches Design und OEM-Produkt auf Anfrage</li> <li>1 Fehlersichere Variante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Standardprodukt für Multi Panels mit 6" ... 19"</li> <li>Kundenspezifisches Design und OEM-Produkt auf Anfrage</li> </ul>		Spektrum
M-Produkt auf					
	5 Jahre	5 Jahre	10 Jahre		Garantierte Ersatzteilverhaltung
	0...50 °C	0...50 °C	0...50 °C		Temperaturbereich
					<b>Performance</b>
2 GHz)		0,004 µs (Intel Core2Solo 1,2 GHz)			Befehlszeit Bitoperation, min.
					<b>Speicher</b>
	1 GB RAM	4 GB RAM	128 Kbyte / 256 Kbyte	512 Kbyte	Arbeitsspeicher, max.
sh-Card	4 oder 8 GB Compact Flash-Card oder 50 GB SSD (SLC)	2, 4 oder 8 GB Compact Flash-Card oder 32 GB SSD (SLC)			Ladespeicher/Massenspeicher, max.
RAM) ohne USV,	Steuerungsdaten (128kB MRAM) ohne USV, alle Daten mit USV	Steuerungsdaten (128kB SRAM) ohne USV, alle Daten mit USV	Steuerungsdaten (64 kB / 128 kB MRAM)	Steuerungsdaten (256kB MRAM)	Pufferung, max.
	16384 / 16384 Byte	16384 / 16384 Byte	2048 / 2048 Byte 4096 / 4096 Byte	8192 / 8192 Byte	<b>Peripherie</b>
					E/A-Adressbereich, max.
d ODK)					Zentral · E/A integriert in CPU
	●	●	●	●	· E/A-Baugruppen an CPU
	●	●			Dezentral · E/A-Baugruppen an PROFIBUS
					· E/A-Baugruppen an PROFINET
					<b>Technologie-Funktionen</b>
	●	●	●	●	Ladbare Funktionsbausteine
					Grundfunktionen integriert in CPU
					Spezielle Baugruppen zentral steckbar
		●			Spezieller Technologie-Controller
					Taktsynchronität
					<b>Sicherheit / Verfügbarkeit</b>
	●	●			Fehlersicherheit
					Hochverfügbarkeit
					Konfigurationsänderungen im laufenden Betrieb (CIR)
					Ziehen und Stecken von zentraler E/A im laufenden Betrieb (Hot Swapping)
					<b>HMI-Funktionen</b>
ole bzw. Client)	● (Bundle mit WinCC RT Advanced)	● (Bundle mit WinCC flexible bzw. WinCC Einzelplatz oder Client)	● (Multi Panel)	● (Multi Panel)	integriert
					<b>PC-Funktionen</b>
	● (über ODK)	● (über ODK)			Anbindung C/C++/C#/Visual Basic
	● (große Datenmengen)	● (große Datenmengen)	●	●	Erfassung und Archivierung von Daten
n)					Erweiterbarkeit mit PC Standard-HW
	● (über ODK, OPC)	● (über ODK, OPC)			Einbindung von PC Standard-HW/SW
					<b>Engineering</b>
rofessional					Projektiert-/Programmiersoftware
C), S7-SCL (ST), S7-HiGraph, CFC 4)					Programmier-Sprachen
onal)	WinCC RT Advanced	WinCC flexible, WinCC (optional)	WinCC flexible Standard, Advanced		Projektiertung integrierter HMI-Funktionen
					<b>Kommunikation</b>
	● (über CP dezentral)	● (über CP dezentral)	●	●	MPI
					PtP
		●	●	●	AS-Interface
	●	●			PROFIBUS
					PROFINET
232, DVI/VGA	Industrial Ethernet, USB	Industrial Ethernet, USB, DVI/VGA	Industrial Ethernet, USB, RS232		Sonstige integriert
	● 5)	● 5)			Web-Server



**SIMATIC 400**

DP	MPVDP	CP 443-1
6	2	1

**SIMATIC 300**

CPU 319-3	MPVDP	DP	PN-ID
2	5	1	1

**SIMATIC PC Station**

WINCC	CP 343-1	IE
RTX	5613	Gen12
		1

Find

Selection of the network

- PROFIBUS DP
- PROFIBUS-PA
- PROFINET IO
- Stations
- Subnets

TCP/IP -> Realtek RTL8139/810X F... X 765 Y 296 Chg

**SIMATIC FIELD PG**

## Weitere Informationen

SIMATIC Controller:

[www.siemens.de/simatic-controller](http://www.siemens.de/simatic-controller)

SIMATIC-Automatisierungssysteme:

[www.siemens.de/simatic](http://www.siemens.de/simatic)

Totally Integrated Automation:

[www.siemens.de/totally-integrated-automation](http://www.siemens.de/totally-integrated-automation)

SIPLUS extreme – Härtung und Veredelung:

[www.siemens.de/siplus-extreme](http://www.siemens.de/siplus-extreme)

Service und Support:

[www.siemens.de/automation/service&support](http://www.siemens.de/automation/service&support)

SIMATIC Ansprechpartner:

[www.siemens.de/automation/partner](http://www.siemens.de/automation/partner)

Infomaterial zum Download:

[www.siemens.de/simatic/druckschriften](http://www.siemens.de/simatic/druckschriften)

SIMATIC Guide Handbücher:

[www.siemens.de/simatic-doku](http://www.siemens.de/simatic-doku)

Industry Mall zum elektronischen Bestellen:

[www.siemens.de/industrymall](http://www.siemens.de/industrymall)

Siemens AG  
Industry Sector  
Postfach 48 48  
90026 NÜRNBERG  
DEUTSCHLAND

Änderungen vorbehalten  
Bestell-Nr.: 6ZB5310-0MT01-0BB1  
MP.R1.AS.SMP1.16.2.01 / Dispo 26100  
BR 1111 2. ROT 10 De  
Printed in Germany  
© Siemens AG 2011

[www.siemens.com/automation](http://www.siemens.com/automation)

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten 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.